

# Ingenieurbüro Ulbricht GmbH

- Ihr Spezialist in den Bereichen Umweltberatung,  
Genehmigungsverfahren und Schallschutz -

**Bericht Nr.:** 701.1025/16

**Datum:** 03.06.2016

**Schalltechnisches Gutachten  
für eine geplante Änderung der  
Flächeninanspruchnahme des Gips-/Anhydrit-  
Tagebau-Standortes  
in 06536 Rottleberode**

**Betreiber:** Knauf Deutsche Gipswerke KG  
Postfach 10  
97343 Iphofen

**Standort der Anlage:** Knauf Deutsche Gipswerke KG  
Rottleberode  
Knaufstr. 1  
06536 Rottleberode

**Art der Untersuchung:** Detaillierte Geräuschimmissionsprognose  
für den Tag- und Nachtzeitraum

**Bearbeiter:** Dipl.-Ing. (FH) Uta Figula

<b>Aufgabenstellung:</b>	Erstellen einer detaillierten Geräusch- immissionsprognose für eine veränderte Flächeninanspruchnahme des Tagebaues Rottleberode in 06536 Rottleberode
<b>Auftraggeber:</b>	Knauf Deutsche Gipswerke KG Postfach 10 97343 Iphofen
<b>Auftragsnummer:</b>	701.1025/16
<b>Auftragsdatum:</b>	19.11.2015
<b>Bericht erstellt am:</b>	03.06.2016
<b>Anzahl der Seiten:</b>	33
<b>Anzahl der Anlagen:</b>	3

---

Vervielfältigungen dieses Untersuchungsberichtes (auch auszugsweise) für Dritte sind  
nur mit schriftlicher Genehmigung der Ingenieurbüro Ulbricht GmbH gestattet.

---



.....  
Dipl.-Ing. St. Ulbricht  
(Geschäftsführer)



.....  
Dipl.-Ing. (FH) Uta Figula  
(Bearbeiterin)

## Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>	
<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Verwendete Unterlagen</b>	<b>5</b>
2.1	Unterlagen des Auftraggebers	5
2.2	Pläne	5
2.3	Normen und Richtlinien	5
2.4	Literatur und Sonstiges	6
<b>3</b>	<b>Standortbeschreibung</b>	<b>7</b>
3.1	Geräuschvorbelastung	8
4	Vorhabensbeschreibung	11
4.1	Vorhabensbeschreibung	11
4.2	Betriebsbeschreibung	11
4.3	Antragsgegenstand	11
4.4	Bestehende Anlagen	11
4.5	Detaillierte Beschreibung der vorliegenden Untersuchung	11
4.6	Betriebszeiten	12
<b>5</b>	<b>Grundsätzliche Anforderungen zum Immissionsschutz</b>	<b>13</b>
5.1	Einwirkungsbereich und Immissionsorte nach TA Lärm	13
5.2	Regelfallprüfung nach 3.2.1 TA Lärm	13
5.3	Besondere Regelungen	14
<b>6</b>	<b>Immissionsorte und Immissionsrichtwerte</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>Ermittlung der Emissionen</b>	<b>16</b>
7.1	Emissionsverursachende Vorgänge	16
7.2	Berechnung der Geräuschemissionen	17
7.3	Beschreibung der relevanten Geräuschquellen	18
<b>8</b>	<b>Berechnungen nach TA Lärm</b>	<b>22</b>
<b>9</b>	<b>Ausbreitungsrechnung</b>	<b>24</b>
<b>10</b>	<b>Berechnungsergebnisse</b>	<b>25</b>
10.1	Beurteilungspegel nach TA Lärm	25
10.2	Pegel kurzzeitiger Geräuschspitzen	27
<b>11</b>	<b>Beurteilung der Ergebnisse</b>	<b>29</b>
11.1	Qualität der Prognose	29
11.2	Beurteilungspegel nach TA Lärm	30
11.3	Pegel kurzzeitiger Geräuschspitzen nach TA Lärm	30
11.4	Berücksichtigung besonderer Regelungen	30
<b>12</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>31</b>

### Anlagen

Anlage 1	Pläne
Anlage 2	Rasterlärmkarten
Anlage 3	Berechnungsergebnisse

## **1 Aufgabenstellung**

Die Knauf Deutsche Gipswerke KG betreibt einen Produktionsstandort in Rottleberode mit westlich angrenzendem Gips-/Anhydrit-Tagebau im Bereich Alter Stolberg. Es ist vorgesehen, einen Rahmenbetriebsplan nach § 52 Abs. 2a BBergG planfeststellen zu lassen und damit den bisherigen fakultativen Rahmenbetriebsplan aus dem Jahr 1993 (mit Zulassungsbescheid vom 30.12.1994) zu ersetzen. In diesem Zusammenhang ist eine veränderte Flächeninanspruchnahme geplant (Inanspruchnahme einer Fläche außerhalb des Bergwerkseigentums, dafür teilweiser Verzicht des Abbaus innerhalb des Bergwerkseigentums - Flächentausch).

Im Rahmen des Scoping-Termins am 11.10.2012 wurde festgelegt, dass ein schalltechnisches Gutachten in Form einer Schallimmissionsprognose zu erarbeiten ist.

Die Ingenieurbüro Ulbricht GmbH wurde in diesem Zusammenhang mit der Durchführung der notwendigen Berechnungen und Dokumentation beauftragt. Es werden die Gewinnung des Materials und der zugehörige vorhabenbedingte Transportverkehr zum Vorbrecher berücksichtigt. Dies entspricht einer anteiligen Zusatzbelastung. Es sind zwei Abbaustandorte zu betrachten.

Ein Lageplan mit Darstellung der relevanten Immissionsorte befindet sich in der Anlage 1.

## **2 Verwendete Unterlagen**

### **2.1 Unterlagen des Auftraggebers**

- [1] Zulassung des Rahmenbetriebsplanes vom Juli 1993 als Rahmenbetriebsplan gemäß § 52 Abs. 2 Ziffer 1 BBergG (Fakultativer Rahmenbetriebsplan), Bergamt Bad Salzungen AZ: 8160/94 - 266/91 Hof/Dr.Bro/Schi/Da, 30.12.1994
- [2] Scopingunterlage zur Festlegung des Untersuchungsrahmens der UVU zum RBP Gipstagebau Rottleberode, 24.05.2012
- [3] Protokoll des Thüringer Landesbergamtes zum Scoping-Termin am 11.10.2012
- [4] Knauf Deutsche Gipswerke KG: Dr. M. Holzapfel: Abbauplanung 2015 bis 2090, Grobkonzept der Abteilung Rohstoffsicherung, August 2015

### **2.2 Pläne**

- [5] Flächennutzungsplan Gemeinde Rottleberode, Maßstab 1:500, genehmigt am 01.11.1995
- [6] Gemeinde Rottleberode: Ortsentwicklung südliches Gemeindegebiet - Städtebauliche Rahmenplanung Lärm, 2008 sowie Gemeinde Südharz: Einfacher Bebauungsplan Nr. 9 „Industrie- und Mischgebiet Rottleberode/Süd“, Bekanntmachung 10.11.2010

### **2.3 Normen und Richtlinien**

- [7] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), VwV vom 26. August 1998, GMBI Nr. 26, S.503
- [8] DIN ISO 9613-2: 1999-10: Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- [9] DIN 45645-1: Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen - Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, Juli 1996
- [10] Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 08.Mai 2000 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft, L 162/1, 03.07.2000, zuletzt geändert 31.03.2009

## **2.4 Literatur und Sonstiges**

- [11] Email Auskunft zu Gebietseinstufung Stempeda der Stadtverwaltung Nordhausen vom 26.01.2016
- [12] MFPA Leipzig GmbH: Gutachten GU 4.2/08-114 - Schallimmissionsprognose für die Werksanlagen der KNAUF Deutsche Gipswerke KG in Rottleberode - Ist-Zustand; 01.07.2008, 2. Ausfertigung
- [13] MFPA Leipzig GmbH: Gutachten GU 4.2/08-255-1 - Schallimmissionsprognose für die Werksanlagen der KNAUF Deutsche Gipswerke KG in Rottleberode - Erweiterung der Werksanlagen; 03.07.2008, 1. Ausfertigung
- [14] MFPA Leipzig GmbH: Gutachten GU 4.2/08-028 - Schallimmissionsprognose für die Werksanlagen der KNAUF Deutsche Gipswerke KG in Rottleberode; 28.03.2008
- [15] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch LKW auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen ..., Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2005
- [16] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 1, 2002
- [17] Merkblätter Nr. 25: Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, 2000
- [18] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2004
- [19] Verwendung von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen; Bayerisches Landesamt für Umwelt; LfU- 2/1MG, Augsburg, 10.12.01
- [20] Datenblatt Knickgelenkter Muldenkipper Volvo A40GFS, Muldenkipper Volvo A40D, Muldenkipper CAT 772, Radlader CAT 980 H, Radlader Volvo L220 E, Radlader Volvo L350 F, Planierdrape D65WX-18
- [21] Abstimmung zum Untersuchungsumfang und -details des Projektes, Email-Korrespondenz mit Hrn. Dr. Holzapfel, Knauf Gips KG, Iphofen vom 03.03.2016 und 06.04.2016 sowie E-Mail-Korrespondenz mit Hrn. Tandler vom 09./10.03.2016 sowie 22.03.2016
- [22] Abstimmung zum Projekt mit Vorortbesichtigung Tagebau am 04.02.2016, Knauf Deutsche Gipswerke KG, Rottleberode

### **3 Standortbeschreibung**

Der Tagebau-Standort befindet sich im Freistaat Thüringen, im Landkreis Nordhausen in der Gemeinde 99734 Stempeda.

Die östlich an das Tagebaugelände angrenzenden Werksanlagen der Knauf Deutsche Gipswerke KG befinden sich im Landkreis Mansfeld-Südharz im Bundesland Sachsen-Anhalt.

Der mittlere Anlagenstandort wird durch folgende Gauß-Krüger-Koordinaten (Bezugsellipsoid nach Bessel) beschrieben:

Tabelle 1 Standort

<b>Mittelpunkt</b>	<b>Rechtswert in m</b>	<b>Hochwert in m</b>	<b>Höhe ü. HN in m</b>
ca. Mittelpunkt Tagebau	4525138	5709185	305

Das Tagebaugelände befindet sich östlich der Stadt Nordhausen und westlich von Rottleberode.

#### Verkehrsanbindung

Das Betriebsgelände ist u. a. über die Verkehrsanbindungen L 236 über Berga zur A 38 und die Bahnstrecke Stolberg - Berga/Kelbra, erreichbar.

#### Entfernung zu Gebäuden bzw. Gebieten mit Lärmschutzanforderungen

Die nächstliegende Wohnbebauung lässt sich wie folgt bezeichnen und entsprechend Protokoll zum Scoping-Termin [3] bzw. im Rahmen der Ortsbesichtigung am 04.02.2016 als maßgebend durch den Gutachter eingestuft:

An der Kreuzgrube 12 a, Rottleberode	2 050 m östlich
Am Weißen Stieg 6, Stempeda	1 500 m nördlich
Heimkehle	3 050 m südöstlich
Am Mühlgraben 8, Rottleberode	2 110 m östlich
Schloßstraße, Rottleberode	1 790 m nordöstlich

Einen Lageplan mit Darstellung der Immissionsorte enthält die Anlage 1.

### 3.1 Geräuschvorbelastung

Die TA Lärm [7] besagt dazu:

„Die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen setzt in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlagen nach Nummer A.2 und - sofern im Einwirkungsbereich der Anlage andere Anlagengeräusche auftreten - die Bestimmung der Vorbelastung nach Nummer A.3 sowie der Gesamtbelastung nach Nummer A.1.2. des Anhangs der TA Lärm voraus. Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist im Regelfall sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung, gebildet aus Vor- und Zusatzbelastung, am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6.1 der TA Lärm nicht überschreitet.“

Die Vorbelastung gemäß TA Lärm ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt (Gewerbebetriebe), ohne den Immissionsbeitrag des zusätzlich zu betrachtenden Betriebes.

Die Bestimmung der Vorbelastung kann nach 3.2.1 Abs. 6 TA Lärm entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6.1 TA Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

Für den Werksstandort liegen mehrere Geräuschimmissionsprognosen vor. Die für den Ist-Zustand (unter Berücksichtigung der Abbautätigkeit (Verladeprozessen) im Tagebaubereich) ermittelten Beurteilungspegel an den in dieser Untersuchung betrachteten Immissionsorten sind in Tabelle 2 dargestellt [12].

Tabelle 2 Immissionsbelastung Istzustand Werksstandort inkl. Abbautätigkeit [12]

<b>Immissionsort</b>	<b><math>L_{r,T,ist}</math>, nach [12] in dB(A)</b>	<b><math>L_{r,N,ist}</math> nach [12] in dB(A)</b>
An der Kreuzgrube 5 (IO 1 in [12])	46,0	42,9
Heimkehle (IO 3 in [12])	40,8	37,3
Am Mühlgraben 8, Rottleberode (IO 4 in [12])	47,4	44,5

Hinweis: Im Sinne einer „Worst-case-Betrachtung“ werden, im Gegensatz zu den in der Städtebaulichen Rahmenplanung Lärm [6] in Ansatz gebrachten fixen Eingangsdaten, in der vorliegenden Untersuchung die in Tabelle 2 aufgeführten Werte als Vorbelastung durch den Bestandsbetrieb Knauf Deutsche Gipswerke (Istzustand inkl. Abbautätigkeit) berücksichtigt.

#### Überschlägige Berechnung der Geräuschvorbelastung durch Werksstandort

In der Schallimmissionsprognose [12] wurde der Immissionsort An der Kreuzgrube 5 betrachtet. Im Rahmen der Ortsbegehung wurde das Wohnhaus An der Kreuzgrube 12 a insbesondere aus gutachterlicher Sicht im Hinblick auf die Abbautätigkeiten als maßgebend eingestuft. Ein Wert für die Immission durch den vorhandenen Werksstandort ist daher nicht vorhanden.

Die Betrachtung des Wohnhauses an der Schloßstraße wird nach [3] gefordert, ein Immissionswert für den Istzustand ist damit ebenfalls nicht vorhanden.

Mittels überschlägiger Schallausbreitungsrechnung (hier: Entfernungskorrektur) wird aus dem vorhandenen Wert im Nachtzeitraum für den Immissionsort An der Kreuzgrube 5 [12] die Geräuschimmission des Istzustandes an den Immissionsorten IO 1 und IO 5 (= Vorbelastung durch Bestand Knauf Deutsche Gipswerke) für den kritischeren Nachtzeitraum ermittelt.

Die Bestimmung des Beurteilungspegels  $L_{rN,IO,Z}$  am zusätzlich zu betrachtenden Immissionsort erfolgt nach folgender vereinfachter Gleichung:

$$L_{rN,IO, Bestand} = L_{rN,IO1-MFPA} - 20 \cdot \lg \left( \frac{d_{IO,Z}}{d_{IO1-MFPA}} \right) \text{ dB(A)} \quad (4)$$

$L_{rN,IO, Bestand}$	Beurteilungspegel am zusätzlichen Immissionsort in dB(A)
$L_{rN,IO1-MFPA}$	Beurteilungspegel am Immissionsort IO 1 aus Schallimmissionsprognose [12], [13] in dB(A)
$d_{IO,Z}$	Abstand des zusätzlichen Immissionsortes vom Zentrum der Schallquelle in m
$d_{IO1-MFPA}$	Abstand des Immissionsortes IO 1 aus Schallimmissionsprognose [12] vom Zentrum der Schallquelle in m

Die Ergebnisse der überschlägigen Berechnung für den Beurteilungspegel für den Bestandsbetrieb (Vorbelastung durch Knauf Bestand) an den zusätzlichen Immissionsorten im Nachtzeitraum enthält Tabelle 3.

**Tabelle 3**      Überschlägige Berechnung der Beurteilungspegel nachts für den Bestand an den Immissionsorten IO 1 und IO 5

Immissionsort	$L_{r,N,IO1-MFPA}$ nach [12] in dB(A)	$d_{IO,Z}$ in m	$d_{IO1-MFPA}$ in m	$L_{r,N,IO, Bestand}$ nach Gleichung (4) in dB(A)
An der Kreuzgrube 5	42,9	-	508	-
IO 1 - An der Kreuzgrube 12 a, Rottleberode	-	905	-	41,8
IO 5 - Schloßstraße, Rottleberode	-	-	-	37,9

Hinweis: Die vorhandenen Immissionsanteile für den Immissionsort „An der Kreuzgrube 5“ aus der Schallimmissionsprognose [12] enthalten bereits Abbautätigkeiten im Tagebaubereich (Verladeprozesse).

Überschlägige Geräuschvorbelastung am Immissionsort IO 4 - Am Mühlgraben 8

Die anteilige Geräuschimmissionsbelastung im Nachtzeitraum, verursacht durch die Abbautätigkeiten des bestehenden Tagebaus Rottleberode, wird für den Immissionsort IO 4 entsprechend der Prognose GU 4.2/0.8-114 [12] von dem Wert in Tabelle 2 abgezogen. Die Teilimmissionspegel für die Abbautätigkeiten (hier: die Quellen E941 Verladung und E916 SKW zum Vorbrecher Nacht) für den IO 4 im Nachtzeitraum betragen  $L_{r,N,i,E941} = 33,1$  dB(A) und  $L_{r,N,i,E916} = 27,7$  dB(A). Es ergibt sich folgender Wert für die Vorbelastung durch den Werksstandort  $L_{r,N,Ist,Werk}$  am kritischen Immissionsort IO 4 im Nachtzeitraum:

Tabelle 4 Vorbelastung durch Werksstandort (ohne Abbautätigkeiten) am Immissionsort IO 4 (ermittelt unter Beachtung der Werte in [12])

<b>Immissionsort</b>	<b><math>L_{r,N,Ist,Werk}</math> in dB(A)</b>
Am Mühlgraben 8, Rottleberode - IO 4	44,0

## **4 Vorhabensbeschreibung**

### **4.1 Vorhabensbeschreibung**

Die Knauf Deutsche Gipswerke KG betreibt einen Produktionsstandort in Rottleberode mit westlich angrenzendem Gips-/Anhydrit-Tagebau im Bereich „Alter Stolberg“. Im Rahmen des Antrags auf Zulassung eines obligatorischen Rahmenbetriebsplanes (nach § 52 Abs. 2a BBergG) wird eine veränderte Flächeninanspruchnahme beantragt [2], [3]. Dabei ist ein Flächentausch vorgesehen: Verzicht auf eine Abbaufäche von ca. 56 ha im Bereich des Bergwerkseigentums und dafür Inanspruchnahme einer Fläche von ca. 28 ha außerhalb des Bergwerkseigentums.

### **4.2 Betriebsbeschreibung**

Im Tagebau werden Gipsstein und Anhydritstein abgebaut. Der Gipsstein wird im nahegelegenen Werk am Standort Rottleberode zu Gipsprodukten verarbeitet. Der Anhydritstein wird nach Weiterverarbeitung als Zementzusatz und in der Düngemittelindustrie eingesetzt.

### **4.3 Antragsgegenstand**

Es wird im Rahmen des Antrags auf Zulassung eines obligatorischen Rahmenbetriebsplanes nach § 52 Abs. 2a BBergG eine veränderte Flächeninanspruchnahme beantragt. Es liegt eine Abbauplanung bis zum Jahr 2090 vor [4].

Die Betriebs- und Abbauzustände wurden mit dem Anlagenbetreiber abgestimmt [21], [22].

### **4.4 Bestehende Anlagen**

Am Standort Knaufstr. 1 in Rottleberode befinden sich die Werksanlagen der Knauf Deutsche Gipswerke KG. Das im Abbaufeld gewonnene Rohgestein wird weiterverarbeitet (Vorbrecher, Nachbrecher, Klassierung, Zwischenlagerung) und dem Drehofenwerk, der Putzgips-Produktionsanlage bzw. der Gipsbauplattenanlage zugeführt.

### **4.5 Detaillierte Beschreibung der vorliegenden Untersuchung**

In der vorliegenden Untersuchung werden die Abraum-Abtragung und die Rohstoffgewinnung im Zusammenhang mit der veränderten Flächeninanspruchnahme des Tagebaus betrachtet. Diese Tätigkeiten stellen eine anteilige Zusatzbelastung dar. Es werden zwei Varianten berechnet [21], wobei jeweils der aus fachplanerischer Sicht kritischste Abbaustandort angesetzt wird.

- Variante 1: ohne Flächentausch
- Variante 2: Flächentausch

Der Gipsabbau wird dem Anhydritabbau vorangehen, daher werden der Abbau des Anhydrit- und des Gipsgesteins separat betrachtet.

Anfallender Abraum wird mittels Bagger Volvo EC480 auf Muldenkipper Volvo A40GFs geladen, abtransportiert und zur Rekultivierung der Gipsflächen bzw. zur Formung der geplanten Kippenböschungen verwendet (Umschlag mittels Radlader Caterpillar CAT 980 H).

Das Rohgestein wird durch Bohrung und Sprengung gelöst und mittels Radlader Volvo L220E (Anhydrit) bzw. Volvo L350F (Gips) auf Kipper geladen (Volvo A40D -> Anhydrit; Caterpillar CAT 772 -> Gips) und zum Vorbrecher transportiert.

Die vorbeschriebenen Maschinen beschreiben beispielhaft den derzeitigen Anlagenbetrieb. Diese Technologie bleibt bei einer Änderung des Maschinenparks erhalten.

#### **4.6 Betriebszeiten**

Der Anlagenkomplex am Standort Rottleberode wird kontinuierlich - werktags in der Regel von Montag bis Samstag (morgens) im 24-Stundenbetrieb von 06:00 bis 06:00 Uhr - betrieben (3-Schicht-Betrieb).

Gemäß Angaben des Auftraggebers ist im Tagebau Rottleberode eine Jahresfördermenge von 1 300 000 t geplant (ca. 400 000 t bis 800 000 t Gipsstein und 500 000 t Anhydritstein).

Das Volumen des anfallenden Abraums beläuft sich auf ca. 150 000 m<sup>3</sup> pro Jahr.

## **5 Grundsätzliche Anforderungen zum Immissionsschutz**

### **5.1 Einwirkungsbereich und Immissionsorte nach TA Lärm**

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt im Einwirkungsbereich einer Anlage nach den Vorgaben der TA Lärm [7].

Der Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert nach Nummer 6.1 TA Lärm liegt, oder Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen.

Bei der Festlegung der Immissionsorte im Einwirkungsbereich einer Anlage ist jeweils vom „maßgeblichen Immissionsort“ auszugehen, also von dem Immissionsort, der am stärksten durch Anlagenlärm beeinflusst ist bzw. an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist.

Zur Festlegung der Schutzwürdigkeit der Immissionsorte sind die Vorschriften der Baunutzungsverordnung heranzuziehen bzw. ergibt sich die Art der Schutzwürdigkeit aus den Festlegungen in Bebauungsplänen oder auch aus Flächennutzungsplänen. Liegen für relevante schutzwürdige Bereiche keine Planungsunterlagen der zuständigen Gemeinde vor, so ist die Schutzwürdigkeit nach der Art der tatsächlichen Nutzung festzulegen.

### **5.2 Regelfallprüfung nach 3.2.1 TA Lärm**

Die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen setzt in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlagen nach Nummer A.2 und - sofern im Einwirkungsbereich der Anlage andere Anlagengeräusche auftreten - die Bestimmung der Vorbelastung nach Nummer A.3 sowie der Gesamtbelastung nach Nummer A.1.2. des Anhangs der TA Lärm voraus.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist im Regelfall sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung, gebildet aus Vor- und Zusatzbelastung, am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6.1 der TA Lärm nicht überschreitet.

Die Vorbelastung gemäß TA Lärm ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt, ohne den Immissionsbeitrag des zusätzlich zu betrachtenden Betriebes. Die Bestimmung der Vorbelastung kann nach 3.2.1 Abs. 6 TA Lärm entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6.1 TA Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6.1 TA am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten.

### **5.3 Besondere Regelungen**

#### Berücksichtigung tieffrequenter Geräusche nach 7.3 TA Lärm

Die TA Lärm führt zur Beurteilung tieffrequenter Geräusche Folgendes aus:

„Für Geräusche, die vorherrschende Energieanteile im Frequenzbereich unter 90 Hz besitzen (tieffrequente Geräusche), ist die Frage, ob von ihnen schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen, im Einzelfall nach den örtlichen Verhältnissen zu beurteilen. Schädliche Umwelteinwirkungen können insbesondere auftreten, wenn bei deutlich wahrnehmbaren tieffrequenten Geräuschen in schutzbedürftigen Räumen bei geschlossenen Fenstern die Differenz  $L_{Ceq} - L_{Aeq}$  den Wert 20 dB überschreitet.“

Die Wirkung tieffrequenter Geräuschimmissionen ist aufgrund vieler Einflussfaktoren bei der Übertragung durch Außenbauteile (Schalldämmung von Fenstern, Wänden etc.) sowie der Raumeigenschaften (Größe, Form, Absorptionsverhalten etc.) schwer zu prognostizieren.

Innerhalb von Schallimmissionsprognosen kann eine Einschätzung dazu abgegeben werden, ob es zu Beeinflussungen durch tieffrequente Geräusche kommen kann.

#### Betrachtung von Verkehrsgeräuschen nach 7.4 TA Lärm

Nach TA Lärm ist nicht nur die anlagenbezogene Belastung durch Gewerbelärm an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft abzuprüfen, sondern auch der anlagenbezogene An- und Abfahrtverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen zu betrachten, soweit dieser in einem Abstand von 500 m zum Betriebsgrundstück durch schutzwürdige Gebiete nach Ziffer 6.1 Bst. c bis f der TA Lärm führt.

## **6 Immissionsorte und Immissionsrichtwerte**

Für die Bewertung der Geräusche durch eine gewerbliche Anlage sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm zugrunde zu legen.

Die zu betrachtende nächste Wohnbebauung in Rottleberode wird nach der städtebaulichen Rahmenplanung Lärm und dem Einfachen Bebauungsplan Nr. 9 [6] als Mischgebiet ausgewiesen. Für das nach [3] zu betrachtende Wohngebäude an der Schloßstraße wird die Gebietseinstufung Allgemeines Wohngebiet angesetzt.

Die nächste Bebauung in der Ortslage Stempeda ist nach Angaben der Gemeinde Nordhausen [11] als Dorfgebiet eingestuft.

Für die umliegende Bebauung wurden die nachfolgend genannten Immissionsorte und deren Gebietskategorien berücksichtigt.

Tabelle 5 Immissionsorte (IO) und Immissionsrichtwerte (IRW) nach 6.1 TA Lärm in dB(A)

<b>Immissionsort</b>	<b>Nutzung</b>	<b>IRW<sub>T</sub></b>	<b>IRW<sub>N</sub></b>	<b>IRW<sub>T,max</sub></b>	<b>IRW<sub>N,max</sub></b>
IO 1 An der Kreuzgrube 12 a	MI	60	45	90	65
IO 2 Am Weißen Stieg 6, Stempeda	MI	60	45	90	65
IO 3 Heimkehle	MI	60	45	90	65
IO 4 Am Mühlgraben 8, Rottleberode	MI	60	45	90	65
IO 5 Schloßstraße, Rottleberode	WA	55	40	85	60

Die Lage der Immissionsorte ist dem Lageplan in Anlage 1 zu entnehmen.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6.1 TA am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) oder in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

## **7 Ermittlung der Emissionen**

### **7.1 Emissionsverursachende Vorgänge**

Folgende Vorgänge sind bei der Bestimmung der Geräuschemissionen zu berücksichtigen:

#### **Beladung SKW Abraum mit Bagger**

Die Abraumberäumung wird durch ein Fremdunternehmen im Zeitraum von 06:00 bis 18:00 Uhr durchgeführt. Zur Beladung der SKW wird ein Bagger vom Typ Volvo EC 480 bzw. auch EC 480E eingesetzt.

#### **Transport Abraum mit SKW, Abkippen SKW Abraum und Umschlag mit Radlader**

Das Abraummaterial wird per Muldenkipper Volvo A40GFs abtransportiert und zur Rekultivierung der Gipsflächen bzw. zur Formung der geplanten Kippenböschungen verwendet (Umschlag mittels Radlader Caterpillar CAT 980 H).

Pro SKW-Ladung wird von 39 t ausgegangen.

#### **Planierraupe**

Eine Planierraupe D65WX -18 verteilt das Abraummaterial.

#### **Sprengbohrung und Sprengungen**

Für das Einbringen der Sprenglöcher mit einem Bohrgerät wird eine kontinuierliche Einsatzzeit von 06:00 bis 22:00 Uhr berücksichtigt. Für die Geräuschemissionen des am Standort eingesetzten Bohrgerätes wird auf Werte eines vergleichbaren Gerätes zurückgegriffen.

Für eine Sprengung pro Tag ist eine Emissionszeit von ca. 20 Sekunden relevant. Es wird auf Werte eines vergleichbaren Steinbruchbetriebes zurückgegriffen.

#### **Beladen SKW mit Radlader, SKW-Transport zum Vorbrecher und Rangieren SKW**

Das Rohaufwerk wird mittels Radlader Volvo L220E (Anhydrit) bzw. Volvo L350F (Gips) auf Kipper geladen (Volvo A40D -> Anhydrit; Caterpillar CAT 772 -> Gips) und zum Vorbrecher transportiert.

Für die Beladung des SKW mit Radlader werden Werte aus den Datenblättern sowie aus der Literatur angesetzt [17], [18].

Für die Gipsgewinnung werden pro SKW von 45 t Ladung angesetzt. Bei einer Abbaumenge von 140 t/h entspricht dies etwa 4 SKW/h.

Für die Anhydritgewinnung wird von 37 t/SKW ausgegangen. Bei einer Abbaumenge von 250 t/h entspricht dies etwa 7 SKW/h.

## 7.2 Berechnung der Geräuschemissionen

Die Berechnung und Bewertung der Geräuschmissionen durch Gewerbelärm erfolgt nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) [7].

Die Stärke der Schallemission der standortdefinierten Einzelemittenten wird bei

- punktförmigen Lärmquellen durch den Schallleistungspegel  $L_W$  in dB(A),
- Linienquellen durch den längenbezogenen Schallleistungspegel  $L_W'$  in dB(A)/m und bei
- Flächenquellen durch den flächenbezogenen Schallleistungspegel  $L_W''$  in dB(A)/m<sup>2</sup>

definiert.

### Fahrgeräusche von SKW

Nach den Vorgaben der Richtlinie 2000/14/EG [10] ergibt sich aus der Leistung (P in kW) der Schallleistungspegel zu

$$L_{WA} = 82 + 11 \lg (P) \text{ dB(A)} \quad (1)$$

Der auf eine Stunde und eine Strecke von 1 m bezogene Schallleistungspegel ergibt sich zu [15]:

$$L_{WA,1h} = L_{WA} + 10 \cdot \lg \frac{t}{3600 \text{ s}} - 10 \cdot \lg \frac{10 \text{ m}}{1 \text{ m}} \text{ dB(A)} \quad (2)$$

mit

$L_{WA}$  Schallleistungspegel in dB(A)

t Fahrzeit je 10 m Wegelement in s.

Der auf eine Stunde und einen Meter bezogene Schallleistungspegel  $L_{WA,r}$  eines Streckenabschnittes wurde errechnet nach [15]:

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h} + 10 \cdot \lg n \quad (3)$$

$L_{WA,1h}$  zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Fhz./(m · h)

Kipper Volvo A40GFS mit P = 347 kW:  $L_{WA} = 109,9 \text{ dB(A)}$ ,  $L_{WA,1h} = 69,9 \text{ dB(A)/(m} \cdot \text{h)}$

Kipper Volvo A40D mit P = 309 kW:  $L_{WA} = 109,4 \text{ dB(A)}$ ,  $L_{WA,1h} = 69,4 \text{ dB(A)/(m} \cdot \text{h)}$

Kipper CAT 772 mit P = 399 kW:  $L_{WA} = 110,6 \text{ dB(A)}$ ,  $L_{WA,1h} = 70,6 \text{ dB(A)/(m} \cdot \text{h)}$

n Anzahl der Bewegungen pro Stunde

Für das Rangieren der SKW wird für das Geräusch des Rückfahrwarners ein Tonzuschlag von  $K_T = 3 \text{ dB}$  vergeben. Die Schallemissionen für die Umschlagstätigkeiten wurden den Berichten der Landesumweltämter [15], [16], [17] entnommen bzw. beruhen auf Erfahrungswerten aus ähnlichen Projekten.

### 7.3 Beschreibung der relevanten Geräuschquellen

Zur Ermittlung der Schalleistungspegel wurde auf das genannte Datenmaterial zurückgegriffen. Zur Berechnung der Emissionen wurden die genannten Berechnungsformeln herangezogen.

Ausgehend von der Tätigkeitsbeschreibung und den Einsatzzeiten und Häufigkeiten sind die folgenden Schallquellen für die Rohstoffgewinnung im Tagebau Rottleberode relevant.

Eine zusammenfassende Darstellung der Emissionsquellen und deren Kenndaten (Schalleistungspegel, Einwirkzeiten und Zuschläge) enthalten die Tabellen „Kenndaten der Emissionsquellen“ der Anlage 3.

#### 1.1 Bagger Beladung SKW Abraum

Ein Bagger vom Typ Volvo EC 480 bzw. EC 480E mit einer Leistung von  $P = 277$  kW oder ein vergleichbares Model wird zum Beladen des SKW eingesetzt.

Schalleistungspegel:	$L_{WA}$	=	106,9	dB(A)
Maximalpegel	$L_{WA,max}$	=	119	dB(A)
Impulshaltigkeit:	$K_I$	=	5,5	dB
Tonhaltigkeit:	$K_T$	=	3	dB
Betriebszeit:	06:00 - 18:00 Uhr, 60 min/h			
Emissionshöhe:	ca. 4 m über Boden			
Ermittlungsgrundlage:	Techn. Bericht Baumaschinen, HLUG, 2004, S. 121 [18] sowie [10]			

#### 1.2 SKW-Transport Abraum

Schalleistungspegel:	$L_{WA,r}$	=	69,9	dB(A)/(Fhz. · m · h)
Impulshaltigkeit:	$K_I$	=	3	dB
Tonhaltigkeit:	$K_T$	=	3	dB
Einwirkzeit:	06:00 - 18:00 Uhr,			
Häufigkeit:	2 x 6 SKW/h mit 39 t/SKW -> ca. 225 t/h -> 2.700 t/d			
Emissionshöhe:	ca. 2,5 m über Boden			
Ermittlungsgrundlage:	EG-Richtlinie [10], Datenblatt [20]			

Für die Geräusche der Betriebsbremse ergibt sich ein maximaler Schalleistungspegel von  $L_{WAmax} = 110$  dB(A).

#### 1.3 Abkippen Abraum

Schalleistungspegel:	$L_{WA}$	=	101	dB(A)
Maximalpegel	$L_{WA,max}$	=	108	dB(A)
Impulshaltigkeit:	$K_I$	=	3	dB
Betriebszeit:	06:00 - 18:00 Uhr, 30 min/h			
Emissionshöhe:	ca. 2 m über Boden			
Ermittlungsgrundlage:	Merkblätter Nr. 25, LUA NRW, 2000, S. 89 [17]			

#### 1.4 Radlader Umschlag Abraum

Schallleistungspegel:	$L_{WA}$	=	108,1	dB(A)
Maximalpegel	$L_{WA,max}$	=	118	dB(A)
Impulshaltigkeit:	$K_I$	=	4,0	dB
Tonhaltigkeit:	$K_T$	=	3	dB
Betriebszeit:	06:00 - 18:00 Uhr, 30 min/h			
Emissionshöhe:	ca. 2 m über Boden			
Ermittlungsgrundlage:	Merkblätter Nr. 25, LUA NRW, 2000, S. 156/157 [17]			

#### 1.5 Planierraupe

Schallleistungspegel:	$L_{WA}$	=	108,3	dB(A)
Maximalpegel	$L_{WA,max}$	=	114,8	dB(A)
Impulshaltigkeit:	$K_I$	=	3,5	dB
Betriebszeit:	06:00 - 18:00 Uhr, 60 min/h			
Emissionshöhe:	ca. 1 m über Boden			
Ermittlungsgrundlage:	EG-Richtlinie [10], Datenblatt [20], Techn. Bericht Baumaschinen, HLUG, 2004, S. 243 [18]			

Für die Geräusche der Betriebsbremse ergibt sich ein maximaler Schallleistungspegel von  $L_{WAmax} = 110$  dB(A).

#### 2.1 Bohrgerät

Schallleistungspegel:	$L_{WA}$	=	118,3	dB(A)
Maximalpegel:	$L_{WAmax}$	=	124	dB(A)
Impulshaltigkeit:	$K_I$	=	6,8	dB
Tonhaltigkeit:	$K_T$	=	0	dB
Betriebszeit:	06:00 - 22:00 Uhr, 60 min/Stunde			
Emissionshöhe:	ca. 2 m über Boden			
Ermittlungsgrundlage:	eigene Messung an vergleichbarer Anlage			

#### 2.2 Sprengung

Schallleistungspegel:	$L_{WA}$	=	128,7	dB(A)
Maximalpegel	$L_{WA,max}$	=	144	dB(A)
Impulshaltigkeit:	$K_I$	=	7,8	dB
Betriebszeit:	06:00 - 18:00 Uhr, 1 x 20 sec./Tag			
Emissionshöhe:	ca. 0,5 m über Boden			
Ermittlungsgrundlage:	eigene Messung an vergleichbarer Anlage			

### 2.3.1 Radlader Beladung SKW S1 Gips

Schalleistungspegel:	$L_{WA}$	=	110,6	dB(A)
Maximalpegel	$L_{WA,max}$	=	125	dB(A)
Impulshaltigkeit:	$K_I$	=	3,6	dB
Betriebszeit:	06:00 - 06:00 Uhr, 60 min/h			
Emissionshöhe:	ca. 4 m über Boden			
Ermittlungsgrundlage:	EG-Richtlinie [10], Datenblatt [20], Merkblätter Nr. 25, LUA NRW, 2000, S. 48/49 [17]			

### 2.3.2 Radlader Beladung SKW S2 Anhydrit

Schalleistungspegel:	$L_{WA}$	=	108,5	dB(A)
Maximalpegel	$L_{WA,max}$	=	119,4	dB(A)
Impulshaltigkeit:	$K_I$	=	5,5	dB
Tonhaltigkeit:	$K_T$	=	3	dB
Betriebszeit:	06:00 - 06:00 Uhr, 60 min/h			
Emissionshöhe:	ca. 4 m über Boden			
Ermittlungsgrundlage:	EG-Richtlinie [10], Datenblatt [20], Techn. Bericht Baumaschinen, HLOG, 2004, S. 121 [18]			

### 2.4.1 SKW-Transport S1 Gips

Schalleistungspegel:	$L_{WA,r}$	=	70,6	dB(A)/(Fhz. · m · h)
Impulshaltigkeit:	$K_I$	=	-	dB
Tonhaltigkeit:	$K_T$	=	-	dB
Einwirkzeit:	06:00 - 06:00 Uhr			
Häufigkeit:	2 x 4 SKW/h mit 45 t/SKW -> ca. 140 t/h			
Emissionshöhe:	ca. 2,5 m über Boden			
Ermittlungsgrundlage:	EG-Richtlinie [10], Datenblatt [20]			

#### 2.4.2 SKW-Transport S2 Anhydrit

Schalleistungspegel:	$L_{WA,r}$	=	69,4	dB(A)/(Fhz. · m · h)
Impulshaltigkeit:	$K_I$	=	-	dB
Tonhaltigkeit:	$K_T$	=	-	dB
Einwirkzeit:			06:00 - 06:00	Uhr
Häufigkeit:			2 x 7 SKW/h mit 37 t/SKW	-> ca. 250 t/h
Emissionshöhe:			ca. 2,5 m	über Boden
Ermittlungsgrundlage:			EG-Richtlinie [10],	Datenblatt [20]

Für die Geräusche der Betriebsbremse ergibt sich ein maximaler Schalleistungspegel von  $L_{WAmax} = 110$  dB(A).

#### 2.4.1.1 Rangieren SKW S1 Gips

Schalleistungspegel:	$L_{WA}$	=	110,6	dB(A)
Maximalpegel	$L_{WA,max}$	=	110	dB(A)
Impulshaltigkeit:	$K_I$	=	-	dB
Tonhaltigkeit:	$K_T$	=	3	dB
Betriebszeit:			06:00 - 06:00	Uhr, 10 min/h
Emissionshöhe:			ca. 2,5 m	über Boden
Ermittlungsgrundlage:			EG-Richtlinie [10],	Datenblatt [20]

#### 2.4.2.1 Rangieren SKW S2 Anhydrit

Schalleistungspegel:	$L_{WA}$	=	109,4	dB(A)
Maximalpegel	$L_{WA,max}$	=	110	dB(A)
Impulshaltigkeit:	$K_I$	=	-	dB
Tonhaltigkeit:	$K_T$	=	3	dB
Betriebszeit:			06:00 - 06:00	Uhr, 10 min/h
Emissionshöhe:			ca. 2,5 m	über Boden
Ermittlungsgrundlage:			EG-Richtlinie [10],	Datenblatt [20]

## 8 Berechnungen nach TA Lärm

### Berechnung des Beurteilungspegels

Aus den mittleren Schalleistungspegeln wird nach Ziffer A.2.3 der TA Lärm „*Detaillierte Prognose*“ der Mittelungspegel und der Beurteilungspegel an den Immissionsorten berechnet.

In die Ausbreitungsberechnung gehen die Geometrie des Schallfeldes, der Schallweg, die Dämpfung durch Hindernisse (Abschirmung, Beugung, Absorption), Luftabsorption, Boden und Meteorologie sowie Reflexion ein.

Getrennt für die Tageszeit (06:00 - 22:00 Uhr) und die Nachtzeit (22:00 - 06:00 Uhr) werden Beurteilungspegel ( $L_r$ ) gebildet, die die Einwirkungsdauer sowie besondere Geräuschmerkmale (Töne, Impulse) zu den A-bewerteten Schallpegeln berücksichtigen. Das Einwirken des Geräusches auf den Menschen wird dem Einwirken eines konstanten Geräusches dieses Pegels  $L_r$  während des gesamten Bezugszeitraumes gleichgesetzt.

Der **Beurteilungspegel**  $L_r$  wird nach TA Lärm in Verbindung mit der DIN 45645-1 [9] aus den äquivalenten Dauerschalldruckpegeln  $L_{Aeq,j}$  den zugehörigen Teilzeiten  $T_j$  und weiteren verschiedenen Zuschlägen gebildet.

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

$$\text{mit } T_r = \sum_{j=1}^n T_j = 16 \text{ Stunden tagsüber}$$

$T_j$  Teilzeit j

$N$  Zahl der gewählten Teilzeiten

$L_{Aeq,j}$  Mittelungspegel während der Teilzeit  $T_j$

$C_{met}$  Meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 [8]

$K_{T,j}$  Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit in der Teilzeit  $T_j$

$K_{I,j}$  Zuschlag für Impulshaltigkeit der Teilzeit  $T_j$

$K_{R,j}$  Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für mindestens einen Einzelton, der sich aus dem Anlagengeräusch heraushebt, können je nach Auffälligkeit **Zuschläge für Ton- und Informationshaltigkeit** des Geräusches von  $K_T = 3$  bzw. 6 dB(A) vergeben werden.

Der **Zuschlag für Impulshaltigkeit** wird beim Auftreten von Impulsen im zu beurteilenden Geräusch wie folgt ermittelt:

$$K_{I,j} = L_{AF_{Teq,j}} - L_{Aeq,j} > 2 \text{ dB}$$

In Wohn- und Kurgebieten wird für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| 1. an Werktagen            | 06:00 - 07:00 Uhr,<br>20:00 - 22:00 Uhr                       |
| 2. an Sonn- und Feiertagen | 06:00 - 09:00 Uhr,<br>13:00 - 15:00 Uhr,<br>20:00 - 22:00 Uhr |

ein **Ruhezeitenzuschlag** von  $K_R = 6$  dB vergeben, um die erhöhte Störfunktion während dieser Zeiten zu berücksichtigen.

In Industrie-, Gewerbe-, Dorf-, Kern- und Mischgebieten entfällt der Ruhezeitenzuschlag.

Die **meteorologische Korrektur**  $C_{met}$  gibt die Auswirkungen der Witterungsbedingungen auf die Schallausbreitung an.  $C_{met}$  wird in Abhängigkeit des Abstandes Schallquelle - Immissionsort und der Höhen von Schallquelle und Immissionsort berechnet. Ohne Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur wird der Beurteilungspegel für ungünstige Witterungsbedingungen (d. h. Mitwindbedingungen) ermittelt.

Der Beurteilungspegel  $L_r$  ist diejenige Größe, auf die sich die Immissionsrichtwerte nach Ziffer 6.1 TA Lärm beziehen.

#### Kurzzeitige Geräuschspitzen

Kurzzeitige Geräuschspitzen im Sinne der Ziffer 2.8 der TA Lärm sind durch Einzelereignisse hervorgerufene Maximalwerte des Schalldruckpegels, die im bestimmungsgemäßen Betriebsablauf auftreten. Für eine Bewertung der kurzzeitigen Geräuschspitzen ist die Berechnung nach Ziffer A.2.3.4 der TA Lärm „*Ausbreitungsrechnung*“ statt mit den mittleren Schalleistungspegeln mit den maximalen Schalleistungspegeln der Schallquellen zu wiederholen.

## **9 Ausbreitungsrechnung**

Die Ausbreitungsrechnung wurde nach DIN ISO 9613-2 [8] mithilfe des Rechnerprogramms SoundPLAN in der Version 7.4 durchgeführt.

Die dem Berechnungsprogramm zugrunde liegenden Ausbreitungsparameter der DIN ISO 9613-2 sind dem Protokoll der Anlage 3.1.1/3.1.2 entnehmbar.

Die Berechnungen wurden mit der Reflexionsordnung „5“ durchgeführt, sodass Mehrfachreflexionen ausreichend berücksichtigt werden.

Die meteorologische Korrektur  $C_{\text{met}}$  wurde für die Ausbreitungsberechnung in Mitwind-Situation nicht berücksichtigt.

Für den Tagebaubereich wurde der Bodenfaktor zu  $G = 0,0$  gewählt. Für die Umgebung ergibt sich ein Bodenfaktor von  $G = 1$  für Vegetationsflächen. Für gemischte Flächen wird der Faktor entsprechend interpoliert ( $G \approx 0,6$ ).

Die Geländehöhe der Umgebung wurde über ein digitales Geländemodell bestimmt.

Für die Immissionsorte wurde eine mittlere Stockwerkshöhe von 2,8 m angenommen. Die Bewertung der Immissionen erfolgte für die Immissionsorte für schutzwürdige Räume in den maßgebenden (obersten) Geschossen.

Die Berücksichtigung von Halden erfolgte nicht. Der den Tagebau umschließende Wald wurde mit einer mittleren Höhe von  $h = 10$  m berücksichtigt.

Die für die Quellen relevanten Zuschläge für Impulse, Einzeltöne oder Informationshaltigkeit wurden, soweit erforderlich, vergeben und können mit den übrigen Angaben den Anlagen „Kenndaten der Emissionsquellen“ entnommen werden.

Die Ergebnisse für die Beurteilungspegel und die Pegel kurzzeitiger Geräuschspitzen an den Immissionsorten sowie die geografischen Koordinaten und die Immissionshöhe sind den Anlagen 3.2 und 3.5 zu entnehmen.

Die berechneten Mittelungspegel an den Immissionsorten, die Dämpfungsterme sowie Zuschläge und Korrekturfaktoren sind der Tabelle „Mittlere Ausbreitung“ (Anlage 3.6) zu entnehmen.

## 10 Berechnungsergebnisse

### 10.1 Beurteilungspegel nach TA Lärm

#### Anteilige Zusatzbelastung (Abraumberäumung und Rohstoffgewinnung)

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Immissionsbeurteilungspegel für die Rohstoffgewinnung im Tagebau dargestellt und mit den allgemeinen Immissionsrichtwerten nach Ziffer 6.1 der TA Lärm verglichen.

Tabelle 6 Immissionsrichtwerte (IRW) - Beurteilungspegel durch Abbautätigkeiten ( $L_r$ ) - jeweils lauteste Etage

	Immissionsrichtwert		Beurteilungspegel in dB(A)							
			Ohne Flächentausch				Flächentausch			
			Gips		Anhydrit		Gips		Anhydrit	
Immissionsort	IRW <sub>T</sub>	IRW <sub>N</sub>	L <sub>r,T</sub>	L <sub>r,N</sub>	L <sub>r,T</sub>	L <sub>r,N</sub>	L <sub>r,T</sub>	L <sub>r,N</sub>	L <sub>r,T</sub>	L <sub>r,N</sub>
IO 1 - An der Kreuzgrube 12 a	60	45	39,3	37,5	39,7	38,2	41,0	37,6	41,3	38,2
IO 2 - Am Weißen Stieg 6, Stempeda	60	45	38,3	27,3	38,3	27,8	29,8	20,3	30,1	22,4
IO 3 - Heimkehle	60	45	33,7	33,0	33,1	32,2	35,8	32,4	35,5	31,9
IO 4 - Am Mühlgraben 8, Rottleberode	60	45	37,7	37,6	39,0	39,0	38,1	37,9	39,2	39,0
IO 5 - Schloßstraße, Rottleberode	55	40	39,7	34,9	39,6	34,8	43,1	34,7	43,1	34,6

An den betrachteten Immissionsorten wird der Immissionsrichtwert für den Tagzeitraum um mindestens 12 dB(A) unterschritten. Damit ist der Immissionsbeitrag aufgrund der Abbautätigkeiten an diesen Immissionsorten irrelevant; diese Immissionsorte liegen in Bezug auf den Tagzeitraum außerhalb des Einwirkungsbereiches der Anlage.

Im Nachtzeitraum wird für die IO 2 und IO 3 der Immissionsrichtwert um > 10 dB(A) unterschritten. Damit ist der Immissionsbeitrag aufgrund der Abbautätigkeiten an diesen Immissionsorten irrelevant.

Für die Immissionsorte IO 1 und IO 4 werden die Immissionsrichtwerte im Nachtzeitraum um mindestens 6 dB(A) unterschritten.

Am Immissionsort IO 5 wird der Richtwert um mindestens 5 dB(A) unterschritten. Damit ist eine Prüfung der Geräuschvorbelastung notwendig.

Resultierende Zusatzbelastung nachts an den Immissionsorten IO 1 sowie IO 4

Mittels einer überschlägigen Berechnung wird die Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für den Nachtzeitraum im Folgenden überprüft.

Dazu wird zum vorhandenen Immissionsanteil durch den Werksstandort aus [12] die anteilige Zusatzbelastung der vorliegenden Untersuchung (Abbautätigkeiten wie Verladeprozesse) hinzugerechnet.

Hinweis:

Die vorhandenen Immissionsanteile für den IO 1, abgeleitet aus der Schallimmissionsprognose [12], enthalten bereits Abbautätigkeiten im Tagebaubereich (Verladeprozesse). Die energetische Addition der Schallimmission durch die geplanten Abbautätigkeiten führt damit formal zu hohen Werten. Für den IO 4 wurde die anteilige Geräuschimmissionsbelastung für Abbautätigkeiten (aus der Prognose [12]) abgezogen (vgl. Kapitel 3.1, Tabelle 4).

Die resultierende Zusatzbelastung, bestehend aus dem Immissionsanteil des Bestandswerkes (Tabelle 3 und Tabelle 4 in Kapitel 3) und der geplanten Abbautätigkeiten (Tabelle 6) für die Immissionsorte IO 1 und IO 4 im Nachtzeitraum, ist in Tabelle 7 dargestellt (jeweils lauteste Etage).

Tabelle 7 Resultierende Zusatzbelastung im Nachtzeitraum für die Immissionsorte IO 1 und IO 4

Immissionsort	IRW,N	L <sub>r,N,IO,Bestand</sub> (Tabelle 3) bzw. L <sub>r,N,Ist, Werk</sub> (Tabelle 4)	L <sub>r,N,gesamt</sub> Pegel in dB(A)			
			Ohne Flächentausch		Flächentausch	
			Gips	Anhydrit	Gips	Anhydrit
IO 1 - An der Kreuzgrube 12 a	45	41,8	43,2	43,4	43,2	43,4
IO4 - Am Mühlgraben 8, Rottleberode	45	44,0	44,9	45,2	45,0	45,2

Wie den Berechnungsergebnissen entnommen werden kann, werden die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten IO 1 und IO 4 eingehalten.

Resultierende Zusatzbelastung nachts am Immissionsort IO 5

Die resultierende Zusatzbelastung, bestehend aus dem Immissionsanteil des Bestandswerkes inkl. Abbautätigkeit nach Tabelle 3 in Kapitel 3 und der geplanten Abbautätigkeiten (Tabelle 6) für den Immissionsort IO 5 im Nachtzeitraum, ist in Tabelle 8 dargestellt (jeweils lauteste Etage).

**Tabelle 8** Resultierende Zusatzbelastung im Nachtzeitraum für den Immissionsort IO 5

Immissionsort	IRW,N	L <sub>r,N,IO,Bestand</sub> (Tabelle 3)	L <sub>r,N,gesamt</sub> Pegel in dB(A)			
			Ohne Flächentausch		Flächentausch	
			Gips	Anhydrit	Gips	Anhydrit
IO 5 - Schloßstraße, Rottleberode	40	37,9	39,7	39,6	39,6	39,6

Wie den Berechnungsergebnissen entnommen werden kann, wird der Immissionsrichtwert am Immissionsort IO 5 eingehalten.

Hinweis: Die vorhandenen Immissionsanteile für den IO 5, abgeleitet aus der Schallimmissionsprognose [12], enthalten bereits Abbautätigkeiten im Tagebaubereich (Verladeprozesse). Die energetische Addition der Schallimmission durch die geplanten Abbautätigkeiten führt damit formal zu hohen Werten.

## 10.2 Pegel kurzzeitiger Geräuschspitzen

In der nachfolgenden Tabelle sind die berechneten maximalen Geräuschspitzen dargestellt.

**Tabelle 9** Immissionsrichtwerte (IRW<sub>max</sub>) - maximale Geräuschspitzen (L<sub>max</sub>)

Immissionsort	Immissions- richtwert Max. Geräusch- spitzen		Beurteilungspegel in dB(A)							
			Ohne Flächentausch				Flächentausch			
			Gips		Anhydrit		Gips		Anhydrit	
IRW <sub>T,max</sub>	IRW <sub>N,max</sub>	L <sub>T,max</sub>	L <sub>N,max</sub>	L <sub>T,max</sub>	L <sub>N,max</sub>	L <sub>T,max</sub>	L <sub>N,max</sub>	L <sub>T,max</sub>	L <sub>N,max</sub>	
IO 1 - An der Kreuzgrube 12a	90	65	51	41	51	41	56	41	56	41
IO 2 - Am Weißen Stieg 6, Stempeda	90	65	50	37	50	29	42	28	42	23
IO 3 - Heimkehle	90	65	38	36	38	35	50	35	50	35
IO 4 - Am Mühlgraben 8, Rottleberode	90	65	42	42	44	44	44	44	44	44
IO 5 - Schloßstraße, Rottleberode	85	60	52	41	52	37	57	40	57	37

Wie den Berechnungsergebnissen entnommen werden kann, werden weder durch den Abbau innerhalb des Bergwerksfeldes noch durch die geplante Flächeninanspruchnahme des Tagebaus Rottleberode kurzzeitige Geräuschspitzen erreicht, die die zulässigen Immissionsrichtwerte tags um mehr als 30 dB(A) bzw. nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Berechnungsergebnisse der Einzelpunktberechnung sind der Anlage 3 zu entnehmen. Die Anlage 2 enthält Rasterlärmkarten für den Tag- und den Nachtzeitraum.

## **11 Beurteilung der Ergebnisse**

### **11.1 Qualität der Prognose**

Für die geplante veränderte Flächeninanspruchnahme im Tagebau Rottleberode der Knauf Deutsche Gipswerke KG wurde eine detaillierte Schallimmissionsprognose erstellt.

Die Berechnungen zur Bestimmung der anteiligen Zusatzbelastung wurden mit den getroffenen Emissionsparametern und den festgelegten Ausbreitungsbedingungen durchgeführt.

Die durch Ausbreitungsrechnung ermittelten Immissionspegel unterliegen aufgrund der vielen Einflussfaktoren (Eingangsdaten, Abschirmwirkungen, Ausbreitungsbedingungen) einer gewissen Unsicherheit.

Um die Unsicherheit einer Prognose gering zu halten, ist daher ein Ansatz „auf der sicheren Seite“ für Emissionskenndaten und Ausbreitungsbedingungen zu wählen.

Für die Berechnung der emissionsverursachenden Vorgänge wurden maximale Annahmen getroffen. Für die Bestimmung der Geräuschemissionen wurde von hohen Ausgangswerten ausgegangen und die notwendigen Zuschläge für Impulse oder Tonhaltigkeit wurden, soweit erforderlich, vergeben.

Die Emissionen der Anlagen wurden über die beantragte Betriebszeit angesetzt. Die berechneten Beurteilungspegel ergeben sich bei einem durchgängigen Betrieb der genannten Anlagen, es erfolgte keine Berücksichtigung von Pausen-, Wartungs- oder sonstigen Leerlaufzeiten.

Im Bereich des Tagebaues wurde der Bodenfaktor mit  $G = 0$  definiert.

Die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  wurde nicht angewendet, sodass alle Berechnungen mit „Mitwind-Situation“ durchgeführt wurden.

Aufgrund der angenommenen maximalen Auslastung der Anlagen und der ungünstig definierten Ausbreitungsbedingungen (geringe Boden- und Bewuchsdämpfung, Berechnung mit Mitwind) kann davon ausgegangen werden, dass dem schalltechnischen Gutachten „Ansätze auf der sicheren Seite“ zugrunde liegen, weshalb die Unsicherheit der Prognose als gering eingeschätzt wird. Nach der DIN 9613-2 [8] kann die Genauigkeit einer Ausbreitungsrechnung mit  $\pm 3$  dB angegeben werden.

## **11.2 Beurteilungspegel nach TA Lärm**

Die Berechnungen haben gezeigt, dass es mit dem beschriebenen Abbaubetrieb in beiden Varianten an den Immissionsorten zu einer Unterschreitung der Immissionsrichtwerte für den Tagzeitraum nach Nummer 6.1 TA Lärm von mehr 10 dB(A) kommt. Damit sind die Schallimmissionsbeiträge auf die Immissionsorte irrelevant.

Im Nachtzeitraum beträgt die Unterschreitung des Immissionsrichtwertes am Immissionsort IO 5 mindestens 5 dB(A).

Durch die geplante veränderte Flächeninanspruchnahme (Flächentausch) wird zudem für die Immissionsorte IO 2 und IO 3, im Vergleich mit der Situation bei Abbau im Bergwerksfeld, eine Verringerung der Geräuschpegel (verursacht durch die Abbautätigkeiten) berechnet. Für den Immissionsort IO 2 ergibt sich durch die veränderte Flächeninanspruchnahme auch eine Verminderung des Beurteilungspegels (anteilige Zusatzbelastung) im Tagzeitraum.

Entsprechend den Ausführungen in Kapitel 10.1 ist davon auszugehen, dass die Schallimmissionsrichtwerte durch den Gesamtbetrieb der Knauf Deutsche Gipswerke KG im Nachtzeitraum eingehalten werden und dass es weder durch den Abbau innerhalb des Bergwerksfeldes noch durch die geplante veränderte Flächeninanspruchnahme zu zusätzlichen schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche kommt.

## **11.3 Pegel kurzzeitiger Geräuschspitzen nach TA Lärm**

Wie den Berechnungsergebnissen entnommen werden kann, werden durch die Geräuschemissionen sowohl durch den Abbau im Bergwerksfeld als auch durch Abbau bei veränderter Flächeninanspruchnahme des Tagebaus Rottleberode keine kurzzeitigen Geräuschspitzen erreicht, die die zulässigen Immissionsrichtwerte tags um mehr als 30 dB(A) bzw. nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

## **11.4 Berücksichtigung besonderer Regelungen**

### Berücksichtigung tieffrequenter Geräusche nach 7.3 TA Lärm

Die zur Verfügung gestellten Unterlagen geben keinen Anhaltswert, dass im Anlagenbereich tieffrequente Geräusche auftreten, die zu nachteiligen Immissionen führen können.

Auch bei der Bearbeitung ähnlicher Projekte lagen keine relevanten Emissionsanteile im tieffrequenten Bereich. Es kann somit ausgeschlossen werden, dass durch die Anlagen in schutzbedürftigen Räumen der Immissionsorte tieffrequente Immissionen verursacht werden.

### Berücksichtigung von Straßenverkehrsgeräuschen nach 7.4 TA Lärm

Die LKW-Fahrbewegungen im öffentlichen Verkehrsraum führen im relevanten Abstand zum Steinbruch nicht durch schutzwürdige Gebiete. Die weitere Berücksichtigung der Straßenverkehrsgeräusche im öffentlichen Verkehrsraum und die Bewertung der Immissionen sind demzufolge nicht erforderlich.

## **12 Zusammenfassung**

Die Knauf Deutsche Gipswerke KG betreibt einen Produktionsstandort in Rottleberode mit westlich angrenzendem Gips-/Anhydrit-Tagebau im Bereich Alter Stolberg. Es ist vorgesehen, einen Rahmenbetriebsplan nach § 52 Abs. 2a BBergG planfeststellen zu lassen und damit den bisherigen fakultativen Rahmenbetriebsplan aus dem Jahr 1993 (mit Zulassungsbescheid vom 30.12.1994) zu ersetzen. In diesem Zusammenhang ist eine veränderte Flächeninanspruchnahme geplant (Inanspruchnahme einer Fläche außerhalb des Bergwerkeigentums, dafür teilweiser Verzicht des Abbaus innerhalb des Bergwerkseigentums - Flächentausch).

Im Rahmen des Scoping-Termins am 11.10.2012 wurde festgelegt, dass ein schalltechnisches Gutachten in Form einer Schallimmissionsprognose zu erarbeiten ist.

Die Ingenieurbüro Ulbricht GmbH wurde in diesem Zusammenhang mit der Durchführung der notwendigen Berechnungen und Dokumentation beauftragt. Es werden die Gewinnung des Materials und der zugehörige vorhabenbedingte Transportverkehr zum Vorbrecher berücksichtigt. Dies entspricht einer anteiligen Zusatzbelastung. Es sind zwei Abbaustandorte zu betrachten.

Ein Lageplan mit Darstellung der relevanten Immissionsorte befindet sich in der Anlage 1.

Die Ausbreitungsberechnung wurde nach ISO 9613-2 [8] mithilfe des Rechnerprogramms SoundPLAN in der Version 7.4 durchgeführt. In den Berechnungen wurden alle im Kapitel 7.3 dieses Gutachtens beschriebenen Schallquellen hinsichtlich ihrer Geräuschemissionen und Einwirkzeiten berücksichtigt. Es wurde mit der Betriebszeit 06:00 bis 06:00 Uhr bzw. 06:00 bis 18:00 Uhr für die Tätigkeiten zur Abraumberäumung gerechnet. Eine Berücksichtigung von Pausen-, Wartungs- oder Stillstandszeiten erfolgte nicht. Zuschläge für Impulse, Einzeltöne oder Informationshaltigkeit wurden, soweit erforderlich, vergeben. Die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  wurde für die Ausbreitungsrechnung in Mitwind-Situation nicht angewendet. Die durchgeführten Berechnungen sind somit „auf der sicheren Seite“.

Die Berechnungsergebnisse der Einzelpunktberechnung sind der Anlage 3 zu entnehmen. Die Anlage 2 enthält Rasterlärmkarten für den Tag- und den Nachtzeitraum.

Die Berechnungen führten zu nachfolgend aufgeführten Ergebnissen (anteilige Zusatzbelastung).

**Tabelle 10** Immissionsrichtwerte (IRW) - Beurteilungspegel durch Abbautätigkeiten (L<sub>r</sub>) - jeweils lauteste Etage

	Immissionsrichtwert		Beurteilungspegel in dB(A)							
			Ohne Flächentausch				Flächentausch			
			Gips		Anhydrit		Gips		Anhydrit	
Immissionsort	IRW <sub>T</sub>	IRW <sub>N</sub>	L <sub>r,T</sub>	L <sub>r,N</sub>	L <sub>r,T</sub>	L <sub>r,N</sub>	L <sub>r,T</sub>	L <sub>r,N</sub>	L <sub>r,T</sub>	L <sub>r,N</sub>
IO 1 - An der Kreuzgrube 12 a	60	45	39	38	40	38	41	38	41	38
IO 2 - Am Weißen Stieg 6, Stempeda	60	45	38	27	38	28	30	20	30	22
IO 3 - Heimkehle	60	45	34	33	33	32	36	32	36	32
IO 4 - Am Mühlgraben 8, Rottleberode	60	45	38	38	39	39	38	38	39	39
IO 5 - Schloßstraße, Rottleberode	55	40	40	35	40	35	43	35	43	35

An den betrachteten Immissionsorten wird der Immissionsrichtwert für den Tagzeitraum um mindestens 12 dB(A) unterschritten. Damit ist der Immissionsbeitrag aufgrund der Abbautätigkeiten an diesen Immissionsorten irrelevant; diese Immissionsorte liegen in Bezug auf den Tagzeitraum außerhalb des Einwirkungsbereichs der Anlage.

Im Nachtzeitraum wird für die IO 2 und IO 3 der Immissionsrichtwert um > 10 dB(A) unterschritten. Damit ist der Immissionsbeitrag aufgrund der Abbautätigkeiten an diesen Immissionsorten irrelevant. Durch die geplante veränderte Flächeninanspruchnahme (Flächentausch) wird zudem für die Immissionsorte IO 2 und IO 3, im Vergleich mit der Situation bei Abbau im Bergwerksfeld, eine Verringerung der Geräuschpegel (verursacht durch die Abbautätigkeiten) berechnet. Für den Immissionsort IO 2 ergibt sich durch die veränderte Flächeninanspruchnahme auch eine Verminderung des Beurteilungspegels (anteilige Zusatzbelastung) im Tagzeitraum.

Für die Immissionsorte IO 1 und IO 4 werden die Immissionsrichtwerte im Nachtzeitraum um mindestens 6 dB(A) unterschritten. Entsprechend den Ausführungen in Kapitel 10.1 wird der jeweilige Immissionsrichtwert eingehalten.

Am Immissionsort IO 5 wird der Richtwert um mindestens 5 dB(A) unterschritten. Entsprechend den Ausführungen in Kapitel 10.1 wird für diesen Immissionsort IO 5 unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch den Werksstandort im Bestand der Immissionsrichtwert ebenfalls eingehalten.

Es werden auch keine kurzzeitigen Geräuschspitzen erreicht, die die zulässigen Immissionsrichtwerte tags um mehr als 30 dB(A) bzw. nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Aus gutachterlicher Sicht bestehen weder gegen den Abbau innerhalb des Bergwerksfeldes noch gegen die geplante veränderte Flächeninanspruchnahme des Tagebaus Rottleberode Bedenken. Es kann davon ausgegangen werden, dass es nicht zu zusätzlichen schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche kommt.

## **Anlagen**

- 1 Pläne**
- 2 Rasterlärmkarten**
- 3 Berechnungsergebnisse**

## **Anlage 1**

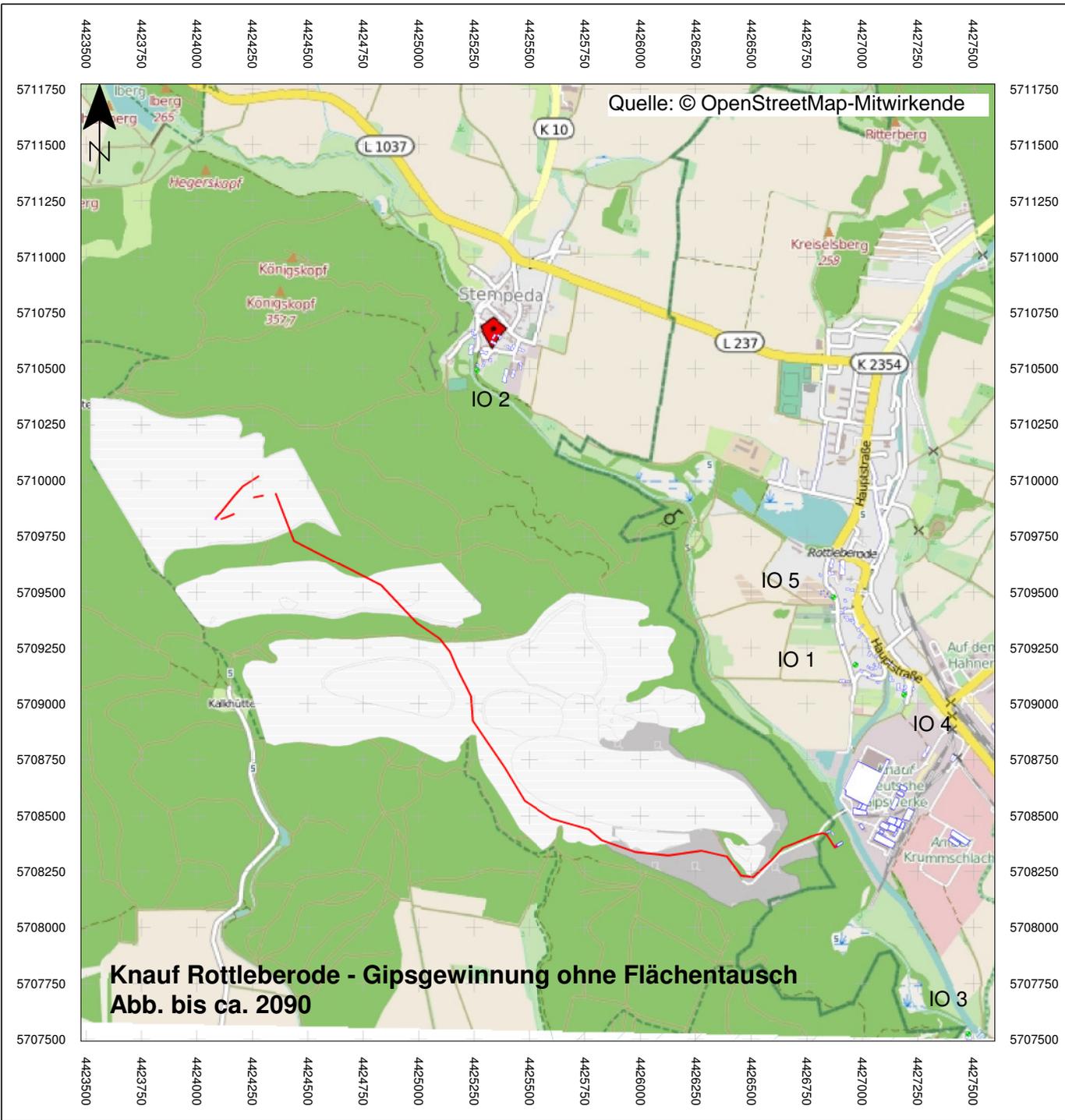
### **Pläne**

1.1.1 Lageplan – ohne Flächentausch

1.1.2 Lageplan – Flächentausch

1.2.1 Emissionsquellenplan – ohne Flächentausch

1.2.2 Emissionsquellenplan – Flächentausch



**Legende**

- Immissionsort
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächen
- Schallquelle
- Flächenschallquelle
- Linienquelle
- Bewuchs
- Industrial building
- Linie

**Immissionsorte**

- IO 1 An der Kreuzgrube 12 a, Rottleberode
- IO 2 Am Weißen Stieg 8, Stempeda
- IO 3 Heimkehle
- IO 4 Am Mühlgraben 8, Rottleberode
- IO 5 Schlossstraße, Rottleberode

**Ingenieurbüro  
Ulbricht GmbH**

Auftraggeber:  
Knauf Deutsche Gipswerke KG  
97343 Iphofen

Projekt:  
Knauf Deutsche Gipswerke KG  
06536 Rottleberode

Aufgabenstellung:  
Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm

Maßstab: M 1 : 26500

Datum: 10.05.2016

Anlage:  
1.1.1 Lageplan - Rohgesteingewinnung  
ohne Flächentausch

Bearbeiter:  
Dipl.-Ing. (FH) R. Haubold / Dipl.-Ing. (FH) U. Figul  
Tel.: 03727/9990610



**Legende**

- Immissionsort
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächen
- Schallquelle
- Flächenschallquelle
- Linienquelle
- Bewuchs
- Industrial building
- Linie

**Immissionsorte**

- IO 1 An der Kreuzgrube 12 a, Rottleberode
- IO 2 Am Weißen Stieg 8, Stempeda
- IO 3 Heimkehle
- IO 4 Am Mühlgraben 8, Rottleberode
- IO 5 Schlossstraße, Rottleberode

**Ingenieurbüro Ulbricht GmbH**

Auftraggeber:  
Knauf Deutsche Gipswerke KG  
97343 Iphofen

Projekt:  
Knauf Deutsche Gipswerke KG  
06536 Rottleberode

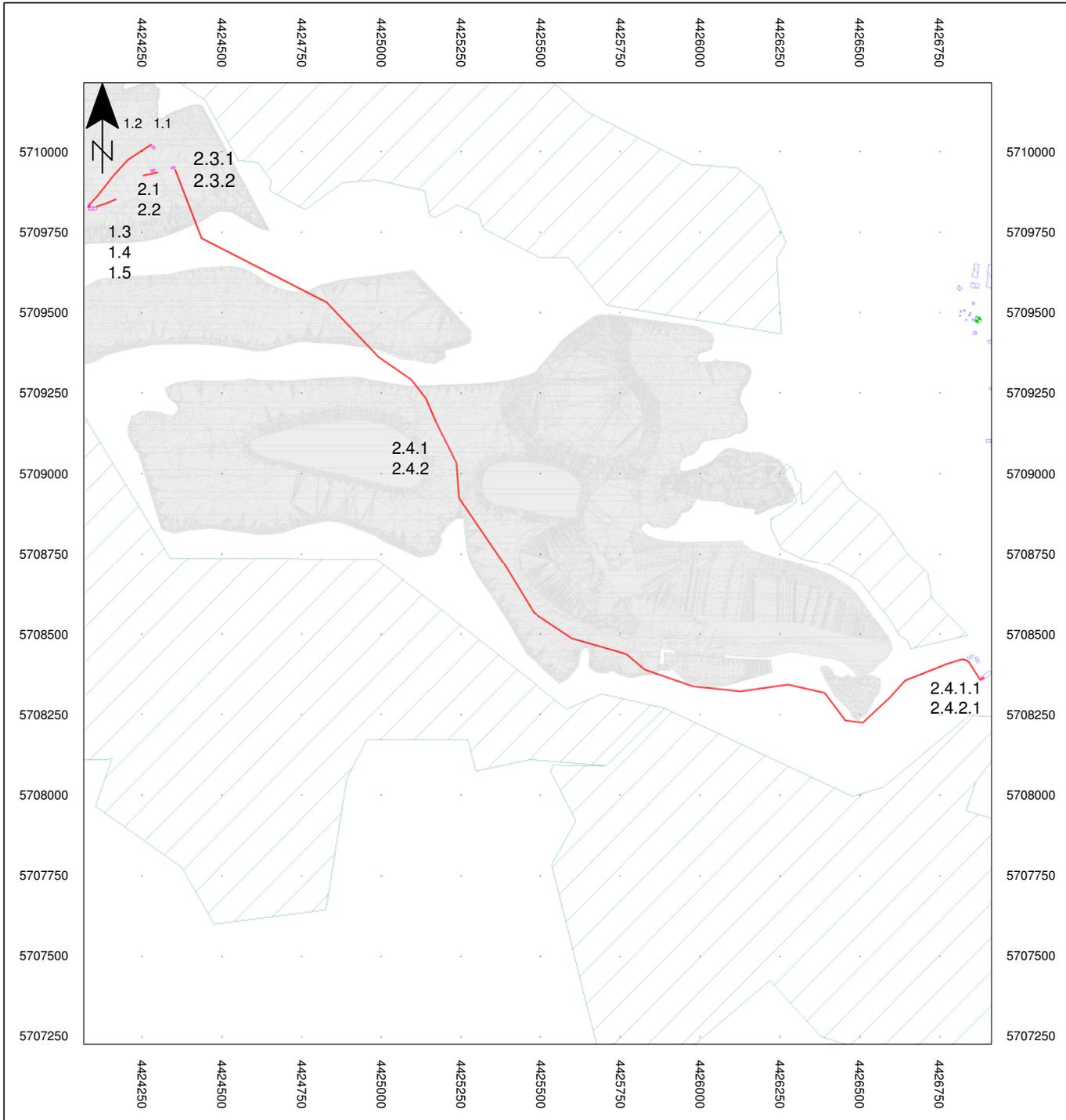
Aufgabenstellung:  
Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm

Maßstab: M 1 : 26500

Datum: 03.06.2016

Anlage:  
1.1.2 Lageplan - Rohgesteingewinnung  
Flächentausch

Bearbeiter:  
Dipl.-Ing. (FH) R. Haubold / Dipl.-Ing. (FH) U. Figul  
Tel.: 03727/9990610



### Schallquelle

- 1.1 Beladung SKW Abraum
- 1.2 Transport SKW Abraum
- 1.3 Abkippen Abraum
- 1.4 Umschlag Radlader Abraum
- 1.5 Planierraupe
- 2.1 Bohrgerät
- 2.2 Sprengung
- 2.3.1 Beladung SKW S1 Gips
- 2.3.2 Beladung SKW S2 Anhydrit
- 2.4.1 SKW S1 Gips
- 2.4.2 SKW S2 Anhydrit
- 2.4.1.1 SKW Rangieren S1 Gips
- 2.4.2.1 SKW Rangieren S2 Anhydrit

### Legende

- Immissionsort
- Flächenschallquelle
- Linienquelle
- Bewuchs
- Industrial building
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Linie
- Punktschallquelle
- Flächen

**Ingenieurbüro  
Ulbricht GmbH**

Auftraggeber:  
Knauf Deutsche Gipswerke KG  
Postfach 10  
97343 Iphofen

Projekt:  
Knauf Deutsche Gipswerke KG  
06536 Südharz

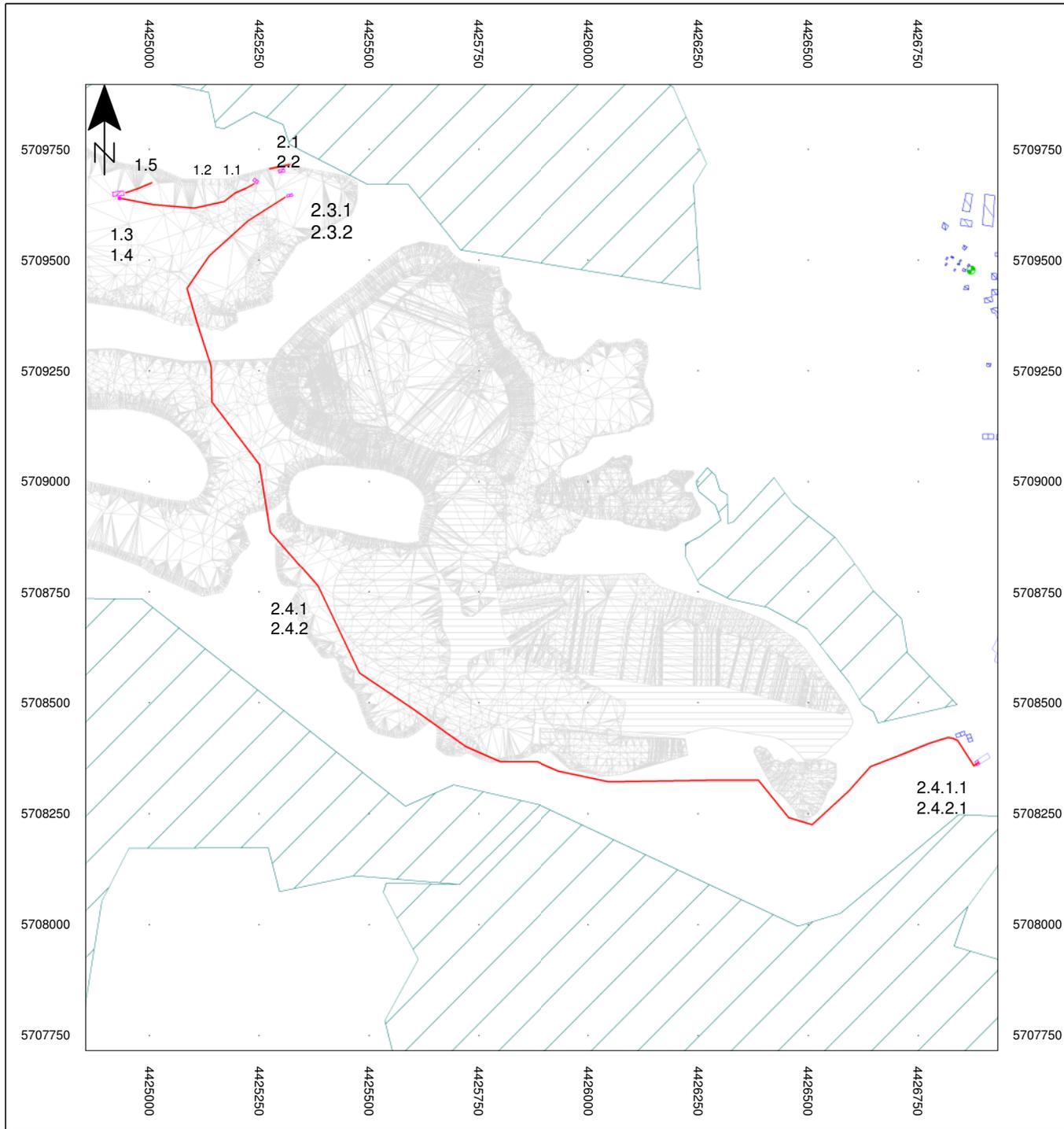
Aufgabenstellung:  
Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm

Maßstab: M 1 : 18500

Datum: 10.05.2016

Anlage:  
1.2.1 Emissionsquellen-  
plan - ohne Flächentausch

Bearbeiter:  
Dipl.-Ing. (FH) R. Haubold / Dipl.-Ing. (FH) U. Figula  
Tel.: 03727/9990610



## Schallquelle

- 1.1 Beladung SKW Abraum
- 1.2 Transport SKW Abraum
- 1.3 Abkippen Abraum
- 1.4 Umschlag Radlader Abraum
- 1.5 Planierraupe
- 2.1 Bohrgerät
- 2.2 Sprengung
- 2.3.1 Beladung SKW S1 Gips
- 2.3.2 Beladung SKW S2 Anhydrit
- 2.4.1 SKW S1 Gips
- 2.4.2 SKW S2 Anhydrit
- 2.4.1.1 SKW Rangieren S1 Gips
- 2.4.2.1 SKW Rangieren S2 Anhyd.

## Legende

- Immissionsort
- Flächenschallquelle
- Linienquelle
- Bewuchs
- Industrial building
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Linie
- Punktschallquelle
- Flächen

**Ingenieurbüro  
Ulbricht GmbH**

Auftraggeber:  
Knauf Deutsche Gipswerke KG  
Postfach 10  
97343 Iphofen

Projekt:  
Knauf Deutsche Gipswerke KG  
06536 Südharz

Aufgabenstellung:  
Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm

Maßstab: M 1 : 13500

Datum: 03.06.2016

Anlage:  
1.2.2 Emissionsquellen-  
plan - Flächentausch

Bearbeiter:  
Dipl.-Ing. (FH) R. Haubold / Dipl.-Ing. (FH) U. Figula  
Tel.: 03727/9990610

## **Anlage 2**

### **Rasterlärmkarten**

#### 2.1 Rasterlärmkarte Tag

2.1.1 ohne Flächentausch – Gipsabbau

2.1.2 ohne Flächentausch – Anhydritabbau

2.1.3 Flächentausch – Gipsabbau

2.1.4 Flächentausch – Anhydritabbau

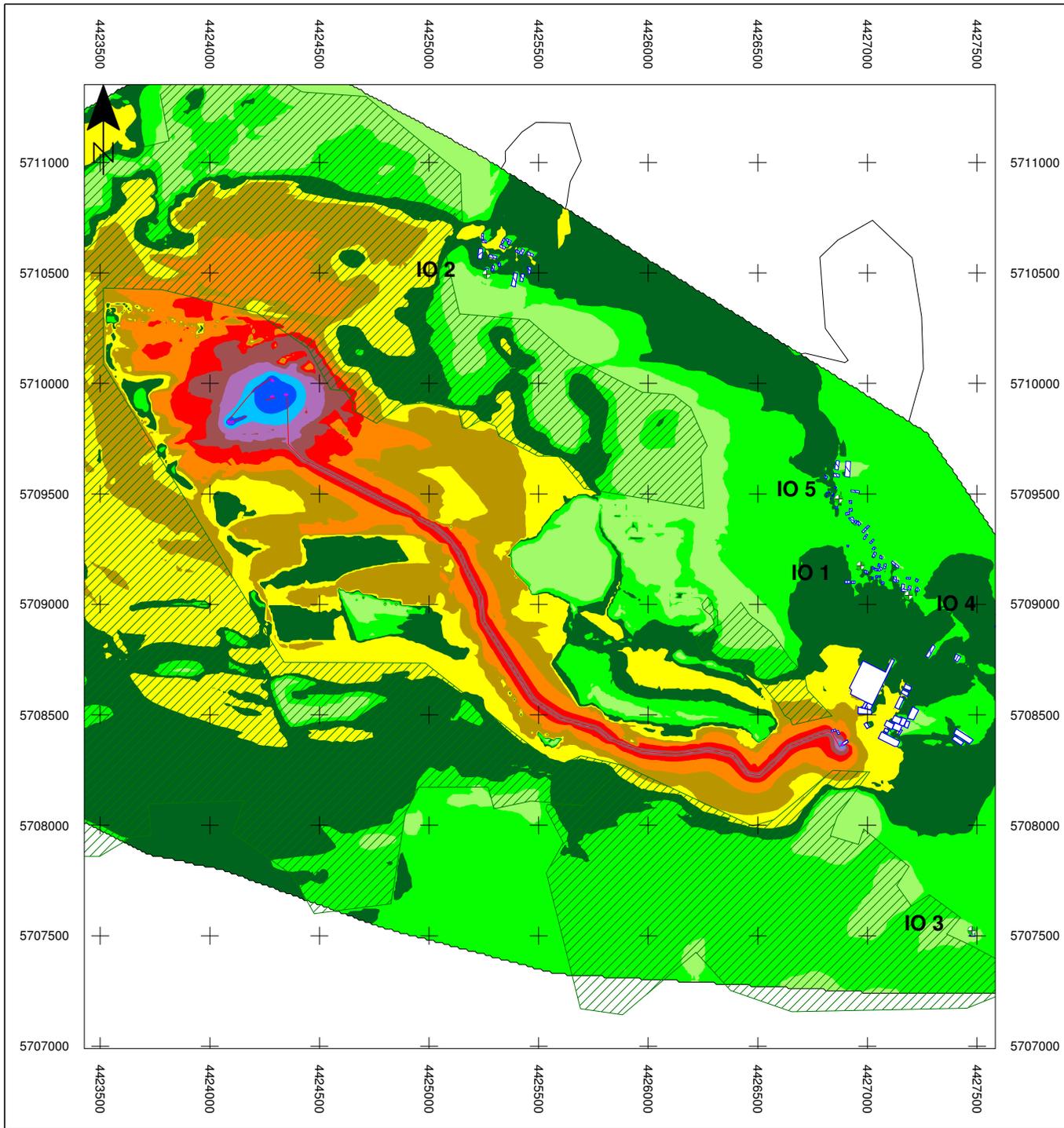
#### 2.2 Rasterlärmkarte Nacht

2.2.1 ohne Flächentausch – Gipsabbau

2.2.2 ohne Flächentausch – Anhydritabbau

2.2.3 Flächentausch – Gipsabbau

2.2.4 Flächentausch – Anhydritabbau



### Legende

- Immissionsort
- Flächenschallquelle
- Linienquelle
- Bewuchs
- Industrial building
- Bodeneffekte
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Punktschallquelle

### Pegelwerte

in dB(A)

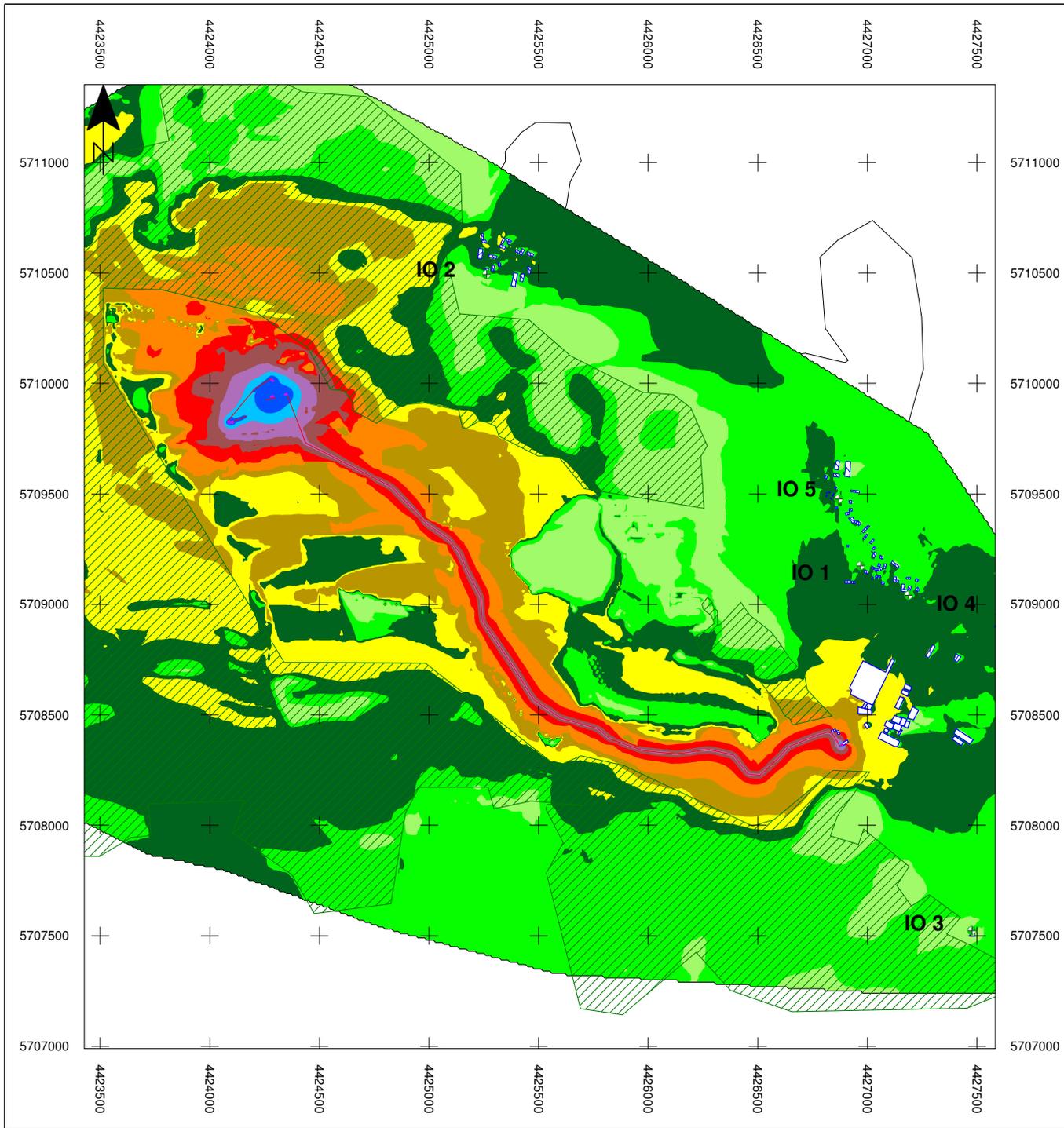
	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80
	80 <

### Immissionsorte

IO 1 An der Kreuzgrube 12 a, Rottleberode  
 IO 2 Am Weißen Stieg 6, Stempeda  
 IO 3 Heimkehle  
 IO 4 Am Mühlgraben 8, Rottleberode  
 IO 5 Schlossstraße, Rottleberode

Blank space for additional notes or comments.

<b>Ingenieurbüro Ulbricht GmbH</b>		Auftraggeber: Knauf Deutsche Gipswerke KG Postfach 10 97343 Iphofen	
Projekt: Knauf Tagebau Rottleberode 06536 Südharz			
Aufgabenstellung: Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm		Maßstab: M 1 : 27000	
		Datum: 11.05.2016	
Anlage: 2.1.1 Rasterlärmkarte Tagzeitraum Situation ohne Flächentausch - Gipsabbau		Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) R. Haubold / Dipl.-Ing. (FH) U. Figl Tel.: 03727/9990610	



### Legende

- Immissionsort
- Flächenschallquelle
- Linienquelle
- Bewuchs
- Industrial building
- Bodeneffekte
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Punktschallquelle

### Pegelwerte

in dB(A)

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

### Immissionsorte

IO 1 An der Kreuzgrube 12 a, Rottleberode  
 IO 2 Am Weißen Stieg 6, Stempeda  
 IO 3 Heimkehle  
 IO 4 Am Mühlgraben 8, Rottleberode  
 IO 5 Schlossstraße, Rottleberode

5707500  
5707500  
5707500  
5707500  
5707500  
5707500  
5707500  
5707500  
5707500  
5707500

**Ingenieurbüro Ulbricht GmbH**  
 Auftraggeber:  
 Knauf Deutsche Gipswerke KG  
 Postfach 10  
 97343 Iphofen

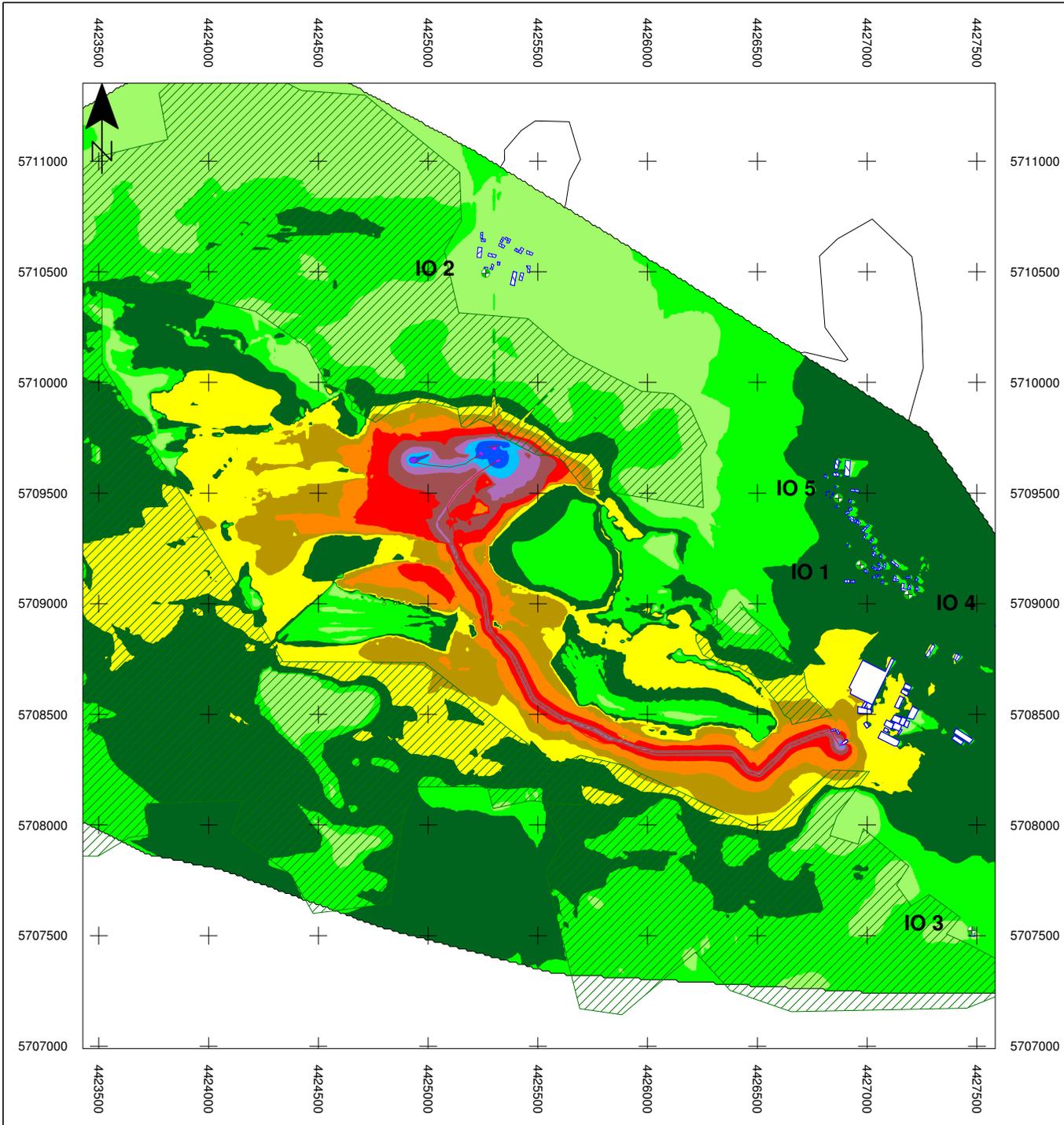
Projekt:  
 Knauf Tagebau Rottleberode  
 06536 Südharz

Aufgabenstellung:  
 Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm

Maßstab: M 1 : 27000  
 Datum: 13.05.2016

Anlage: 2.1.2 Rasterlärmkarte Tagzeitraum  
 Situation ohne Flächentausch - Anhydritabbau

Bearbeiter:  
 Dipl.-Ing. (FH) R. Haubold / Dipl.-Ing. (FH) U. Fig  
 Tel.: 03727/9990610



### Legende

- + Immissionsort
- Flächenschallquelle
- Linienquelle
- Bewuchs
- Industrial building
- Bodeneffekte
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- \* Punktschallquelle

### Pegelwerte

in dB(A)

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

### Immissionsorte

- IO 1 An der Kreuzgrube 12 a, Rottleberode
- IO 2 Am Weißen Stieg 6, Stempeda
- IO 3 Heimkehle
- IO 4 Am Mühlgraben 8, Rottleberode
- IO 5 Schlossstraße, Rottleberode

**Ingenieurbüro  
Ulbricht GmbH**

Auftraggeber:  
Knauf Deutsche Gipswerke KG  
Postfach 10  
97343 Iphofen

Projekt:  
Knauf Tagebau Rottleberode  
06536 Südharz

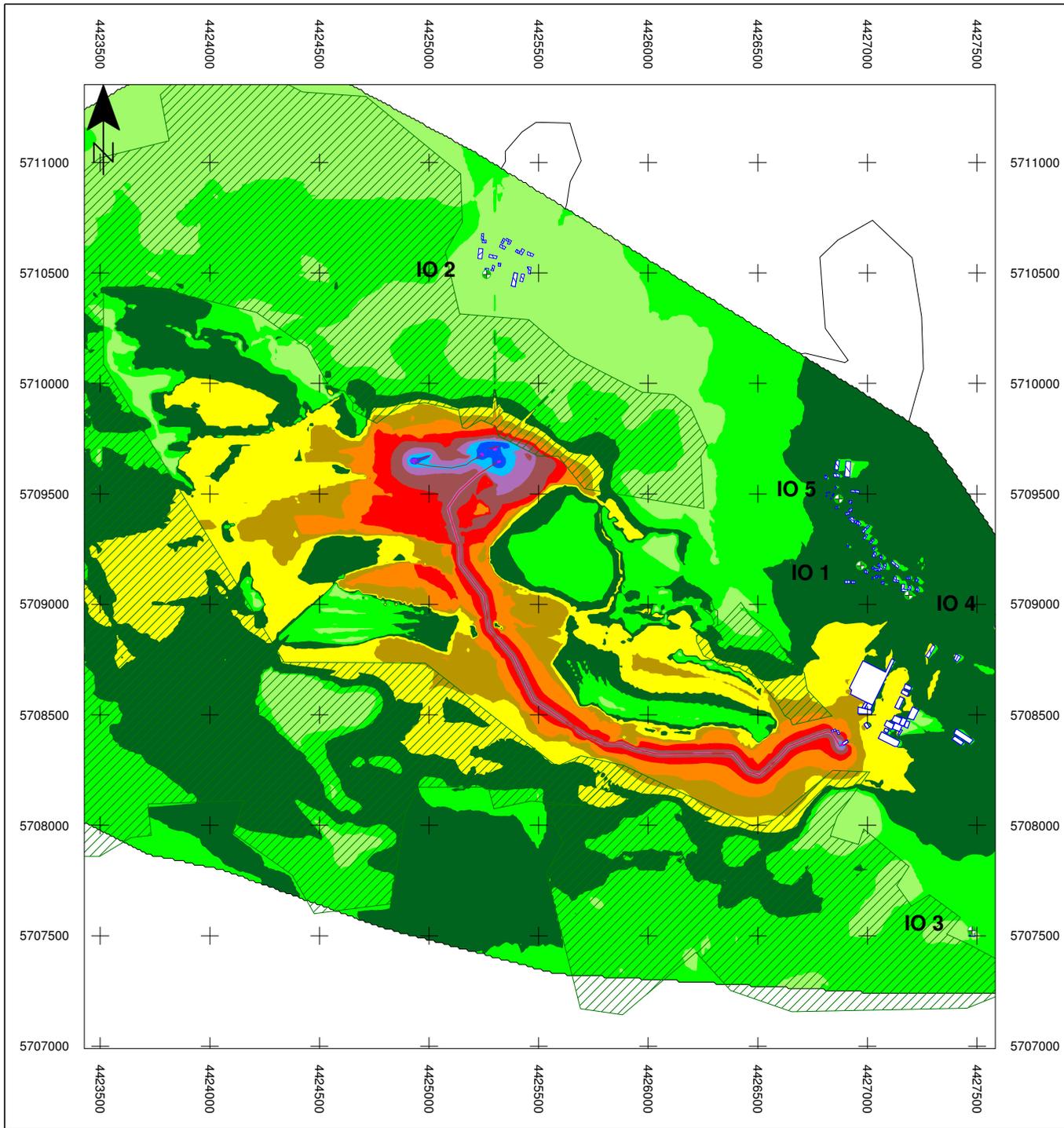
Aufgabenstellung:  
Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm

Maßstab: M 1 : 27000

Datum: 11.05.2016

Anlage: 2.1.3 Rasterlärmkarte Tagzeitraum  
Situation | Flächentausch - Gipsabbau

Bearbeiter:  
Dipl.-Ing. (FH) R. Haubold / Dipl.-Ing. (FH) U. Fig  
Tel.: 03727/9990610



### Legende

- Immissionsort
- Flächenschallquelle
- Linienquelle
- Bewuchs
- Industrial building
- Bodeneffekte
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Punktschallquelle

### Pegelwerte

in dB(A)

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

### Immissionsorte

- IO 1 An der Kreuzgrube 12 a, Rottleberode
- IO 2 Am Weißen Stieg 6, Stempeda
- IO 3 Heimkehle
- IO 4 Am Mühlgraben 8, Rottleberode
- IO 5 Schlossstraße, Rottleberode

**Ingenieurbüro  
Ulbricht GmbH**

Auftraggeber:  
Knauf Deutsche Gipswerke KG  
Postfach 10  
97343 Iphofen

Projekt:  
Knauf Tagebau Rottleberode  
06536 Südharz

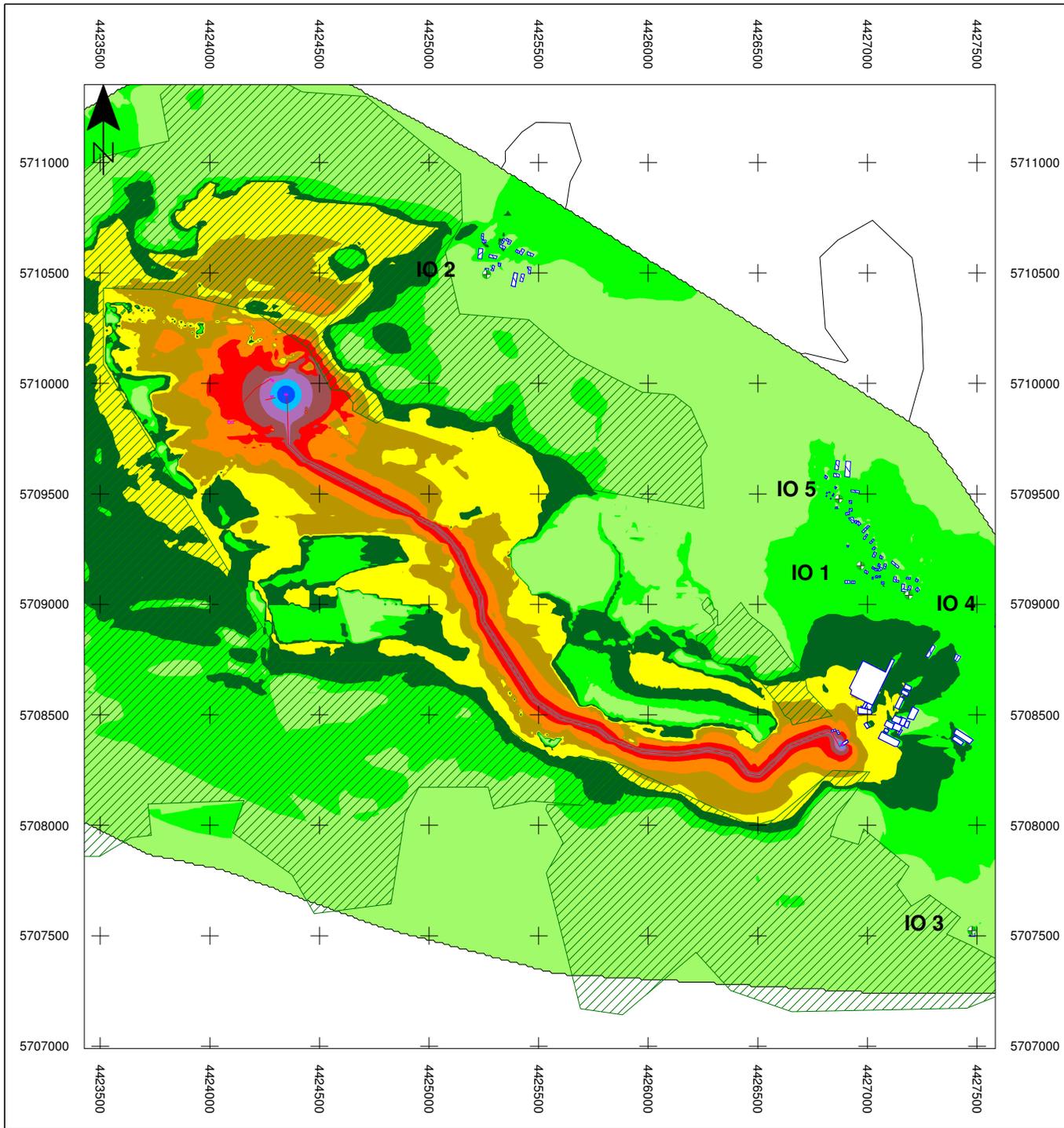
Aufgabenstellung:  
Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm

Maßstab: M 1 : 27000

Datum: 12.05.2016

Anlage: 2.1.4 Rasterlärmkarte Tagzeitraum  
Situation Flächentausch - Anhydritabbau

Bearbeiter:  
Dipl.-Ing. (FH) R. Haubold / Dipl.-Ing. (FH) U. Fig  
Tel.: 03727/9990610



### Legende

- Immissionsort
- Flächenschallquelle
- Linienquelle
- Bewuchs
- Industrial building
- Bodeneffekte
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Punktschallquelle

### Pegelwerte

in dB(A)

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

### Immissionsorte

IO 1 An der Kreuzgrube 12 a, Rottleberode  
 IO 2 Am Weißen Stieg 6, Stempeda  
 IO 3 Heimkehle  
 IO 4 Am Mühlgraben 8, Rottleberode  
 IO 5 Schlossstraße, Rottleberode

5707500  
5707500  
5707500  
5707500  
5707500  
5707500  
5707500  
5707500  
5707500  
5707500

**Ingenieurbüro Ulbricht GmbH**  
 Auftraggeber:  
 Knauf Deutsche Gipswerke KG  
 Postfach 10  
 97343 Iphofen

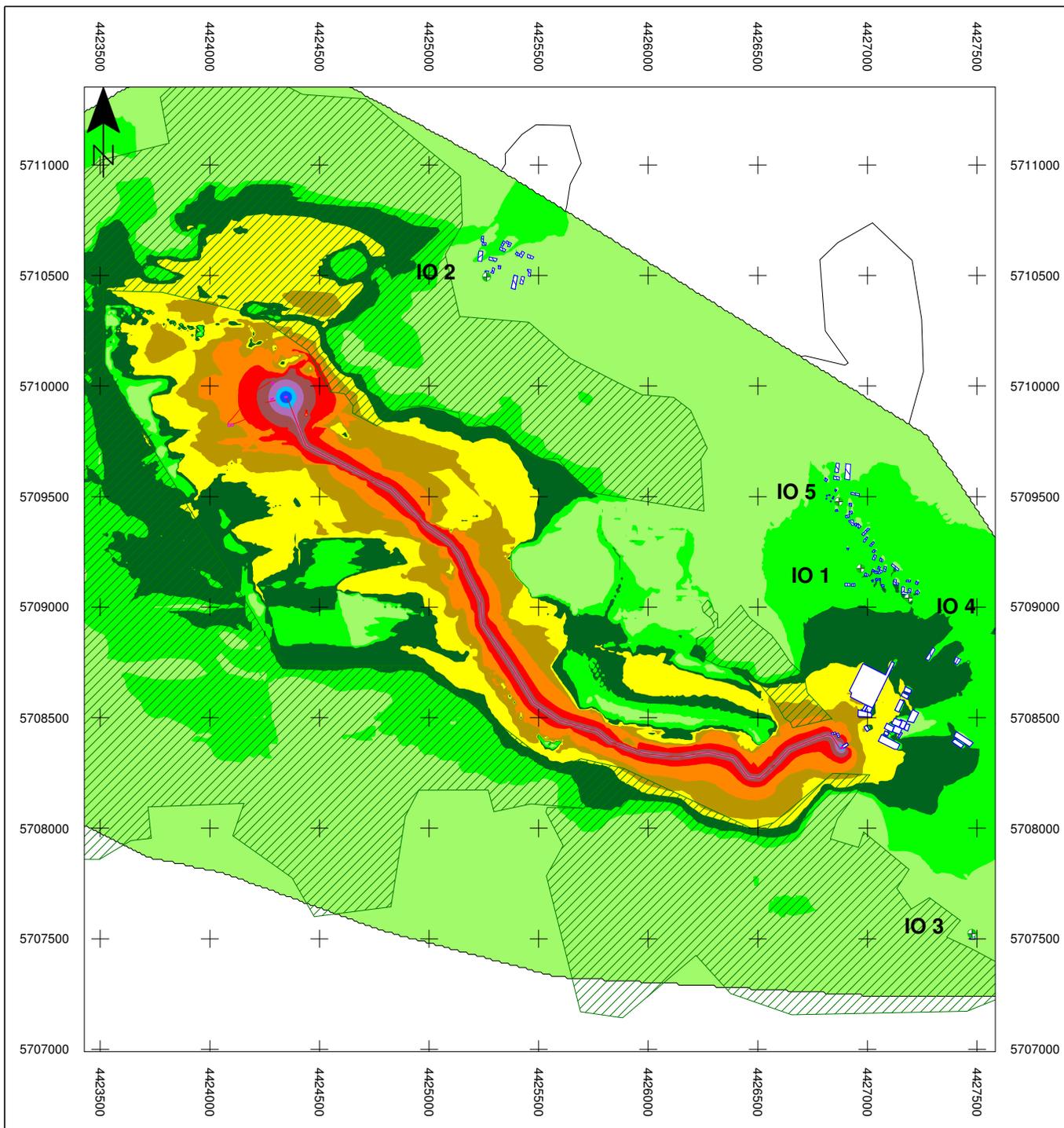
Projekt:  
 Knauf Tagebau Rottleberode  
 06536 Südharz

Aufgabenstellung:  
 Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm

Maßstab: M 1 : 27000  
 Datum: 11.05.2016

Anlage: 2.2.1 Rasterlärmkarte Nachtzeitraum  
 Situation ohne Flächentausch - Gipsabbau

Bearbeiter:  
 Dipl.-Ing. (FH) R. Haubold / Dipl.-Ing. (FH) U. Figl  
 Tel.: 03727/9990610



### Legende

- + Immissionsort
- Flächenschallquelle
- Linienquelle
- Bewuchs
- Industrial building
- Bodeneffekte
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- \* Punktschallquelle

### Pegelwerte

in dB(A)

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

### Immissionsorte

- IO 1 An der Kreuzgrube 12 a, Rottleberode
- IO 2 Am Weißen Stieg 6, Stempeda
- IO 3 Heimkehle
- IO 4 Am Mühlgraben 8, Rottleberode
- IO 5 Schlossstraße, Rottleberode

**Ingenieurbüro  
Ulbricht GmbH**

Auftraggeber:  
Knauf Deutsche Gipswerke KG  
Postfach 10  
97343 Iphofen

Projekt:  
Knauf Tagebau Rottleberode  
06536 Südharz

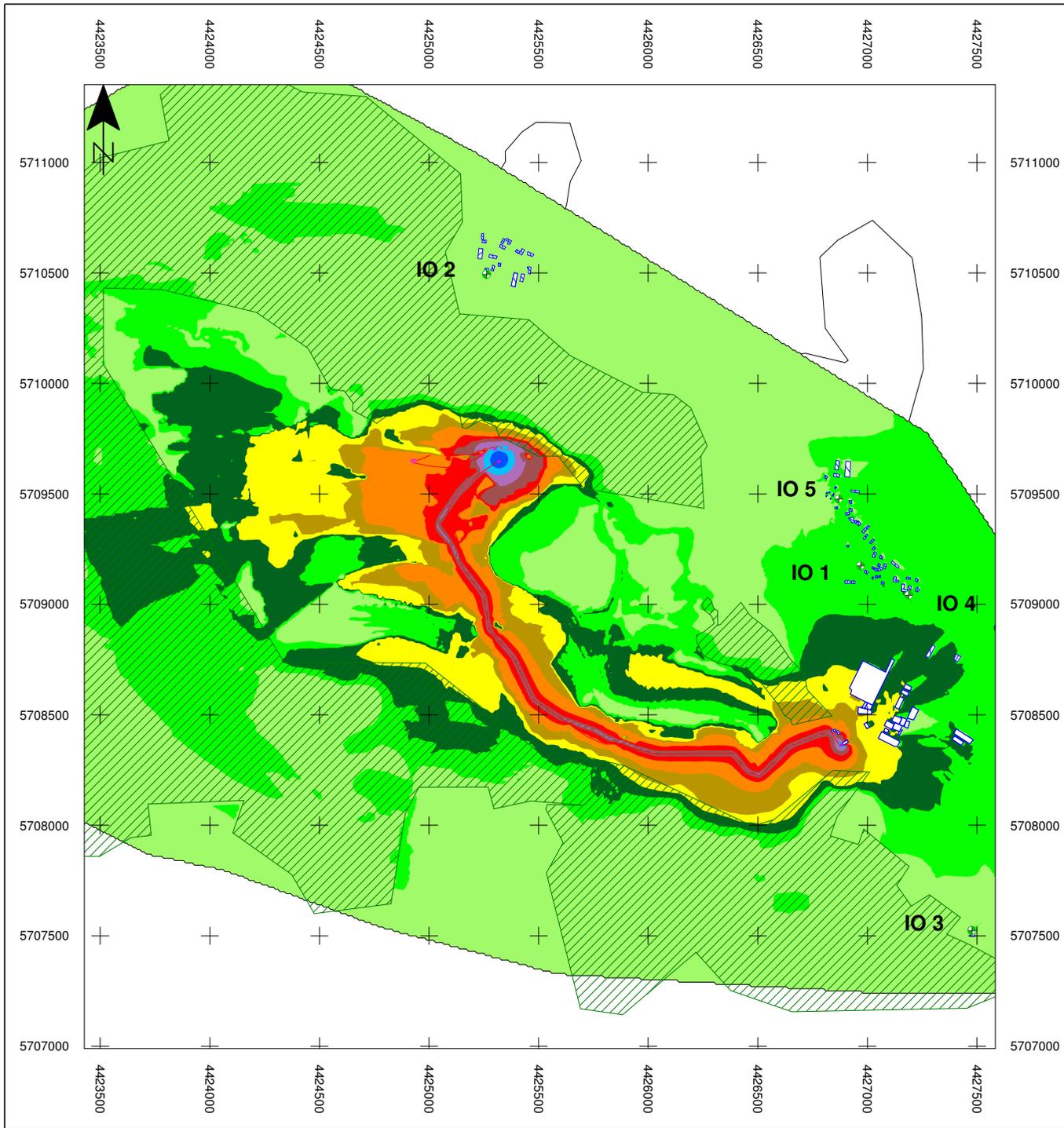
Aufgabenstellung:  
Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm

Maßstab: M 1 : 27000

Datum: 13.05.2016

Anlage: 2.2.2 Rasterlärmkarte Nachtzeitraum  
Situation ohne Flächentausch - Anhydritabbau

Bearbeiter:  
Dipl.-Ing. (FH) R. Haubold / Dipl.-Ing. (FH) U. Fig  
Tel.: 03727/9990610



### Legende

- Immissionsort
- Flächenschallquelle
- Linienquelle
- Bewuchs
- Industrial building
- Bodeneffekte
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Punktschallquelle

### Pegelwerte

in dB(A)

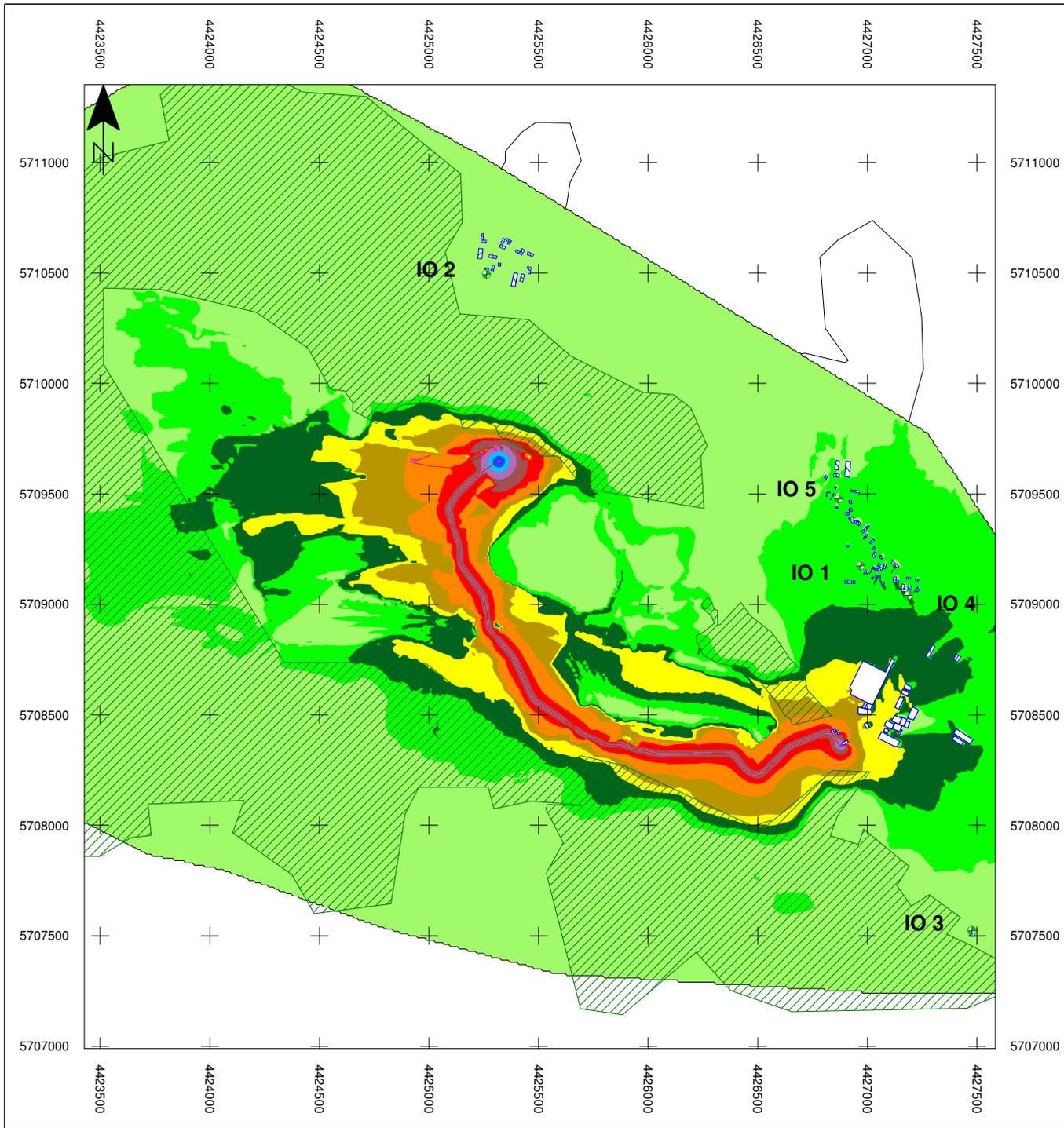
	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80
	80 <

### Immissionsorte

IO 1 An der Kreuzgrube 12 a, Rottleberode  
 IO 2 Am Weißen Stieg 6, Stempeda  
 IO 3 Heimkehle  
 IO 4 Am Mühlgraben 8, Rottleberode  
 IO 5 Schlossstraße, Rottleberode

5707500  
5707500  
5707500  
5707500  
5707500  
5707500  
5707500  
5707500  
5707500  
5707500

<b>Ingenieurbüro Ulbricht GmbH</b>		Auftraggeber: Knauf Deutsche Gipswerke KG Postfach 10 97343 Iphofen	
Projekt: Knauf Tagebau Rottleberode 06536 Südharz			
Aufgabenstellung: Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm			Maßstab: M 1 : 27000
			Datum: 11.05.2016
Anlage: 2.2.3 Rasterlärmkarte Nachtzeitraum Situation Flächentausch - Gipsabbau		Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) R. Haubold / Dipl.-Ing. (FH) U. Figu Tel.: 03727/9990610	



### Legende

- Immissionsort
- Flächenschallquelle
- Linienquelle
- Bewuchs
- Industrial building
- Bodeneffekte
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Punktschallquelle

### Pegelwerte

in dB(A)

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

### Immissionsorte

IO 1 An der Kreuzgrube 12 a, Rottleberode  
 IO 2 Am Weißen Stieg 6, Stempeda  
 IO 3 Heimkehle  
 IO 4 Am Mühlgraben 8, Rottleberode  
 IO 5 Schlossstraße, Rottleberode

5707500  
5707500  
5707500  
5707500  
5707500  
5707500  
5707500  
5707500  
5707500  
5707500

		Auftraggeber: Knauf Deutsche Gipswerke KG Postfach 10 97343 Iphofen	
Projekt: Knauf Tagebau Rottleberode 06536 Südharz			
Aufgabenstellung: Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm			Maßstab: M 1 : 27000
			Datum: 12.05.2016
Anlage: 2.2.4 Rasterlärmkarte Nachtzeitraum Situation      Flächentausch - Anhydritabbau			Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) R. Haubold / Dipl.-Ing. (FH) U. Fig Tel.: 03727/9990610

## **Anlage 3**

### **Berechnungsergebnisse**

- 3.1.1 Rechenlaufprotokoll – ohne Flächentausch
- 3.1.2 Rechenlaufprotokoll – kleiner Flächentausch
  
- 3.2 Emissionsbibliothek - Kenndaten der Emissionsquellen
  - 3.2.1 ohne Flächentausch – Gipsabbau
  - 3.2.2 ohne Flächentausch - Anhydritabbau
  - 3.2.3 Flächentausch – Gipsabbau
  - 3.2.4 Flächentausch - Anhydritabbau
  
- 3.3 Emissionsbibliothek - Spektren der Emissionsquellen
  - 3.3.1 ohne Flächentausch – Gipsabbau
  - 3.3.2 ohne Flächentausch - Anhydritabbau
  - 3.3.3 Flächentausch – Gipsabbau
  - 3.3.4 Flächentausch - Anhydritabbau
  
- 3.4 Emissionsbibliothek - Tagesgang der Emissionsquellen
  - 3.4.1 ohne Flächentausch – Gipsabbau
  - 3.4.2 ohne Flächentausch - Anhydritabbau
  - 3.4.3 Flächentausch – Gipsabbau
  - 3.4.4 Flächentausch - Anhydritabbau
  
- 3.5 Ergebnistabelle – Immissionen
  - 3.5.1 ohne Flächentausch – Gipsabbau
  - 3.5.2 ohne Flächentausch - Anhydritabbau
  - 3.5.3 Flächentausch – Gipsabbau
  - 3.5.4 Flächentausch - Anhydritabbau
  
- 3.6 Ergebnistabelle - Mittlere Ausbreitung
  - 3.6.1 ohne Flächentausch – Gipsabbau
  - 3.6.2 ohne Flächentausch - Anhydritabbau
  - 3.6.3 Flächentausch – Gipsabbau
  - 3.6.4 Flächentausch - Anhydritabbau

**Rechenlaufprotokoll - Situation ohne Flächentausch**  
**Tagebau Rottleberode**

**Projektbeschreibung**

Projekttitel: Knauf Rottleberode  
Projekt Nr. 701.1025/16  
Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) R. Haubold / Dipl.-Ing. (FH) U. Figula  
Auftraggeber: Knauf Deutsche Gipswerke KG

Beschreibung:

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenkern: Einzelpunkt Schall  
Titel: Situation ohne Flächentausch  
Gruppe:  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 2  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
Berechnungsbeginn: 10.05.2016 09:13:34  
Berechnungsende: 10.05.2016 09:15:32  
Rechenzeit: 00:08:502 [m:s:ms]  
Anzahl Punkte: 5  
Anzahl berechneter Punkte: 5  
Kernel Version: 22.01.2016 (64 bit)

**Rechenlaufparameter**

Reflexionsordnung 5  
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
Suchradius 5000 m  
Filter: dB(A)  
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB  
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996  
Luftabsorption: ISO 9613  
Verwende alternatives Verfahren nach Kapitel 7.3.2: Nein (außer für Quellen ohne Spektrum)  
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

# Rechenlaufprotokoll - Situation ohne Flächentausch Tagebau Rottleberode

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

ohne Flächentausch 2090.sit            10.05.2016 09:13:16

- enthält:

  Anhydritabb.geo                    26.04.2016 07:56:58

  Auffuellung Tafelberg.geo        22.03.2016 16:04:26

  DXF\_DGM\_Abbau\_A1.geo            02.02.2016 17:19:32

  DXF\_DGM\_Abbau\_A3.geo            20.04.2016 13:31:52

  DXF\_DGM\_Abbau\_SA.geo            20.04.2016 13:31:54

  DXF\_isolinien\_A1\_basis\_vergipst.geo            20.04.2016 13:31:54

  DXF\_isolinien\_A3\_basis\_vergipsung.geo        02.02.2016 17:19:44

  DXF\_isolinien\_SA\_vergipsung\_basis.geo        02.02.2016 17:19:44

  DXF\_planung\_boesch\_ok\_abbau(2).geo        22.03.2016 15:10:20

  DXF\_planung\_boesch\_ok\_abbausohlen\_SA.geo    02.02.2016 17:16:20

  DXF\_planung\_boesch\_uk\_A3(1).geo            02.02.2016 17:16:22

  DXF\_planung\_boesch\_uk\_A3\_vergipst(1).geo    02.02.2016 17:16:22

  DXF\_planung\_boesch\_uk\_abbau\_45°geo        22.03.2016 15:10:20

  DXF\_planung\_boesch\_uk\_abbau\_70°geo        22.03.2016 15:10:22

  DXF\_planung\_boesch\_uk\_Ca3(1).geo            22.03.2016 15:10:22

  DXF\_planung\_boesch\_uk\_SA(1).geo            02.02.2016 17:16:22

  DXF\_umring\_Anhydritabbau\_2079\_2100\_3d.geo    02.02.2016 17:16:22

  DXF\_umring\_rekultivierung.ge02.02.2016 17:19:46

  DXF\_umring\_Verbindung\_Ammenhöhe\_Ammenstieg.geo    02.02.2016 17:16:20

  Immissionsorte.geo                27.04.2016 15:53:34

  Innenkippe Ammenhöhe West.22.03.2016 17:05:54

  Innenkippe Ammenhöhe.geo        22.03.2016 16:17:12

  Pomperkopf ohne Flächentausch.geo            23.03.2016 09:57:10

  Quellen\_o\_Flaechentausch.ge04.05.2016 15:43:40

  Umgebung.geo                      10.05.2016 09:13:04

  Umring\_Anhydrabbau\_gepl\_Oberkante\_3d.geo    23.03.2016 11:00:20

  Verfüllung Töpferweg.geo        22.03.2016 16:06:58

  Abbau\_Gips\_Quellen\_SKW.ge04.05.2016 15:33:14

RDGM0004.dgm                      20.04.2016 11:52:24

**Projektbeschreibung**

Projekttitel: Knauf Rottleberode  
Projekt Nr. 701.1025/16  
Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) R. Haubold / Dipl.-Ing. (FH) U. Figula  
Auftraggeber: Knauf Deutsche Gipswerke KG

Beschreibung:

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenkern: Einzelpunkt Schall  
Titel: Situation kleiner Flächentausch  
Gruppe:  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 5  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
Berechnungsbeginn: 10.05.2016 07:18:09  
Berechnungsende: 10.05.2016 07:19:54  
Rechenzeit: 00:05:133 [m:s:ms]  
Anzahl Punkte: 5  
Anzahl berechneter Punkte: 5  
Kernel Version: 22.01.2016 (64 bit)

**Rechenlaufparameter**

Reflexionsordnung 5  
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
Suchradius 5000 m  
Filter: dB(A)  
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB  
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996  
Luftabsorption: ISO 9613  
Verwende alternatives Verfahren nach Kapitel 7.3.2: Nein (außer für Quellen ohne Spektrum)  
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 $\delta$   
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**

kleiner Flächentausch.sit 10.05.2016 07:16:02

- enthält:

Abbau Ammenstieg.geo 04.05.2016 08:39:44

Abbau\_Gips\_Quellen\_SKW(1).geo 04.05.2016 11:16:54

Auffuellung Tafelberg.geo 22.03.2016 16:04:26

DGM-Abbau A1\_A3\_SA.geo 24.03.2016 11:16:36

Immissionsorte(1).geo 09.05.2016 14:30:34

Innenkippe Ammenhöhe.geo 22.03.2016 16:17:12

Innenkippe Ammenstieg.geo 22.03.2016 16:09:30

Pomperkopf-Halde kl. Flächentausch.geo 22.03.2016 16:01:08

Quellen\_Abraum kl. Flächentausch.geo 04.05.2016 09:24:46

Umgebung(1).geo 10.05.2016 07:16:02

Umring\_Anhydrabbau\_gepl\_Oberkante\_3d.geo 23.03.2016 11:00:20

Verfüllung Töpferweg.geo 22.03.2016 16:06:58

RDGM0003.dgm 04.05.2016 09:21:46

Emissionsbibliothek - Kenndaten der Emissionsquellen  
Knauf Rottleberode  
Situation ohne Flächentausch - Gipsabbau

Schallquelle	Tagesgang	Quellentyp	Spektrum	X m	Y m	Z m	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)
1.1 Beladung SKW Abraum	Abraum 6-18 Uhr/60 min/h	Fläche	Radlader Abraum - Beladung	4424285	5710013	312,9	106,9	87,7	5,5	3	119
1.2 SKW - Transport Abraum	Abraum 2 x 6 LKW/h	Linie	Muldenkipper 37 t LWA=110	4424176	5709934	315,7	94,3	69,9	3,0	3	110
1.3 Abkippen Abraum	Abkippen SKW Abraum 30	Punkt	Abkippen SKW Abraum	4424084	5709830	313,5	101,0	101,0	3,0	0	108
1.4 Radlader Umschlag Abraum	Radlader Umschlag Abraum	Fläche	Radlader - Umschlag Abraum	4424095	5709823	312,2	108,1	84,4	4,0	3	118
1.5 Planierraupe	Planierraupe	Linie	Planierraupe	4424138	5709840	313,3	108,3	90,1	3,5	0	115
2.1 Bohrgerät	6-22 Uhr / 60 min/h	Linie	Bohrgerät_118,3	4424277	5709930	317,0	118,3	101,4	6,8	0	124
2.2 Sprengung	Sprengung	Fläche	Sprengung	4424284	5709941	315,5	128,7	109,2	7,8	0	144
2.3.1 - Beladung SKW S1 Gips	Radlader Beladung SKW	Fläche	Radlader - Beladung SKW Gips	4424348	5709950	316,4	110,6	92,1	6,8	3	131
2.4.1 SKW - S1 Gips	SKW Gips 2 x 4 LKW/h	Linie	Muldenkipper 45 t LWA=111	4425511	5708867	281,6	106,1	70,6	0,0	0	110
2.4.1.1 SKW Rangieren S1 Gips	Rangieren SKW	Fläche		4426884	5708364	220,3	110,6	91,9	0,0	3	110

Emissionsbibliothek - Kenndaten der Emissionsquellen  
Knauf Rottleberode  
Situation ohne Flächentausch - Gipsabbau

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Tagesgang		Tagesgang
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Spektrum		Frequenzspektrum
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
L <sub>w</sub>	dB(A)	Anlagenleistung
L' <sub>w</sub>	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
L <sub>w</sub> Max	dB(A)	maximaler Schalleistungspegel

Emissionsbibliothek - Kenndaten der Emissionsquellen  
Knauf Rottleberode  
Situation ohne Flächentausch - Anhydritabbau

Schallquelle	Tagesgang	Quellentyp	Spektrum	X m	Y m	Z m	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)
1.1 Beladung SKW Abraum	Abraum 6-18 Uhr/60 min/h	Fläche	Radlader Abraum - Beladung	4424285	5710013	312,9	106,9	87,7	5,5	3	119
1.2 SKW - Transport Abraum	Abraum 2 x 6 LKW/h	Linie	Muldenkipper 37 t LWA=110	4424176	5709934	315,7	94,3	69,9	3,0	3	110
1.3 Abkippen Abraum	Abkippen SKW Abraum 30	Punkt	Abkippen SKW Abraum	4424084	5709830	313,5	101,0	101,0	3,0	0	108
1.4 Radlader Umschlag Abraum	Radlader Umschlag Abraum	Fläche	Radlader - Umschlag Abraum	4424095	5709823	312,2	108,1	84,4	4,0	3	118
1.5 Planierraupe	Planierraupe	Linie	Planierraupe	4424138	5709840	313,3	108,3	90,1	3,5	0	115
2.1 Bohrgerät	6-22 Uhr / 60 min/h	Linie	Bohrgerät_118,3	4424277	5709930	317,0	118,3	101,4	6,8	0	124
2.2 Sprengung	Sprengung	Fläche	Sprengung	4424284	5709941	315,5	128,7	109,2	7,8	0	144
2.3.2 - Beladung SKW S2 Anhydrit	Radlader Beladung SKW	Fläche	Radlader - Beladung SKW	4424347	5709950	316,4	108,5	90,0	5,5	3	119
2.4.2 SKW - S2 Anhydrit	SKW Anhydrit 2 x 7 SKW/h	Linie	Muldenkipper 37 t LWA=110	4425536	5708865	282,2	104,8	69,4	0,0	0	110
2.4.2.1 SKW Rangieren S2	Rangieren SKW	Fläche		4426884	5708364	220,3	109,4	90,7	0,0	3	110

701.1025/16

Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida

Anlage 3.2.2  
Seite 1

Emissionsbibliothek - Kenndaten der Emissionsquellen  
Knauf Rottleberode  
Situation ohne Flächentausch - Anhydritabbau

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Tagesgang		Tagesgang
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Spektrum		Frequenzspektrum
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
L <sub>w</sub>	dB(A)	Anlagenleistung
L' <sub>w</sub>	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
L <sub>w</sub> Max	dB(A)	maximaler Schalleistungspegel

Emissionsbibliothek - Kenndaten der Emissionsquellen  
 Knauf Rottleberode  
 Situation Flächentausch - Gipsabbau

Schallquelle	Tagesgang	Quelltyp	Spektrum	X m	Y m	Z m	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)
1.1 Beladung SKW Abraum	Abraum 6-18 Uhr/60 min/h	Fläche	Radlader Abraum - Beladung	4425242	5709679	310,6	106,9	87,6	5,5	3	119
1.2 SKW - Transport Abraum	Abraum 2 x 6 LKW/h	Linie	Muldenkipper 37 t LWA=110	4425092	5709633	293,7	94,9	69,9	3,0	3	110
1.3 Abkippen Abraum	Abkippen SKW Abraum 30	Punkt	Abkippen SKW Abraum	4424933	5709640	291,9	101,0	101,0	3,0	0	108
1.4 Radlader Umschlag Abraum	Radlader Umschlag Abraum	Fläche	Radlader - Umschlag Abraum	4424929	5709650	292,8	108,1	84,4	4,0	3	118
1.5 Planierraupe	Planierraupe	Linie	Planierraupe	4424976	5709663	291,4	108,3	90,1	3,5	0	115
2.1 Bohrgerät	6-22 Uhr / 60 min/h	Linie	Bohrgerät_118,3	4425296	5709711	322,6	118,3	101,4	6,8	0	124
2.2 Sprengung	Sprengung	Fläche	Sprengung	4425301	5709702	321,7	128,7	109,2	7,8	0	144
2.3.1 - Beladung SKW S1 Gips	Radlader Beladung SKW	Fläche	Radlader - Beladung SKW Gips	4425320	5709656	313,0	110,6	92,1	6,8	3	131
2.4.1 SKW - S1 Gips	SKW Gips 2 x 4 LKW/h	Linie	Muldenkipper 45 t LWA=111	4425761	5708717	277,8	105,3	70,6	0,0	0	110
2.4.1.1 SKW Rangieren S1 Gips	Rangieren SKW	Fläche		4426884	5708364	220,3	110,6	91,9	0,0	3	110

Emissionsbibliothek - Kenndaten der Emissionsquellen

Knauf Rottleberode

Situation

Flächentausch - Gipsabbau

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Tagesgang		Tagesgang
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Spektrum		Frequenzspektrum
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
L <sub>w</sub>	dB(A)	Anlagenleistung
L' <sub>w</sub>	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
L <sub>w</sub> Max	dB(A)	maximaler Schalleistungspegel

Emissionsbibliothek - Kenndaten der Emissionsquellen  
 Knauf Rottleberode  
 Situation Flächentausch - Anhydritabbau

Schallquelle	Tagesgang	Quelltyp	Spektrum	X m	Y m	Z m	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)
1.1 Beladung SKW Abraum	Abraum 6-18 Uhr/60 min/h	Fläche	Radlader Abraum - Beladung	4425242	5709679	310,6	106,9	87,6	5,5	3	119
1.2 SKW - Transport Abraum	Abraum 2 x 6 LKW/h	Linie	Muldenkipper 37 t LWA=110	4425092	5709633	293,7	94,9	69,9	3,0	3	110
1.3 Abkippen Abraum	Abkippen SKW Abraum 30	Punkt	Abkippen SKW Abraum	4424933	5709640	291,9	101,0	101,0	3,0	0	108
1.4 Radlader Umschlag Abraum	Radlader Umschlag Abraum	Fläche	Radlader - Umschlag Abraum	4424929	5709650	292,8	108,1	84,4	4,0	3	118
1.5 Planierraupe	Planierraupe	Linie	Planierraupe	4424976	5709663	291,4	108,3	90,1	3,5	0	115
2.1 Bohrgerät	6-22 Uhr / 60 min/h	Linie	Bohrgerät_118,3	4425296	5709711	322,6	118,3	101,4	6,8	0	124
2.2 Sprengung	Sprengung	Fläche	Sprengung	4425301	5709702	321,7	128,7	109,2	7,8	0	144
2.3.2 - Beladung SKW S2	Radlader Beladung SKW	Fläche	Radlader - Beladung SKW	4425319	5709646	312,4	108,5	90,0	5,5	3	119
2.4.2 SKW - S2 Anhydrit	SKW Anhydrit 2 x 7 SKW/h	Linie	Muldenkipper 37 t LWA=110	4425775	5708702	277,1	104,1	69,4	0,0	0	110
2.4.2.1 SKW Rangieren S2	Rangieren SKW	Fläche		4426884	5708365	220,3	109,4	90,6	0,0	3	110

Emissionsbibliothek - Kenndaten der Emissionsquellen

Knauf Rottleberode

Situation

Flächentausch - Anhydritabbau

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Tagesgang		Tagesgang
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Spektrum		Frequenzspektrum
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
L <sub>w</sub>	dB(A)	Anlagenleistung
L' <sub>w</sub>	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
L <sub>w</sub> Max	dB(A)	maximaler Schalleistungspegel

Emissionsbibliothek - Spektren der Emissionsquellen  
Knauf Rottleberode  
Situation ohne Flächentausch - Gipsabbau

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	Li dB(A)	R'w dB	LwMax dB(A)	KO-Wand dB(A)	31,5 Hz dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
1.1 Beladung SKW Abraum	Fläche	106,9	87,7	5,5	3			119	0,00	86,0	91,1	90,9	94,4	98,5	100,8	100,7	99,6	94,7
1.2 SKW - Transport Abraum	Linie	94,3	69,9	3,0	3			110	0,00		76,3	79,9	83,3	87,8	90,1	86,7	83,1	77,3
1.3 Abkippen Abraum	Punkt	101,0	101,0	3,0	0			108	0,00	65,7	73,1	79,2	86,8	92,4	94,9	96,3	93,6	88,0
1.4 Radlader Umschlag Abraum	Fläche	108,1	84,4	4,0	3			118	0,00	-3,5	63,3	79,2	87,0	99,3	105,1	103,1	94,2	81,2
1.5 Planierdraupe	Linie	108,3	90,1	3,5	0			115	0,00		86,8	98,0	99,9	103,0	102,0	100,2	95,2	88,4
2.1 Bohrergerät	Linie	118,3	101,4	6,8	0			124	0,00		102,6	99,7	102,5	108,1	111,9	112,9	112,9	101,5
2.2 Sprengung	Fläche	128,7	109,2	7,8	0			144	0,00	91,0	100,4	109,7	115,7	120,2	122,8	123,4	121,8	114,2
2.3.1 - Beladung SKW S1 Gips	Fläche	110,6	92,1	6,8	3			131	0,00		85,9	94,9	100,6	104,0	106,0	104,3	98,6	90,6
2.4.1 SKW - S1 Gips	Linie	106,1	70,6	0,0	0			110	0,00		89,9	91,5	96,1	98,5	100,6	100,8	94,7	88,9
2.4.1.1 SKW Rangieren S1 Gips	Fläche	110,6	91,9	0,0	3			110	0,00					110,6				

Emissionsbibliothek - Spektren der Emissionsquellen  
Knauf Rottleberode  
Situation ohne Flächentausch - Gipsabbau

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L <sub>w</sub>	dB(A)	Anlagenleistung
L' <sub>w</sub>	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Li	dB(A)	Innenpegel
R' <sub>w</sub>	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
L <sub>w</sub> Max	dB(A)	maximaler Schalleistungspegel
KO-Wand	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
31,5 Hz Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
63 Hz Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

Emissionsbibliothek - Kenndaten der Emissionsquellen  
Knauf Rottleberode  
Situation ohne Flächentausch - Anhydritabbau

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	Li dB(A)	R'w dB	LwMax dB(A)	KO-Wand dB(A)	31,5 Hz dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
1.1 Beladung SKW Abraum	Fläche	106,9	87,7	5,5	3			119	0,00	86,0	91,1	90,9	94,4	98,5	100,8	100,7	99,6	94,7
1.2 SKW - Transport Abraum	Linie	94,3	69,9	3,0	3			110	0,00		76,3	79,9	83,3	87,8	90,1	86,7	83,1	77,3
1.3 Abkippen Abraum	Punkt	101,0	101,0	3,0	0			108	0,00	65,7	73,1	79,2	86,8	92,4	94,9	96,3	93,6	88,0
1.4 Radlader Umschlag Abraum	Fläche	108,1	84,4	4,0	3			118	0,00	-3,5	63,3	79,2	87,0	99,3	105,1	103,1	94,2	81,2
1.5 Planierdraupe	Linie	108,3	90,1	3,5	0			115	0,00		86,8	98,0	99,9	103,0	102,0	100,2	95,2	88,4
2.1 Bohrergerät	Linie	118,3	101,4	6,8	0			124	0,00		102,6	99,7	102,5	108,1	111,9	112,9	112,9	101,5
2.2 Sprengung	Fläche	128,7	109,2	7,8	0			144	0,00	91,0	100,4	109,7	115,7	120,2	122,8	123,4	121,8	114,2
2.3.2 - Beladung SKW S2	Fläche	108,5	90,0	5,5	3			119	0,00	87,6	92,7	92,5	96,0	100,1	102,4	102,3	101,2	96,3
2.4.2 SKW - S2 Anhydrit	Linie	104,8	69,4	0,0	0			110	0,00		86,8	90,4	93,8	98,3	100,6	97,2	93,6	87,8
2.4.2.1 SKW Rangieren S2	Fläche	109,4	90,7	0,0	3			110	0,00					109,4				

Emissionsbibliothek - Kenndaten der Emissionsquellen  
Knauf Rottleberode  
Situation ohne Flächentausch - Anhydritabbau

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L <sub>w</sub>	dB(A)	Anlagenleistung
L' <sub>w</sub>	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Li	dB(A)	Innenpegel
R' <sub>w</sub>	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
L <sub>w</sub> Max	dB(A)	maximaler Schalleistungspegel
KO-Wand	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
31,5 Hz Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
63 Hz Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

**Emissionsbibliothek - Spektren der Emissionsquellen**  
**Knauf Rottleberode**  
**Situation | Flächentausch - Gipsabbau**

Schallquelle	Quelltyp	Lw	L'w	KI	KT	Li	R'w	LwMax	KO-Wand	31.5	63	125	250	500	1	2	4	8
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	kHz	kHz	kHz	kHz
1.1 Beladung SKW Abraum	Fläche	106,9	87,6	5,5	3			119	0	86,0	91,1	90,9	94,4	98,5	100,8	100,7	99,6	94,7
1.2 SKW - Transport Abraum	Linie	94,9	69,9	3,0	3			110	0		76,9	80,5	83,9	88,4	90,7	87,3	83,7	77,9
1.3 Abkippen Abraum	Punkt	101,0	101,0	3,0	0			108	0	65,7	73,1	79,2	86,8	92,4	94,9	96,3	93,6	88,0
1.4 Radlader Umschlag Abraum	Fläche	108,1	84,4	4,0	3			118	0	-3,5	63,3	79,2	87,0	99,3	105,1	103,1	94,2	81,2
1.5 Planierdraupe	Linie	108,3	90,1	3,5	0			115	0		86,8	98,0	99,9	103,0	102,0	100,2	95,2	88,4
2.1 Bohrgerät	Linie	118,3	101,4	6,8	0			124	0		102,6	99,7	102,5	108,1	111,9	112,9	112,9	101,5
2.2 Sprengung	Fläche	128,7	109,2	7,8	0			144	0	91,0	100,4	109,7	115,7	120,2	122,8	123,4	121,8	114,2
2.3.1 - Beladung SKW S1 Gips	Fläche	110,6	92,1	6,8	3			131	0		85,9	94,9	100,6	104,0	106,0	104,3	98,6	90,6
2.4.1 SKW - S1 Gips	Linie	105,3	70,6	0,0	0			110	0		89,1	90,7	95,3	97,7	99,8	100,0	93,9	88,1
2.4.1.1 SKW Rangieren S1 Gips	Fläche	110,6	91,9	0,0	3			110	0					110,6				

# Emissionsbibliothek - Spektren der Emissionsquellen

## Knauf Rottleberode

Situation

Flächentausch - Gipsabbau

### Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L <sub>w</sub>	dB(A)	Anlagenleistung
L' <sub>w</sub>	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
L <sub>i</sub>	dB(A)	Innenpegel
R' <sub>w</sub>	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
L <sub>w</sub> Max	dB(A)	maximaler Schalleistungspegel
KO-Wand	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
31.5 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
63 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

Emissionsbibliothek - Kenndaten der Emissionsquellen  
 Knauf Rottleberode  
 Situation Flächentausch - Anhydritabbau

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	Li dB(A)	R'w dB	LwMax dB(A)	KO-Wand dB(A)	31,5 Hz dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
1.1 Beladung SKW Abraum	Fläche	106,9	87,6	5,5	3			119	0,00	86,0	91,1	90,9	94,4	98,5	100,8	100,7	99,6	94,7
1.2 SKW - Transport Abraum	Linie	94,9	69,9	3,0	3			110	0,00		76,9	80,5	83,9	88,4	90,7	87,3	83,7	77,9
1.3 Abkippen Abraum	Punkt	101,0	101,0	3,0	0			108	0,00	65,7	73,1	79,2	86,8	92,4	94,9	96,3	93,6	88,0
1.4 Radlader Umschlag Abraum	Fläche	108,1	84,4	4,0	3			118	0,00	-3,5	63,3	79,2	87,0	99,3	105,1	103,1	94,2	81,2
1.5 Planierraupe	Linie	108,3	90,1	3,5	0			115	0,00		86,8	98,0	99,9	103,0	102,0	100,2	95,2	88,4
2.1 Bohrergerät	Linie	118,3	101,4	6,8	0			124	0,00		102,6	99,7	102,5	108,1	111,9	112,9	112,9	101,5
2.2 Sprengung	Fläche	128,7	109,2	7,8	0			144	0,00	91,0	100,4	109,7	115,7	120,2	122,8	123,4	121,8	114,2
2.3.2 - Beladung SKW S2	Fläche	108,5	90,0	5,5	3			119	0,00	87,6	92,7	92,5	96,0	100,1	102,4	102,3	101,2	96,3
2.4.2 SKW - S2 Anhydrit	Linie	104,1	69,4	0,0	0			110	0,00		86,1	89,7	93,1	97,6	99,9	96,5	92,9	87,1
2.4.2.1 SKW Rangieren S2	Fläche	109,4	90,6	0,0	3			110	0,00					109,4				

Emissionsbibliothek - Kenndaten der Emissionsquellen

Knauf Rottleberode

Situation Flächentausch - Anhydritabbau

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L <sub>w</sub>	dB(A)	Anlagenleistung
L <sub>w</sub>	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Li	dB(A)	Innenpegel
R <sub>w</sub>	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
L <sub>w</sub> Max	dB(A)	maximaler Schalleistungspegel
KO-Wand	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
31,5 Hz Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
63 Hz Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

**Emissionsbibliothek - Tagesgang der Schallquellen  
Knauf Rottleberode - Situation ohne Flächentausch  
Gipsabbau**

Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
1.1 Beladung SKW Abraum							106,9	106,9	106,9	106,9	106,9	106,9	106,9	106,9	106,9	106,9	106,9	106,9						
1.2 SKW - Transport Abraum							105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1						
1.3 Abkippen Abraum							98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0						
1.4 Radlader Umschlag Abraum							105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1						
1.5 Planierdrape							108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3						
2.1 Bohrgerät							118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3
2.2 Sprengung											106,1													
2.3.1 - Beladung SKW S1 Gips	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6
2.4.1 SKW - S1 Gips	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1
2.4.1.1 SKW Rangieren S1 Gips	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8

**Emissionsbibliothek - Tagesgang der Schallquellen  
Knauf Rottleberode - Situation ohne Flächentausch  
Anhydritabbau**

Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
1.1 Beladung SKW Abraum							106,9	106,9	106,9	106,9	106,9	106,9	106,9	106,9	106,9	106,9	106,9	106,9						
1.2 SKW - Transport Abraum							105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1						
1.3 Abkippen Abraum							98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0						
1.4 Radlader Umschlag Abraum							105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1						
1.5 Planierraupe							108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3						
2.1 Bohrgerät							118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3
2.2 Sprengung										106,1														
2.3.2 - Beladung SKW S2 Anhydrit	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5
2.4.2 SKW - S2 Anhydrit	116,3	116,3	116,3	116,3	116,3	116,3	116,3	116,3	116,3	116,3	116,3	116,3	116,3	116,3	116,3	116,3	116,3	116,3	116,3	116,3	116,3	116,3	116,3	116,3
2.4.2.1 SKW Rangieren S2	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6

701.1025/16

Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida

Anlage 3.4.2  
Seite 1

**Knauf Rottleberode - Emissionsbibliothek - Tagesgang der Emissionsquellen**  
**Situation Flächentausch - Gipsabbau**

Schallquelle	00-01 Uhr dB(A)	01-02 Uhr dB(A)	02-03 Uhr dB(A)	03-04 Uhr dB(A)	04-05 Uhr dB(A)	05-06 Uhr dB(A)	06-07 Uhr dB(A)	07-08 Uhr dB(A)	08-09 Uhr dB(A)	09-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)	
1.1 Beladung SKW Abraum							106,9	106,9	106,9	106,9	106,9	106,9	106,9	106,9	106,9	106,9	106,9								
1.2 SKW - Transport Abraum							105,7	105,7	105,7	105,7	105,7	105,7	105,7	105,7	105,7	105,7	105,7	105,7							
1.3 Abkippen Abraum							98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0							
1.4 Radlader Umschlag Abraum							105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1							
1.5 Planierdraupe							108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3							
2.1 Bohrgerät							118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3			
2.2 Sprengung										106,1															
2.3.1 - Beladung SKW S1 Gips	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6
2.4.1 SKW - S1 Gips	114,4	114,4	114,4	114,4	114,4	114,4	114,4	114,4	114,4	114,4	114,4	114,4	114,4	114,4	114,4	114,4	114,4	114,4	114,4	114,4	114,4	114,4	114,4	114,4	114,4
2.4.1.1 SKW Rangieren S1 Gips	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8

## Knauf Rottleberode - Emissionsbibliothek - Tagesgang der Emissionsquellen

### Situation                      Flächentausch - Gipsabbau

#### Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
00-01 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
01-02 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
02-03 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
03-04 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
04-05 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
05-06 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
06-07 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

**Knauf Rottleberode - Emissionsbibliothek - Tagesgang der Emissionsquellen**  
**Situation Flächentausch - Anhydritabbau**

Schallquelle	00-01 Uhr dB(A)	01-02 Uhr dB(A)	02-03 Uhr dB(A)	03-04 Uhr dB(A)	04-05 Uhr dB(A)	05-06 Uhr dB(A)	06-07 Uhr dB(A)	07-08 Uhr dB(A)	08-09 Uhr dB(A)	09-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)	
1.1 Beladung SKW Abraum							106,9	106,9	106,9	106,9	106,9	106,9	106,9	106,9	106,9	106,9	106,9								
1.2 SKW - Transport Abraum							105,7	105,7	105,7	105,7	105,7	105,7	105,7	105,7	105,7	105,7	105,7	105,7							
1.3 Abkippen Abraum							98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0							
1.4 Radlader Umschlag Abraum							105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1							
1.5 Planierraupe							108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3							
2.1 Bohrergerät							118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3			
2.2 Sprengung										106,1															
2.3.2 - Beladung SKW S2 Anhydrit	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5
2.4.2 SKW - S2 Anhydrit	115,5	115,5	115,5	115,5	115,5	115,5	115,5	115,5	115,5	115,5	115,5	115,5	115,5	115,5	115,5	115,5	115,5	115,5	115,5	115,5	115,5	115,5	115,5	115,5	115,5
2.4.2.1 SKW Rangieren S2 Anhydrit	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6

**Knauf Rottleberode - Emissionsbibliothek - Tagesgang der Emissionsquellen**  
**Situation                      Flächentausch - Anhydritabbau**

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
00-01 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
01-02 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
02-03 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
03-04 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
04-05 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
05-06 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
06-07 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

**Ergebnistabelle Immissionen**  
**Knauf Rottleberode - Situation ohne Flächentausch**  
**Gipsabbau**

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LN,max dB(A)
IO 1 - An der Kreuzgrube 12 a	MI	EG	SW	60	39,0	---	45	37,3	---	90	51	65	41
IO 1 - An der Kreuzgrube 12 a	MI	1.OG	SW	60	39,3	---	45	37,5	---	90	51	65	41
IO 2 - Am Weißen Stieg 6, Stempeda	MI	EG	S	60	36,6	---	45	26,4	---	90	48	65	36
IO 2 - Am Weißen Stieg 6, Stempeda	MI	1.OG	S	60	38,3	---	45	27,3	---	90	50	65	37
IO 3 - Heimkehle	MI	EG	N	60	32,5	---	45	31,8	---	90	37	65	35
IO 3 - Heimkehle	MI	1.OG	N	60	33,7	---	45	33,0	---	90	38	65	36
IO 4 - Am Mühlgraben 8, Rottleberode	MI	EG	S	60	37,0	---	45	36,9	---	90	41	65	41
IO 4 - Am Mühlgraben 8, Rottleberode	MI	1.OG	S	60	37,7	---	45	37,6	---	90	42	65	42
IO 5 - Schlosstraße, Rottleberode	WA	EG	S	55	35,0	---	40	32,6	---	85	37	60	37
IO 5 - Schlosstraße, Rottleberode	WA	1.OG	S	55	39,7	---	40	34,9	---	85	52	60	41

701.1025/16	Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida	Anlage 3.5.1 Seite 1
-------------	---	-------------------------

**Ergebnistabelle Immissionen**  
**Knauf Rottleberode - Situation ohne Flächentausch**  
**Anhydritabbau**

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LN,max dB(A)
IO 1 - An der Kreuzgrube 12 a	MI	EG	SW	60	39,6	---	45	38,1	---	90	51	65	41
IO 1 - An der Kreuzgrube 12 a	MI	1.OG	SW	60	39,7	---	45	38,2	---	90	51	65	41
IO 2 - Am Weißen Stieg 6, Stempeda	MI	EG	S	60	36,7	---	45	27,4	---	90	48	65	29
IO 2 - Am Weißen Stieg 6, Stempeda	MI	1.OG	S	60	38,3	---	45	27,8	---	90	50	65	29
IO 3 - Heimkehle	MI	EG	N	60	32,1	---	45	31,4	---	90	37	65	35
IO 3 - Heimkehle	MI	1.OG	N	60	33,1	---	45	32,2	---	90	38	65	35
IO 4 - Am Mühlgraben 8, Rottleberode	MI	EG	S	60	38,4	---	45	38,3	---	90	44	65	44
IO 4 - Am Mühlgraben 8, Rottleberode	MI	1.OG	S	60	39,0	---	45	39,0	---	90	44	65	44
IO 5 - Schlosstraße, Rottleberode	WA	EG	S	55	35,6	---	40	33,2	---	85	37	60	37
IO 5 - Schlosstraße, Rottleberode	WA	1.OG	S	55	39,6	---	40	34,8	---	85	52	60	37

701.1025/16	Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida	Anlage 3.5.2 Seite 1
-------------	---	-------------------------

**Ergebnistabelle Immissionen**  
**Knauf Rottleberode - Situation      Flächentausch**  
**Gipsabbau**

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	RW,T	LrT	LrT,diff	RW,N	LrN	LrN,diff	RW,T,max	LT,max	RW,N,max	LN,max
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 1 - An der Kreuzgrube 12 a	MI	EG	SW	60	40,6	-	45	37,0	-	90	55	65	40
IO 1 - An der Kreuzgrube 12 a	MI	1.OG	SW	60	41,0	-	45	37,6	-	90	56	65	41
IO 2 - Am Weißen Stieg 6, Stempeda	MI	EG	S	60	29,2	-	45	19,8	-	90	41	65	28
IO 2 - Am Weißen Stieg 6, Stempeda	MI	1.OG	S	60	29,8	-	45	20,3	-	90	42	65	28
IO 3 - Heimkehle	MI	EG	N	60	32,8	-	45	31,6	-	90	40	65	35
IO 3 - Heimkehle	MI	1.OG	N	60	35,8	-	45	32,4	-	90	50	65	35
IO 4 - Am Mühlgraben 8, Rottleberode	MI	EG	S	60	37,8	-	45	37,6	-	90	44	65	44
IO 4 - Am Mühlgraben 8, Rottleberode	MI	1.OG	S	60	38,1	-	45	37,9	-	90	44	65	44
IO 5 - Schlossstraße, Rottleberode	WA	EG	S	55	36,6	-	40	32,7	-	85	43	60	37
IO 5 - Schlossstraße, Rottleberode	WA	1.OG	S	55	43,1	-	40	34,7	-	85	57	60	40

**Ergebnistabelle Immissionen**  
**Knauf Rottleberode - Situation      Flächentausch**  
**Gipsabbau**

**Legende**

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht

**Ergebnistabelle Immissionen**  
**Knauf Rottleberode - Situation      Flächentausch**  
**Anhydritabbau**

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	RW,T	LrT	LrT,diff	RW,N	LrN	LrN,diff	RW,T,max	LT,max	RW,N,max	LN,max
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 1 - An der Kreuzgrube 12 a	MI	EG	SW	60	40,9	-	45	37,6	-	90	55	65	41
IO 1 - An der Kreuzgrube 12 a	MI	1.OG	SW	60	41,3	-	45	38,2	-	90	56	65	41
IO 2 - Am Weißen Stieg 6, Stempeda	MI	EG	S	60	29,5	-	45	21,9	-	90	41	65	22
IO 2 - Am Weißen Stieg 6, Stempeda	MI	1.OG	S	60	30,1	-	45	22,4	-	90	42	65	23
IO 3 - Heimkehle	MI	EG	N	60	32,4	-	45	31,0	-	90	40	65	35
IO 3 - Heimkehle	MI	1.OG	N	60	35,5	-	45	31,9	-	90	50	65	35
IO 4 - Am Mühlgraben 8, Rottleberode	MI	EG	S	60	38,9	-	45	38,8	-	90	44	65	44
IO 4 - Am Mühlgraben 8, Rottleberode	MI	1.OG	S	60	39,2	-	45	39,0	-	90	44	65	44
IO 5 - Schlossstraße, Rottleberode	WA	EG	S	55	37,0	-	40	33,3	-	85	43	60	37
IO 5 - Schlossstraße, Rottleberode	WA	1.OG	S	55	43,1	-	40	34,6	-	85	57	60	37

**Ergebnistabelle Immissionen**  
**Knauf Rottleberode - Situation      Flächentausch**  
**Anhydritabbau**

**Legende**

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht

**Ergebnistabelle - Mittlere Ausbreitung - Situation ohne Flächentausch  
Knauf Rottleberode - Gipsabbau**

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	Awind	dLrefl	Cmet(LrT)	Ls	Cmet(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	IO 1 - An der	SW EG	RW,T 6	dB(A)	RW,N 4	dB(A)	RW,T,max 9	dB(A)	RW,N,max 6	dB(A)	LrT 39,	dB(A)	LrN 37,	dB(A)	LT,max 51	dB(A)				
1.1 Beladung SKW	Fläche	106, 87,7	83	5,5	3	0	2815,0	-80,0	3,3	-8,5	-5,6	0,0	0,0	0,0	16,1	0,0	0,0	23,4		
1.2 SKW - Transport	Linie	94,3 69,9	276	3,0	3	0	2897,9	-80,2	3,7	-7,0	-6,7	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	19,7		
1.3 Abkippen Abraum	Punkt	101, 101,		3,0	0	0	2961,4	-80,4	4,0	-8,4	-9,1	0,0	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	5,9		
1.4 Radlader	Fläche	108, 84,4	233	4,0	3	0	2949,1	-80,4	4,1	-11,1	-9,4	0,0	0,0	0,0	11,4	0,0	0,0	14,1		
1.5 Planierraupe	Linie	108, 90,1	67	3,5	0	0	2908,7	-80,3	3,8	-7,5	-5,3	0,0	0,0	0,0	19,0	0,0	0,0	21,3		
2.1 Bohrergerät	Linie	118, 101,	48	6,8	0	0	2799,4	-79,9	3,9	-8,6	-7,1	0,0	0,0	0,0	26,5	0,0	0,0	33,3		
2.2 Sprengung	Fläche	128, 109,	89	7,8	0	0	2795,1	-79,9	3,8	-9,1	-8,0	0,0	0,0	0,0	35,5	0,0	0,0	8,7		
2.3.1 - Beladung SKW	Fläche	110, 92,1	71	6,8	3	0	2736,5	-79,7	3,4	-9,7	-6,1	0,0	0,0	0,0	18,5	0,0	0,0	0,0	28,3	28,3
2.4.1 SKW - S1 Gips	Linie	106, 70,6	3549	0,0	0	0	1378,5	-73,8	3,4	-5,6	-3,8	0,00	0,0	0,0	26,4	0,0	0,0	0,0	35,4	35,4
2.4.1.1 SKW	Fläche	110, 91,9	74	0,0	3	3	814,6	-69,2	-4,3	-2,8	-1,6	0,0	0,0	0,0	35,6	0,0	0,0	0,0	30,9	30,9

Immissionsort	IO 1 - An der	SW 1.OG	RW,T 6	dB(A)	RW,N 4	dB(A)	RW,T,max 9	dB(A)	RW,N,max 6	dB(A)	LrT 39,	dB(A)	LrN 37,	dB(A)	LT,max 51	dB(A)				
1.1 Beladung SKW	Fläche	106, 87,7	83	5,5	3	0	2814,9	-80,0	3,3	-8,2	-5,6	0,0	0,0	0,0	16,4	0,0	0,0	23,7		
1.2 SKW - Transport	Linie	94,3 69,9	276	3,0	3	0	2897,8	-80,2	3,7	-6,7	-6,5	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	20,1		
1.3 Abkippen Abraum	Punkt	101, 101,		3,0	0	0	2961,3	-80,4	3,9	-8,1	-8,9	0,0	0,0	0,0	7,5	0,0	0,0	6,3		
1.4 Radlader	Fläche	108, 84,4	233	4,0	3	0	2949,0	-80,4	3,9	-10,7	-9,3	0,0	0,0	0,0	11,6	0,0	0,0	14,4		
1.5 Planierraupe	Linie	108, 90,1	67	3,5	0	0	2908,6	-80,3	3,8	-7,2	-5,0	0,0	0,0	0,0	19,7	0,0	0,0	21,9		
2.1 Bohrergerät	Linie	118, 101,	48	6,8	0	0	2799,3	-79,9	3,8	-8,3	-7,1	0,0	0,0	0,0	26,7	0,0	0,0	33,5		
2.2 Sprengung	Fläche	128, 109,	89	7,8	0	0	2795,0	-79,9	3,7	-8,8	-7,8	0,0	0,0	0,0	35,9	0,0	0,0	9,1		
2.3.1 - Beladung SKW	Fläche	110, 92,1	71	6,8	3	0	2736,4	-79,7	3,3	-9,3	-5,8	0,0	0,0	0,0	19,1	0,0	0,0	0,0	28,9	28,9
2.4.1 SKW - S1 Gips	Linie	106, 70,6	3549	0,0	0	0	1378,3	-73,8	3,3	-5,4	-3,7	0,00	0,0	0,0	26,6	0,0	0,0	0,0	35,6	35,6
2.4.1.1 SKW	Fläche	110, 91,9	74	0,0	3	3	814,6	-69,2	-4,3	-2,8	-1,6	0,0	0,0	0,0	35,7	0,0	0,0	0,0	30,9	30,9

**Ergebnistabelle - Mittlere Ausbreitung - Situation ohne Flächentausch  
Knauf Rottleberode - Gipsabbau**

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	Awind	dLrefl	Cmet(LrT)	Ls	Cmet(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	IO 2 - Am	SW EG	RW,T 6	dB(A)	RW,N 4	dB(A)	RW,T,max 9	dB(A)	RW,N,max 6	dB(A)	LrT 36,	dB(A)	LrN 26,	dB(A)	LT,max 48	dB(A)						
1.1 Beladung SKW	Fläche	106, 87,7	83	5,5	3	0	1093,9	-71,8	2,0	-8,3	-3,1	-2,40	0,0	0,0	0,0	23,3	0,0	0,0			30,5	
1.2 SKW - Transport	Linie	94,3 69,9	276	3,0	3	0	1235,2	-72,8	2,3	-7,8	-3,3		0,0	0,0	0,0	12,6	0,0	0,0			28,2	
1.3 Abkippen Abraum	Punkt	101, 101,		3,0	0	0	1356,7	-73,6	2,6	-20,9	-4,1	-3,99	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0			-0,3	
1.4 Radlader	Fläche	108, 84,4	233	4,0	3	0	1349,6	-73,6	2,6	-21,6	-4,7	-	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0			2,9	
1.5 Planierraupe	Linie	108, 90,1	67	3,5	0	0	1311,0	-73,3	2,2	-19,6	-2,0	-7,05	0,0	0,0	0,0	8,5	0,0	0,0			10,8	
2.1 Bohrergerät	Linie	118, 101,	48	6,8	0	0	1140,1	-72,1	2,3	-12,8	-2,7	-5,96	0,0	0,0	0,0	26,9	0,0	0,0			33,7	
2.2 Sprengung	Fläche	128, 109,	89	7,8	0	0	1128,6	-72,0	2,2	-13,6	-3,6	-9,12	0,0	0,0	0,0	32,5	0,0	0,0			5,7	
2.3.1 - Beladung SKW	Fläche	110, 92,1	71	6,8	3	0	1069,8	-71,6	1,7	-13,9	-2,5	-8,46	0,0	0,0	0,0	15,8	0,0	0,0	0,0	0,0	25,6	25,6
2.4.1 SKW - S1 Gips	Linie	106, 70,6	3549	0,0	0	0	1544,5	-74,8	2,7	-19,0	-3,7	-2,11	0,0	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0	18,2	18,2
2.4.1.1 SKW	Fläche	110, 91,9	74	0,0	3	3	2675,7	-79,5	-4,8	-13,7	-5,2		0,0	0,0	0,0	10,4	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	5,6

Immissionsort	IO 2 - Am	SW 1.OG	RW,T 6	dB(A)	RW,N 4	dB(A)	RW,T,max 9	dB(A)	RW,N,max 6	dB(A)	LrT 38,	dB(A)	LrN 27,	dB(A)	LT,max 50	dB(A)						
1.1 Beladung SKW	Fläche	106, 87,7	83	5,5	3	0	1093,7	-71,8	2,0	-7,4	-3,4	-0,92	0,0	0,0	0,0	25,4	0,0	0,0			32,7	
1.2 SKW - Transport	Linie	94,3 69,9	276	3,0	3	0	1235,0	-72,8	2,3	-7,0	-3,4		0,0	0,0	0,0	13,4	0,0	0,0			28,9	
1.3 Abkippen Abraum	Punkt	101, 101,		3,0	0	0	1356,5	-73,6	2,5	-20,2	-3,9	-1,20	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0			3,4	
1.4 Radlader	Fläche	108, 84,4	233	4,0	3	0	1349,4	-73,6	2,5	-21,0	-4,6	-2,31	0,0	0,0	0,0	9,1	0,0	0,0			11,9	
1.5 Planierraupe	Linie	108, 90,1	67	3,5	0	0	1310,8	-73,3	2,4	-19,0	-1,9	-3,33	0,0	0,0	0,0	13,2	0,0	0,0			15,4	
2.1 Bohrergerät	Linie	118, 101,	48	6,8	0	0	1139,8	-72,1	2,2	-12,1	-2,9	-4,76	0,0	0,0	0,0	28,6	0,0	0,0			35,4	
2.2 Sprengung	Fläche	128, 109,	89	7,8	0	0	1128,4	-72,0	2,2	-12,6	-3,6	-7,68	0,0	0,0	0,0	35,0	0,0	0,0			8,2	
2.3.1 - Beladung SKW	Fläche	110, 92,1	71	6,8	3	0	1069,6	-71,6	1,8	-13,0	-2,5	-8,50	0,0	0,0	0,0	16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	26,6	26,6
2.4.1 SKW - S1 Gips	Linie	106, 70,6	3549	0,0	0	0	1544,4	-74,8	2,8	-18,6	-3,5	-2,08	0,0	0,0	0,0	9,9	0,0	0,0	0,0	0,0	18,9	18,9
2.4.1.1 SKW	Fläche	110, 91,9	74	0,0	3	3	2675,7	-79,5	-4,8	-13,3	-5,2		0,0	0,0	0,0	10,9	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	6,1

701.1025/16	Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida	Anlage 3.6.1 Seite 2
-------------	---	-------------------------

**Ergebnistabelle - Mittlere Ausbreitung - Situation ohne Flächentausch  
Knauf Rottleberode - Gipsabbau**

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	Awind	dLrefl	Cmet(LrT)	Ls	Cmet(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	IO 3 - Heimkehle SW EG	RW,T 6	dB(A)	RW,N 4	dB(A)	RW,T,max 9	dB(A)	RW,N,max 6	dB(A)	LrT 32,	dB(A)	LrN 31,	dB(A)	LT,max 37	dB(A)							
1.1 Beladung SKW	Fläche	106,	87,7	83	5,5	3	0	4049,4	-83,1	3,9	-16,8	-3,4	0,0	0,0	0,0	7,5	0,0	0,0			14,7	
1.2 SKW - Transport	Linie	94,3	69,9	276	3,0	3	0	4094,2	-83,2	3,8	-15,8	-5,4	0,0	0,0	0,0	-6,3	0,0	0,0			9,3	
1.3 Abkippen Abraum	Punkt	101,	101,		3,0	0	0	4103,9	-83,3	3,9	-21,2	-8,4	0,0	0,0	0,0	-7,9	0,0	0,0			-9,2	
1.4 Radlader	Fläche	108,	84,4	233	4,0	3	0	4090,8	-83,2	4,0	-21,7	-11,5	0,0	0,0	0,0	-4,3	0,0	0,0			-1,6	
1.5 Planierraupe	Linie	108,	90,1	67	3,5	0	0	4063,9	-83,2	3,6	-19,1	-4,8	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0			7,1	
2.1 Bohrgerät	Linie	118,	101,	48	6,8	0	0	4005,7	-83,0	4,0	-18,8	-3,9	0,0	0,0	0,0	16,4	0,0	0,0			23,2	
2.2 Sprengung	Fläche	128,	109,	89	7,8	0	0	4006,2	-83,0	3,9	-20,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	21,8	0,0	0,0			-5,0	
2.3.1 - Beladung SKW	Fläche	110,	92,1	71	6,8	3	0	3961,0	-82,9	3,7	-17,6	-6,6	0,0	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	17,0
2.4.1 SKW - S1 Gips	Linie	106,	70,6	3549	0,0	0	0	1870,2	-76,4	2,6	-12,6	-3,4	-0,78	0,0	0,2	0,0	15,7	0,0	0,0	0,0	24,7	24,7
2.4.1.1 SKW	Fläche	110,	91,9	74	0,0	3	3	1028,9	-71,2	-4,4	-0,5	-2,0	0,0	0,0	0,0	35,5	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7	30,7

Immissionsort	IO 3 - Heimkehle SW 1.OG	RW,T 6	dB(A)	RW,N 4	dB(A)	RW,T,max 9	dB(A)	RW,N,max 6	dB(A)	LrT 33,	dB(A)	LrN 33,	dB(A)	LT,max 38	dB(A)							
1.1 Beladung SKW	Fläche	106,	87,7	83	5,5	3	0	4049,3	-83,1	3,9	-6,9	-7,8	0,0	0,0	0,0	13,0	0,0	0,0			20,2	
1.2 SKW - Transport	Linie	94,3	69,9	276	3,0	3	0	4094,1	-83,2	3,8	-14,2	-5,4	0,0	0,0	0,0	-4,7	0,0	0,0			10,9	
1.3 Abkippen Abraum	Punkt	101,	101,		3,0	0	0	4103,8	-83,3	3,9	-20,2	-8,0	0,0	0,0	0,0	-6,5	0,0	0,0			-7,8	
1.4 Radlader	Fläche	108,	84,4	233	4,0	3	0	4090,7	-83,2	3,9	-20,7	-11,2	0,0	0,0	0,0	-3,2	0,0	0,0			-0,5	
1.5 Planierraupe	Linie	108,	90,1	67	3,5	0	0	4063,8	-83,2	3,7	-17,8	-4,5	0,0	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0			8,8	
2.1 Bohrgerät	Linie	118,	101,	48	6,8	0	0	4005,6	-83,0	3,9	-18,3	-3,9	0,0	0,0	0,0	16,9	0,0	0,0			23,7	
2.2 Sprengung	Fläche	128,	109,	89	7,8	0	0	4006,1	-83,0	3,9	-19,3	-7,4	0,0	0,0	0,0	22,8	0,0	0,0			-3,9	
2.3.1 - Beladung SKW	Fläche	110,	92,1	71	6,8	3	0	3960,9	-82,9	3,8	-6,7	-8,7	0,0	0,0	0,0	16,1	0,0	0,0	0,0	0,0	25,9	25,9
2.4.1 SKW - S1 Gips	Linie	106,	70,6	3549	0,0	0	0	1870,0	-76,4	2,6	-12,1	-3,3	-0,43	0,0	0,2	0,0	16,7	0,0	0,0	0,0	25,7	25,7
2.4.1.1 SKW	Fläche	110,	91,9	74	0,0	3	3	1028,8	-71,2	-4,4	-0,3	-2,0	0,0	0,0	0,0	35,7	0,0	0,0	0,0	0,0	30,9	30,9

701.1025/16	Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida	Anlage 3.6.1 Seite 3
-------------	---	-------------------------

**Ergebnistabelle - Mittlere Ausbreitung - Situation ohne Flächentausch  
Knauf Rottleberode - Gipsabbau**

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	Awind	dLrefl	Cmet(LrT)	Ls	Cmet(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	IO 4 - Am	SW EG	RW,T 6	dB(A)	RW,N 4	dB(A)	RW,T,max 9	dB(A)	RW,N,max 6	dB(A)	LrT 37,	dB(A)	LrN 36,	dB(A)	LT,max 41	dB(A)				
1.1 Beladung SKW	Fläche	106, 87,7	83	5,5	3	0	3064,1	-80,7	3,4	-23,5	-4,6	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	8,7		
1.2 SKW - Transport	Linie	94,3 69,9	276	3,0	3	0	3144,5	-80,9	3,5	-24,1	-6,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	2,3		
1.3 Abkippen Abraum	Punkt	101, 101,		3,0	0	0	3205,2	-81,1	3,9	-24,8	-11,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	-13,3		
1.4 Radlader	Fläche	108, 84,4	233	4,0	3	0	3192,6	-81,1	4,0	-24,9	-12,1	0,0	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	-3,3		
1.5 Planierraupe	Linie	108, 90,1	67	3,5	0	0	3153,7	-81,0	3,1	-24,1	-5,5	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	3,1		
2.1 Bohrergerät	Linie	118, 101,	48	6,8	0	0	3046,7	-80,7	4,0	-24,0	-6,2	0,0	0,0	0,0	11,3	0,0	0,0	18,1		
2.2 Sprengung	Fläche	128, 109,	89	7,8	0	0	3042,7	-80,7	3,8	-24,8	-10,3	0,0	0,0	0,0	16,7	0,0	0,0	-10,1		
2.3.1 - Beladung SKW	Fläche	110, 92,1	71	6,8	3	0	2984,7	-80,5	3,3	-24,6	-7,8	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8
2.4.1 SKW - S1 Gips	Linie	106, 70,6	3549	0,0	0	0	1429,9	-74,1	3,2	-4,1	-4,1	0,0	0,0	0,0	27,0	0,0	0,0	0,0	36,1	36,1
2.4.1.1 SKW	Fläche	110, 91,9	74	0,0	3	3	742,4	-68,4	-4,3	-5,2	-1,4	0,0	0,0	0,0	34,2	0,0	0,0	0,0	29,4	29,4

Immissionsort	IO 4 - Am	SW 1.OG	RW,T 6	dB(A)	RW,N 4	dB(A)	RW,T,max 9	dB(A)	RW,N,max 6	dB(A)	LrT 37,	dB(A)	LrN 37,	dB(A)	LT,max 42	dB(A)				
1.1 Beladung SKW	Fläche	106, 87,7	83	5,5	3	0	3063,9	-80,7	3,8	-23,1	-4,0	0,0	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	10,2		
1.2 SKW - Transport	Linie	94,3 69,9	276	3,0	3	0	3144,4	-80,9	4,0	-23,6	-5,2	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	4,2		
1.3 Abkippen Abraum	Punkt	101, 101,		3,0	0	0	3205,1	-81,1	4,2	-24,6	-9,5	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	-11,2		
1.4 Radlader	Fläche	108, 84,4	233	4,0	3	0	3192,5	-81,1	4,2	-24,9	-11,2	0,0	0,0	0,0	-4,8	0,0	0,0	-2,1		
1.5 Planierraupe	Linie	108, 90,1	67	3,5	0	0	3153,6	-81,0	4,0	-23,4	-4,6	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	5,5		
2.1 Bohrergerät	Linie	118, 101,	48	6,8	0	0	3046,6	-80,7	4,2	-23,6	-5,3	0,0	0,0	0,0	12,8	0,0	0,0	19,6		
2.2 Sprengung	Fläche	128, 109,	89	7,8	0	0	3042,5	-80,7	4,2	-24,5	-8,7	0,0	0,0	0,0	18,9	0,0	0,0	-7,9		
2.3.1 - Beladung SKW	Fläche	110, 92,1	71	6,8	3	0	2984,6	-80,5	3,9	-24,2	-6,5	0,0	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	0,0	13,1	13,1
2.4.1 SKW - S1 Gips	Linie	106, 70,6	3549	0,0	0	0	1429,7	-74,1	3,5	-4,0	-3,7	0,0	0,0	0,0	27,8	0,0	0,0	0,0	36,8	36,8
2.4.1.1 SKW	Fläche	110, 91,9	74	0,0	3	3	742,3	-68,4	-4,3	-5,2	-1,4	0,0	0,0	0,0	34,3	0,0	0,0	0,0	29,5	29,5

701.1025/16	Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida	Anlage 3.6.1 Seite 4
-------------	---	-------------------------

**Ergebnistabelle - Mittlere Ausbreitung - Situation ohne Flächentausch  
Knauf Rottleberode - Gipsabbau**

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	Awind	dLrefl	Cmet(LrT)	Ls	Cmet(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	IO 5 -	SW EG	RW,T 5	dB(A)	RW,N 4	dB(A)	RW,T,max 8	dB(A)	RW,N,max 6	dB(A)	LrT 35,	dB(A)	LrN 32,	dB(A)	LT,max 37	dB(A)						
1.1 Beladung SKW	Fläche	106,	87,7	83	5,5	3	0	2642,3	-79,4	2,7	-22,8	-3,4	0,0	0,0	0,0	3,9	0,0	1,0			12,1	
1.2 SKW - Transport	Linie	94,3	69,9	276	3,0	3	0	2734,5	-79,7	3,0	-22,4	-4,0	0,0	0,0	0,0	-8,8	0,0	1,0			7,7	
1.3 Abkippen Abraum	Punkt	101,	101,		3,0	0	0	2810,3	-80,0	3,6	-24,4	-8,5	0,0	0,0	0,0	-8,3	0,0	1,0			-8,6	
1.4 Radlader	Fläche	108,	84,4	233	4,0	3	0	2798,5	-79,9	3,7	-24,7	-9,9	0,0	0,0	0,0	-2,8	0,0	1,0			0,9	
1.5 Planierraupe	Linie	108,	90,1	67	3,5	0	0	2756,9	-79,8	3,1	-22,7	-4,1	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	1,0			8,0	
2.1 Bohrgerät	Linie	118,	101,	48	6,8	0	0	2634,9	-79,4	3,1	-22,4	-3,6	0,0	0,0	0,0	15,9	0,0	1,9			24,7	
2.2 Sprengung	Fläche	128,	109,	89	7,8	0	0	2629,7	-79,4	3,0	-24,0	-7,3	0,0	0,0	0,0	20,9	0,0	0,0			-5,9	
2.3.1 - Beladung SKW	Fläche	110,	92,1	71	6,8	3	0	2568,2	-79,2	2,5	-23,2	-5,3	0,0	0,0	0,0	5,4	0,0	1,9	0,0		17,2	15,2
2.4.1 SKW - S1 Gips	Linie	106,	70,6	3549	0,0	0	0	1561,3	-74,9	3,3	-9,0	-4,2	0,0	0,0	0,0	21,3	0,0	1,9	0,0		32,2	30,3
2.4.1.1 SKW	Fläche	110,	91,9	74	0,0	3	3	1112,9	-71,9	-4,4	-1,9	-2,1	0,0	0,0	0,0	33,3	0,0	1,9	0,0		30,4	28,5

Immissionsort	IO 5 -	SW 1.OG	RW,T 5	dB(A)	RW,N 4	dB(A)	RW,T,max 8	dB(A)	RW,N,max 6	dB(A)	LrT 39,	dB(A)	LrN 34,	dB(A)	LT,max 52	dB(A)						
1.1 Beladung SKW	Fläche	106,	87,7	83	5,5	3	0	2642,2	-79,4	2,8	-21,8	-2,8	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0	1,0			13,8	
1.2 SKW - Transport	Linie	94,3	69,9	276	3,0	3	0	2734,4	-79,7	3,2	-6,4	-6,6	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	1,0			21,3	
1.3 Abkippen Abraum	Punkt	101,	101,		3,0	0	0	2810,2	-80,0	3,7	-7,6	-8,9	0,0	0,0	0,0	8,2	0,0	1,0			7,9	
1.4 Radlader	Fläche	108,	84,4	233	4,0	3	0	2798,4	-79,9	3,7	-7,4	-9,6	0,0	0,0	0,0	14,9	0,0	1,0			18,6	
1.5 Planierraupe	Linie	108,	90,1	67	3,5	0	0	2756,7	-79,8	3,5	-7,0	-5,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	1,0			23,2	
2.1 Bohrgerät	Linie	118,	101,	48	6,8	0	0	2634,8	-79,4	3,2	-7,5	-7,2	0,0	0,0	0,0	27,3	0,0	1,9			36,1	
2.2 Sprengung	Fläche	128,	109,	89	7,8	0	0	2629,6	-79,4	3,1	-8,3	-7,8	0,0	0,0	0,0	36,4	0,0	0,0			9,6	
2.3.1 - Beladung SKW	Fläche	110,	92,1	71	6,8	3	0	2568,1	-79,2	2,8	-8,1	-6,0	0,0	0,0	0,0	20,1	0,0	1,9	0,0		31,9	29,9
2.4.1 SKW - S1 Gips	Linie	106,	70,6	3549	0,0	0	0	1561,2	-74,9	3,4	-7,8	-4,4	0,0	0,0	0,0	22,4	0,0	1,9	0,0		33,4	31,5
2.4.1.1 SKW	Fläche	110,	91,9	74	0,0	3	3	1112,8	-71,9	-4,3	-1,9	-2,1	0,0	0,0	0,0	33,3	0,0	1,9	0,0		30,5	28,5

701.1025/16	Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida	Anlage 3.6.1 Seite 5
-------------	---	-------------------------

**Ergebnistabelle - Mittlere Ausbreitung - Situation ohne Flächentausch  
Knauf Rottleberode - Gipsabbau**

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
l oder S	m, m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
Awind	dB	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol\_site\_house} + A_{wind} + dL_{refl}$
Cmet(LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR(LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

**Ergebnistabelle - Mittlere Ausbreitung - Situation ohne Flächentausch  
Knauf Rottleberode - Anhydritabbau**

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	Awind	dLrefl	Cmet(LrT)	Ls	Cmet(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	IO 1 - An der	SW EG	RW,T 6	dB(A)	RW,N 4	dB(A)	RW,T,max 9	dB(A)	RW,N,max 6	dB(A)	LrT 39,	dB(A)	LrN 38,	dB(A)	LT,max 51	dB(A)							
1.1 Beladung SKW	Fläche	106,	87,7	83	5,5	3	0	2815,0	-80,0	3,3	-8,5	-5,6		0,0		0,0	0,0	16,1	0,0	0,0		23,4	
1.2 SKW - Transport	Linie	94,3	69,9	276	3,0	3	0	2897,9	-80,2	3,7	-7,0	-6,7		0,0		0,0	0,0	4,2	0,0	0,0		19,7	
1.3 Abkippen Abraum	Punkt	101,	101,		3,0	0	0	2961,4	-80,4	4,0	-8,4	-9,1		0,0		0,0	0,0	7,2	0,0	0,0		5,9	
1.4 Radlader	Fläche	108,	84,4	233	4,0	3	0	2949,1	-80,4	4,1	-11,1	-9,4		0,0		0,0	0,0	11,4	0,0	0,0		14,1	
1.5 Planierraupe	Linie	108,	90,1	67	3,5	0	0	2908,7	-80,3	3,8	-7,5	-5,3		0,0		0,0	0,0	19,0	0,0	0,0		21,3	
2.1 Bohrgerät	Linie	118,	101,	48	6,8	0	0	2799,4	-79,9	3,9	-8,6	-7,1		0,0		0,0	0,0	26,5	0,0	0,0		33,3	
2.2 Sprengung	Fläche	128,	109,	89	7,8	0	0	2795,1	-79,9	3,8	-9,1	-8,0		0,0		0,0	0,0	35,5	0,0	0,0		8,7	
2.3.2 - Beladung SKW	Fläche	108,	90,0	71	5,5	3	0	2737,1	-79,7	3,5	-10,1	-4,8		0,0		0,0	0,0	17,4	0,0	0,0	0,0	25,9	25,9
2.4.2 SKW - S2	Linie	104,	69,4	3500	0,0	0	0	1369,6	-73,7	3,4	-5,5	-3,5	0,00	0,0		0,0	0,0	25,6	0,0	0,0	0,0	37,0	37,0
2.4.2.1 SKW	Fläche	109,	90,7	74	0,0	3	3	814,8	-69,2	-4,3	-2,6	-1,6		0,0		0,0	0,0	34,7	0,0	0,0	0,0	29,9	29,9

Immissionsort	IO 1 - An der	SW 1.OG	RW,T 6	dB(A)	RW,N 4	dB(A)	RW,T,max 9	dB(A)	RW,N,max 6	dB(A)	LrT 39,	dB(A)	LrN 38,	dB(A)	LT,max 51	dB(A)							
1.1 Beladung SKW	Fläche	106,	87,7	83	5,5	3	0	2814,9	-80,0	3,3	-8,2	-5,6		0,0		0,0	16,4	0,0	0,0		23,7		
1.2 SKW - Transport	Linie	94,3	69,9	276	3,0	3	0	2897,8	-80,2	3,7	-6,7	-6,5		0,0		0,0	4,6	0,0	0,0		20,1		
1.3 Abkippen Abraum	Punkt	101,	101,		3,0	0	0	2961,3	-80,4	3,9	-8,1	-8,9		0,0		0,0	7,5	0,0	0,0		6,3		
1.4 Radlader	Fläche	108,	84,4	233	4,0	3	0	2949,0	-80,4	3,9	-10,7	-9,3		0,0		0,0	11,6	0,0	0,0		14,4		
1.5 Planierraupe	Linie	108,	90,1	67	3,5	0	0	2908,6	-80,3	3,8	-7,2	-5,0		0,0		0,0	19,7	0,0	0,0		21,9		
2.1 Bohrgerät	Linie	118,	101,	48	6,8	0	0	2799,3	-79,9	3,8	-8,3	-7,1		0,0		0,0	26,7	0,0	0,0		33,5		
2.2 Sprengung	Fläche	128,	109,	89	7,8	0	0	2795,0	-79,9	3,7	-8,8	-7,8		0,0		0,0	35,9	0,0	0,0		9,1		
2.3.2 - Beladung SKW	Fläche	108,	90,0	71	5,5	3	0	2737,0	-79,7	3,4	-9,7	-4,7		0,0		0,0	17,7	0,0	0,0	0,0	26,2	26,2	
2.4.2 SKW - S2	Linie	104,	69,4	3500	0,0	0	0	1369,4	-73,7	3,3	-5,3	-3,4	0,00	0,0		0,0	0,0	25,7	0,0	0,0	0,0	37,2	37,2
2.4.2.1 SKW	Fläche	109,	90,7	74	0,0	3	3	814,8	-69,2	-4,3	-2,6	-1,6		0,0		0,0	0,0	34,7	0,0	0,0	0,0	30,0	30,0

701.1025/16	Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida	Anlage 3.6.2 Seite 1
-------------	---	-------------------------

**Ergebnistabelle - Mittlere Ausbreitung - Situation ohne Flächentausch  
Knauf Rottleberode - Anhydritabbau**

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	Awind	dLrefl	Cmet(LrT)	Ls	Cmet(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	IO 2 - Am	SW EG	RW,T 6	dB(A)	RW,N 4	dB(A)	RW,T,max 9	dB(A)	RW,N,max 6	dB(A)	LrT 36,	dB(A)	LrN 27,	dB(A)	LT,max 48	dB(A)								
1.1 Beladung SKW	Fläche	106,	87,7	83	5,5	3	0	1093,9	-71,8	2,0	-8,3	-3,1	-2,40	0,0		0,0	0,0	23,3	0,0	0,0			30,5	
1.2 SKW - Transport	Linie	94,3	69,9	276	3,0	3	0	1235,2	-72,8	2,3	-7,8	-3,3		0,0		0,0	12,6	0,0	0,0			28,2		
1.3 Abkippen Abraum	Punkt	101,	101,		3,0	0	0	1356,7	-73,6	2,6	-20,9	-4,1	-3,99	0,0		0,0	1,0	0,0	0,0			-0,3		
1.4 Radlader	Fläche	108,	84,4	233	4,0	3	0	1349,6	-73,6	2,6	-21,6	-4,7	-	0,0		0,0	0,2	0,0	0,0			2,9		
1.5 Planierraupe	Linie	108,	90,1	67	3,5	0	0	1311,0	-73,3	2,2	-19,6	-2,0	-7,05	0,0		0,0	8,5	0,0	0,0			10,8		
2.1 Bohrgerät	Linie	118,	101,	48	6,8	0	0	1140,1	-72,1	2,3	-12,8	-2,7	-5,96	0,0		0,0	26,9	0,0	0,0			33,7		
2.2 Sprengung	Fläche	128,	109,	89	7,8	0	0	1128,6	-72,0	2,2	-13,6	-3,6	-9,12	0,0		0,0	32,5	0,0	0,0			5,7		
2.3.2 - Beladung SKW	Fläche	108,	90,0	71	5,5	3	0	1069,9	-71,6	1,9	-13,4	-1,7	-5,62	0,0		0,0	18,1	0,0	0,0	0,0	0,0	26,6	26,6	
2.4.2 SKW - S2	Linie	104,	69,4	3500	0,0	0	0	1517,3	-74,6	2,6	-18,7	-3,6	-2,66	0,0		0,0	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	19,3	19,3	
2.4.2.1 SKW	Fläche	109,	90,7	74	0,0	3	3	2676,0	-79,5	-4,8	-9,0	-5,2		0,0		0,0	13,9	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	9,1	

Immissionsort	IO 2 - Am	SW 1.OG	RW,T 6	dB(A)	RW,N 4	dB(A)	RW,T,max 9	dB(A)	RW,N,max 6	dB(A)	LrT 38,	dB(A)	LrN 27,	dB(A)	LT,max 50	dB(A)								
1.1 Beladung SKW	Fläche	106,	87,7	83	5,5	3	0	1093,7	-71,8	2,0	-7,4	-3,4	-0,92	0,0		0,0	25,4	0,0	0,0			32,7		
1.2 SKW - Transport	Linie	94,3	69,9	276	3,0	3	0	1235,0	-72,8	2,3	-7,0	-3,4		0,0		0,0	13,4	0,0	0,0			28,9		
1.3 Abkippen Abraum	Punkt	101,	101,		3,0	0	0	1356,5	-73,6	2,5	-20,2	-3,9	-1,20	0,0		0,0	4,6	0,0	0,0			3,4		
1.4 Radlader	Fläche	108,	84,4	233	4,0	3	0	1349,4	-73,6	2,5	-21,0	-4,6	-2,31	0,0		0,0	9,1	0,0	0,0			11,9		
1.5 Planierraupe	Linie	108,	90,1	67	3,5	0	0	1310,8	-73,3	2,4	-19,0	-1,9	-3,33	0,0		0,0	13,2	0,0	0,0			15,4		
2.1 Bohrgerät	Linie	118,	101,	48	6,8	0	0	1139,8	-72,1	2,2	-12,1	-2,9	-4,76	0,0		0,0	28,6	0,0	0,0			35,4		
2.2 Sprengung	Fläche	128,	109,	89	7,8	0	0	1128,4	-72,0	2,2	-12,6	-3,6	-7,68	0,0		0,0	35,0	0,0	0,0			8,2		
2.3.2 - Beladung SKW	Fläche	108,	90,0	71	5,5	3	0	1069,6	-71,6	1,9	-12,8	-1,8	-5,85	0,0		0,0	18,4	0,0	0,0	0,0	0,0	26,9	26,9	
2.4.2 SKW - S2	Linie	104,	69,4	3500	0,0	0	0	1517,1	-74,6	2,7	-18,3	-3,5	-2,62	0,0		0,0	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	20,0	
2.4.2.1 SKW	Fläche	109,	90,7	74	0,0	3	3	2676,0	-79,5	-4,8	-8,9	-5,2		0,0		0,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3	9,3	

701.1025/16	Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida	Anlage 3.6.2 Seite 2
-------------	---	-------------------------

**Ergebnistabelle - Mittlere Ausbreitung - Situation ohne Flächentausch  
Knauf Rottleberode - Anhydritabbau**

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	Awind	dLrefl	Cmet(LrT)	Ls	Cmet(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	IO 3 - Heimkehle SW EG	RW,T 6	dB(A)	RW,N 4	dB(A)	RW,T,max 9	dB(A)	RW,N,max 6	dB(A)	LrT 32,	dB(A)	LrN 31,	dB(A)	LT,max 37	dB(A)							
1.1 Beladung SKW	Fläche	106,	87,7	83	5,5	3	0	4049,4	-83,1	3,9	-16,8	-3,4	0,0	0,0	0,0	7,5	0,0	0,0			14,7	
1.2 SKW - Transport	Linie	94,3	69,9	276	3,0	3	0	4094,2	-83,2	3,8	-15,8	-5,4	0,0	0,0	0,0	-6,3	0,0	0,0			9,3	
1.3 Abkippen Abraum	Punkt	101,	101,		3,0	0	0	4103,9	-83,3	3,9	-21,2	-8,4	0,0	0,0	0,0	-7,9	0,0	0,0			-9,2	
1.4 Radlader	Fläche	108,	84,4	233	4,0	3	0	4090,8	-83,2	4,0	-21,7	-11,5	0,0	0,0	0,0	-4,3	0,0	0,0			-1,6	
1.5 Planierraupe	Linie	108,	90,1	67	3,5	0	0	4063,9	-83,2	3,6	-19,1	-4,8	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0			7,1	
2.1 Bohrgerät	Linie	118,	101,	48	6,8	0	0	4005,7	-83,0	4,0	-18,8	-3,9	0,0	0,0	0,0	16,4	0,0	0,0			23,2	
2.2 Sprengung	Fläche	128,	109,	89	7,8	0	0	4006,2	-83,0	3,9	-20,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	21,8	0,0	0,0			-5,0	
2.3.2 - Beladung SKW	Fläche	108,	90,0	71	5,5	3	0	3961,8	-82,9	3,9	-17,0	-3,3	0,0	0,0	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0	17,6	17,6
2.4.2 SKW - S2	Linie	104,	69,4	3500	0,0	0	0	1856,4	-76,4	2,5	-12,4	-3,4	-0,76	0,0	0,4	0,0	14,8	0,0	0,0	0,0	26,2	26,2
2.4.2.1 SKW	Fläche	109,	90,7	74	0,0	3	3	1028,6	-71,2	-4,4	-0,5	-2,0	0,0	0,0	0,0	34,3	0,0	0,0	0,0	0,0	29,5	29,5

Immissionsort	IO 3 - Heimkehle SW 1.OG	RW,T 6	dB(A)	RW,N 4	dB(A)	RW,T,max 9	dB(A)	RW,N,max 6	dB(A)	LrT 33,	dB(A)	LrN 32,	dB(A)	LT,max 38	dB(A)							
1.1 Beladung SKW	Fläche	106,	87,7	83	5,5	3	0	4049,3	-83,1	3,9	-6,9	-7,8	0,0	0,0	0,0	13,0	0,0	0,0			20,2	
1.2 SKW - Transport	Linie	94,3	69,9	276	3,0	3	0	4094,1	-83,2	3,8	-14,2	-5,4	0,0	0,0	0,0	-4,7	0,0	0,0			10,9	
1.3 Abkippen Abraum	Punkt	101,	101,		3,0	0	0	4103,8	-83,3	3,9	-20,2	-8,0	0,0	0,0	0,0	-6,5	0,0	0,0			-7,8	
1.4 Radlader	Fläche	108,	84,4	233	4,0	3	0	4090,7	-83,2	3,9	-20,7	-11,2	0,0	0,0	0,0	-3,2	0,0	0,0			-0,5	
1.5 Planierraupe	Linie	108,	90,1	67	3,5	0	0	4063,8	-83,2	3,7	-17,8	-4,5	0,0	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0			8,8	
2.1 Bohrgerät	Linie	118,	101,	48	6,8	0	0	4005,6	-83,0	3,9	-18,3	-3,9	0,0	0,0	0,0	16,9	0,0	0,0			23,7	
2.2 Sprengung	Fläche	128,	109,	89	7,8	0	0	4006,1	-83,0	3,9	-19,3	-7,4	0,0	0,0	0,0	22,8	0,0	0,0			-3,9	
2.3.2 - Beladung SKW	Fläche	108,	90,0	71	5,5	3	0	3961,7	-82,9	3,8	-7,1	-7,5	0,0	0,0	0,0	14,7	0,0	0,0	0,0	0,0	23,2	23,2
2.4.2 SKW - S2	Linie	104,	69,4	3500	0,0	0	0	1856,2	-76,4	2,5	-11,8	-3,4	-0,41	0,0	0,3	0,0	15,7	0,0	0,0	0,0	27,2	27,2
2.4.2.1 SKW	Fläche	109,	90,7	74	0,0	3	3	1028,5	-71,2	-4,4	-0,3	-2,0	0,0	0,0	0,0	34,5	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7	29,7

701.1025/16	Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida	Anlage 3.6.2 Seite 3
-------------	---	-------------------------

**Ergebnistabelle - Mittlere Ausbreitung - Situation ohne Flächentausch  
Knauf Rottleberode - Anhydritabbau**

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	Awind	dLrefl	Cmet(LrT)	Ls	Cmet(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	IO 4 - Am	SW EG	RW,T 6	dB(A)	RW,N 4	dB(A)	RW,T,max 9	dB(A)	RW,N,max 6	dB(A)	LrT 38,	dB(A)	LrN 38,	dB(A)	LT,max 44	dB(A)								
1.1 Beladung SKW	Fläche	106,	87,7	83	5,5	3	0	3064,1	-80,7	3,4	-23,5	-4,6	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7	
1.2 SKW - Transport	Linie	94,3	69,9	276	3,0	3	0	3144,5	-80,9	3,5	-24,1	-6,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	
1.3 Abkippen Abraum	Punkt	101,	101,		3,0	0	0	3205,2	-81,1	3,9	-24,8	-11,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,3	
1.4 Radlader	Fläche	108,	84,4	233	4,0	3	0	3192,6	-81,1	4,0	-24,9	-12,1	0,0	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,3	
1.5 Planierraupe	Linie	108,	90,1	67	3,5	0	0	3153,7	-81,0	3,1	-24,1	-5,5	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	
2.1 Bohrergerät	Linie	118,	101,	48	6,8	0	0	3046,7	-80,7	4,0	-24,0	-6,2	0,0	0,0	0,0	11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,1	
2.2 Sprengung	Fläche	128,	109,	89	7,8	0	0	3042,7	-80,7	3,8	-24,8	-10,3	0,0	0,0	0,0	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,1	
2.3.2 - Beladung SKW	Fläche	108,	90,0	71	5,5	3	0	2985,3	-80,5	3,6	-23,5	-4,7	0,0	0,0	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,9	11,9
2.4.2 SKW - S2	Linie	104,	69,4	3500	0,0	0	0	1421,3	-74,0	3,1	-4,1	-3,6	0,0	0,0	0,2	0,0	26,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,8	37,8
2.4.2.1 SKW	Fläche	109,	90,7	74	0,0	3	3	742,4	-68,4	-4,3	-5,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	33,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4	28,4

Immissionsort	IO 4 - Am	SW 1.OG	RW,T 6	dB(A)	RW,N 4	dB(A)	RW,T,max 9	dB(A)	RW,N,max 6	dB(A)	LrT 39,	dB(A)	LrN 39,	dB(A)	LT,max 44	dB(A)								
1.1 Beladung SKW	Fläche	106,	87,7	83	5,5	3	0	3063,9	-80,7	3,8	-23,1	-4,0	0,0	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,2	
1.2 SKW - Transport	Linie	94,3	69,9	276	3,0	3	0	3144,4	-80,9	4,0	-23,6	-5,2	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	
1.3 Abkippen Abraum	Punkt	101,	101,		3,0	0	0	3205,1	-81,1	4,2	-24,6	-9,5	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-11,2	
1.4 Radlader	Fläche	108,	84,4	233	4,0	3	0	3192,5	-81,1	4,2	-24,9	-11,2	0,0	0,0	0,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,1	
1.5 Planierraupe	Linie	108,	90,1	67	3,5	0	0	3153,6	-81,0	4,0	-23,4	-4,6	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	
2.1 Bohrergerät	Linie	118,	101,	48	6,8	0	0	3046,6	-80,7	4,2	-23,6	-5,3	0,0	0,0	0,0	12,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,6	
2.2 Sprengung	Fläche	128,	109,	89	7,8	0	0	3042,5	-80,7	4,2	-24,5	-8,7	0,0	0,0	0,0	18,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,9	
2.3.2 - Beladung SKW	Fläche	108,	90,0	71	5,5	3	0	2985,2	-80,5	4,0	-23,0	-3,9	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,5	13,5
2.4.2 SKW - S2	Linie	104,	69,4	3500	0,0	0	0	1421,2	-74,0	3,5	-4,0	-3,3	0,0	0,0	0,1	0,0	27,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,6	38,6
2.4.2.1 SKW	Fläche	109,	90,7	74	0,0	3	3	742,3	-68,4	-4,3	-5,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	28,5

701.1025/16	Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida	Anlage 3.6.2 Seite 4
-------------	---	-------------------------

**Ergebnistabelle - Mittlere Ausbreitung - Situation ohne Flächentausch  
Knauf Rottleberode - Anhydritabbau**

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	Awind	dLrefl	Cmet(LrT)	Ls	Cmet(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	IO 5 -	SW EG	RW,T 5	dB(A)	RW,N 4	dB(A)	RW,T,max 8	dB(A)	RW,N,max 6	dB(A)	LrT 35,	dB(A)	LrN 33,	dB(A)	LT,max 37	dB(A)						
1.1 Beladung SKW	Fläche	106,	87,7	83	5,5	3	0	2642,3	-79,4	2,7	-22,8	-3,4	0,0	0,0	0,0	3,9	0,0	1,0				12,1
1.2 SKW - Transport	Linie	94,3	69,9	276	3,0	3	0	2734,5	-79,7	3,0	-22,4	-4,0	0,0	0,0	0,0	-8,8	0,0	1,0				7,7
1.3 Abkippen Abraum	Punkt	101,	101,		3,0	0	0	2810,3	-80,0	3,6	-24,4	-8,5	0,0	0,0	0,0	-8,3	0,0	1,0				-8,6
1.4 Radlader	Fläche	108,	84,4	233	4,0	3	0	2798,5	-79,9	3,7	-24,7	-9,9	0,0	0,0	0,0	-2,8	0,0	1,0				0,9
1.5 Planierraupe	Linie	108,	90,1	67	3,5	0	0	2756,9	-79,8	3,1	-22,7	-4,1	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	1,0				8,0
2.1 Bohrergerät	Linie	118,	101,	48	6,8	0	0	2634,9	-79,4	3,1	-22,4	-3,6	0,0	0,0	0,0	15,9	0,0	1,9				24,7
2.2 Sprengung	Fläche	128,	109,	89	7,8	0	0	2629,7	-79,4	3,0	-24,0	-7,3	0,0	0,0	0,0	20,9	0,0	0,0				-5,9
2.3.2 - Beladung SKW	Fläche	108,	90,0	71	5,5	3	0	2568,8	-79,2	2,8	-21,5	-2,6	0,0	0,0	0,0	8,1	0,0	1,9	0,0		18,5	16,6
2.4.2 SKW - S2	Linie	104,	69,4	3500	0,0	0	0	1551,5	-74,8	3,3	-9,1	-3,9	0,0	0,0	0,0	20,3	0,0	1,9	0,0		33,7	31,8
2.4.2.1 SKW	Fläche	109,	90,7	74	0,0	3	3	1113,1	-71,9	-4,4	-1,8	-2,1	0,0	0,0	0,0	32,1	0,0	1,9	0,0		29,3	27,3

Immissionsort	IO 5 -	SW 1.OG	RW,T 5	dB(A)	RW,N 4	dB(A)	RW,T,max 8	dB(A)	RW,N,max 6	dB(A)	LrT 39,	dB(A)	LrN 34,	dB(A)	LT,max 52	dB(A)						
1.1 Beladung SKW	Fläche	106,	87,7	83	5,5	3	0	2642,2	-79,4	2,8	-21,8	-2,8	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0	1,0				13,8
1.2 SKW - Transport	Linie	94,3	69,9	276	3,0	3	0	2734,4	-79,7	3,2	-6,4	-6,6	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	1,0				21,3
1.3 Abkippen Abraum	Punkt	101,	101,		3,0	0	0	2810,2	-80,0	3,7	-7,6	-8,9	0,0	0,0	0,0	8,2	0,0	1,0				7,9
1.4 Radlader	Fläche	108,	84,4	233	4,0	3	0	2798,4	-79,9	3,7	-7,4	-9,6	0,0	0,0	0,0	14,9	0,0	1,0				18,6
1.5 Planierraupe	Linie	108,	90,1	67	3,5	0	0	2756,7	-79,8	3,5	-7,0	-5,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	1,0				23,2
2.1 Bohrergerät	Linie	118,	101,	48	6,8	0	0	2634,8	-79,4	3,2	-7,5	-7,2	0,0	0,0	0,0	27,3	0,0	1,9				36,1
2.2 Sprengung	Fläche	128,	109,	89	7,8	0	0	2629,6	-79,4	3,1	-8,3	-7,8	0,0	0,0	0,0	36,4	0,0	0,0				9,6
2.3.2 - Beladung SKW	Fläche	108,	90,0	71	5,5	3	0	2568,7	-79,2	2,9	-8,5	-5,1	0,0	0,0	0,0	18,6	0,0	1,9	0,0		29,1	27,1
2.4.2 SKW - S2	Linie	104,	69,4	3500	0,0	0	0	1551,4	-74,8	3,4	-7,8	-4,2	0,0	0,0	0,0	21,5	0,0	1,9	0,0		34,9	32,9
2.4.2.1 SKW	Fläche	109,	90,7	74	0,0	3	3	1113,0	-71,9	-4,3	-1,8	-2,1	0,0	0,0	0,0	32,2	0,0	1,9	0,0		29,3	27,4

701.1025/16	Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida	Anlage 3.6.2 Seite 5
-------------	---	-------------------------

**Ergebnistabelle - Mittlere Ausbreitung - Situation ohne Flächentausch  
Knauf Rottleberode - Anhydritabbau**

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
l oder S	m, m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
Awind	dB	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol\_site\_house} + A_{wind} + dL_{refl}$
Cmet(LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR(LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

## Ergebnistabelle - Mittlere Ausbreitung - Situation Flächentausch Knauf Rottleberode - Gipsabbau

Schallquelle	Quellentyp	Li	R'w	L'w	Lw	l oder S	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	IO 1 - An der	SW	EG	RW,T	60	dB(A)	RW,N	45	dB(A)	RW,T,max	90	dB(A)	RW,N,max	65	dB(A)	LrT	40,6	dB(A)	LrN	37,0	dB(A)	LT,max	55	dB(A)	LN,max	40	dB(A)
2.4.1 SKW - S1 Gips	Linie					70,6	105,3	2976,2	0,0	0,0	0	1281,8	-73,1	3,3	-5,8	-4,0	0,00	0,0	0,0	25,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,7	34,7
2.4.1.1 SKW Rangieren S1 Gips	Fläche					91,9	110,6	74,0	0,0	3,0	3	814,65	-69,2	-4,4	-2,6	-1,6	0,0	0,0	35,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,0	31,0
2.3.1 - Beladung SKW S1 Gips	Fläche					92,1	110,6	71,6	6,8	3,0	0	1721,8	-75,7	2,8	-14,9	-3,9	0,0	0,0	18,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,7	28,7
1.1 Beladung SKW Abraum	Fläche					87,6	106,9	84,8	5,5	3,0	0	1803,3	-76,1	3,1	-21,5	-2,4	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,3	
1.2 SKW - Transport Abraum	Linie					69,9	94,9	318,9	3,0	3,0	0	1908,4	-76,6	3,5	-15,8	-3,3	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,2	
1.3 Abkippen Abraum	Punkt					101,0	101,0		3,0	0,0	0	2091,5	-77,4	3,8	-14,0	-6,3	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	
1.4 Radlader Umschlag Abraum	Fläche					84,4	108,1	232,9	4,0	3,0	0	2097,1	-77,4	3,9	-13,1	-7,1	0,0	0,0	14,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1	
1.5 Planierraupe	Linie					90,1	108,3	66,5	3,5	0,0	0	2052,4	-77,2	3,3	-11,5	-3,4	0,0	0,0	19,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,6	
2.1 Bohrgerät	Linie					101,4	118,3	48,2	6,8	0,0	0	1761,3	-75,9	2,9	-8,6	-5,5	0,0	0,0	31,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,9	
2.2 Sprengung	Fläche					109,2	128,7	88,5	7,8	0,0	0	1754,1	-75,9	2,8	-9,6	-6,0	0,0	0,0	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,2	

Immissionsort	IO 1 - An der	SW	1.OG	EG	RW,T	60	dB(A)	RW,N	45	dB(A)	RW,T,max	90	dB(A)	RW,N,max	65	dB(A)	LrT	41,0	dB(A)	LrN	37,6	dB(A)	LT,max	56	dB(A)	LN,max	41	dB(A)	
2.4.1 SKW - S1 Gips	Linie					70,6	105,3	2976,2	0,0	0,0	0	1281,6	-73,1	3,4	-5,3	-3,7	0,0	0,0	26,6	0,0	0,0	0,0	26,6	0,0	0,0	0,0	0,0	35,6	35,6
2.4.1.1 SKW Rangieren S1 Gips	Fläche					91,9	110,6	74,0	0,0	3,0	3	814,58	-69,2	-4,3	-2,6	-1,6	0,0	0,0	35,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,1	31,1
2.3.1 - Beladung SKW S1 Gips	Fläche					92,1	110,6	71,6	6,8	3,0	0	1721,7	-75,7	2,8	-14,4	-3,6	0,0	0,0	19,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,5	29,5	
1.1 Beladung SKW Abraum	Fläche					87,6	106,9	84,8	5,5	3,0	0	1803,1	-76,1	3,0	-21,3	-2,3	0,0	0,0	10,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,4		
1.2 SKW - Transport Abraum	Linie					69,9	94,9	318,9	3,0	3,0	0	1908,3	-76,6	3,5	-15,4	-3,2	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,7		
1.3 Abkippen Abraum	Punkt					101,0	101,0		3,0	0,0	0	2091,4	-77,4	3,7	-11,5	-6,2	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2		
1.4 Radlader Umschlag Abraum	Fläche					84,4	108,1	232,9	4,0	3,0	0	2096,9	-77,4	3,7	-12,7	-6,9	0,0	0,0	14,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5		
1.5 Planierraupe	Linie					90,1	108,3	66,5	3,5	0,0	0	2052,3	-77,2	3,5	-11,1	-3,3	0,0	0,0	20,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,4		
2.1 Bohrgerät	Linie					101,4	118,3	48,2	6,8	0,0	0	1761,1	-75,9	2,7	-8,3	-5,4	0,0	0,0	31,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,1		
2.2 Sprengung	Fläche					109,2	128,7	88,5	7,8	0,0	0	1753,9	-75,9	2,7	-9,2	-5,7	0,0	0,0	40,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,8		

Immissionsort	IO 2 - Am Weißen	SW	EG	RW,T	60	dB(A)	RW,N	45	dB(A)	RW,T,max	90	dB(A)	RW,N,max	65	dB(A)	LrT	29,2	dB(A)	LrN	19,8	dB(A)	LT,max	41	dB(A)	LN,max	28	dB(A)	
2.3.1 - Beladung SKW S1 Gips	Fläche					92,1	110,6	71,6	6,8	3,0	0	844,78	-69,5	1,1	-23,8	-2,8	-8,32	0,0	0,0	7,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1	17,1
2.4.1 SKW - S1 Gips	Linie					70,6	105,3	2976,2	0,0	0,0	0	1596,6	-75,1	2,6	-19,6	-4,2	-2,10	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	16,1
2.4.1.1 SKW Rangieren S1 Gips	Fläche					91,9	110,6	74,0	0,0	3,0	3	2675,8	-79,5	-4,8	-13,9	-5,2	0,0	0,0	10,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4	5,4
1.1 Beladung SKW Abraum	Fläche					87,6	106,9	84,8	5,5	3,0	0	820,28	-69,3	1,8	-23,4	-2,6	-3,39	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,2	
1.2 SKW - Transport Abraum	Linie					69,9	94,9	318,9	3,0	3,0	0	885,14	-69,9	1,9	-24,3	-2,9	-3,96	0,0	0,0	-4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,2	
1.3 Abkippen Abraum	Punkt					101,0	101,0		3,0	0,0	0	918,65	-70,3	2,3	-24,8	-5,5	-8,47	0,0	0,0	-5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	
1.4 Radlader Umschlag Abraum	Fläche					84,4	108,1	232,9	4,0	3,0	0	910,03	-70,2	2,3	-24,9	-4,4	-8,44	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2	
1.5 Planierraupe	Linie					90,1	108,3	66,5	3,5	0,0	0	881,96	-69,9	1,6	-24,5	-2,7	-3,37	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,7	
2.1 Bohrgerät	Linie					101,4	118,3	48,2	6,8	0,0	0	790,88	-69,0	1,9	-22,7	-2,4	-4,71	0,0	0,0	21,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,2	

701.1025/1 6	Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida	Anlage 3.6.3 Seite 1
-----------------	---	----------------------------

## Ergebnistabelle - Mittlere Ausbreitung - Situation Flächentausch Knauf Rottleberode - Gipsabbau

Schallquelle	Quellentyp	Li	R'w	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

2.2 Sprengung	Fläche			109,2	128,7	88,5	7,8	0,0	0	799,78	-69,1	1,9	-24,2	-4,0	-7,97	0,0	0,0	25,3	0,0	0,0			-1,5	
Immissionsort	IO 2 - Am Weißen	SW	1.OG	RW,T	60 dB(A)	RW,N	45 dB(A)	RW,T,max	90 dB(A)	RW,N,max	65 dB(A)	LrT	29,8 dB(A)	LrN	20,3 dB(A)	LT,max	42 dB(A)	LN,max	28 dB(A)					
2.3.1 - Beladung SKW S1 Gips	Fläche				92,1	110,6	71,6	6,8	3,0	0	844,47	-69,5	1,3	-23,8	-2,6	-8,34	0,0	0,0	7,5	0,0	0,0	0,0	17,3	17,3
2.4.1 SKW - S1 Gips	Linie				70,6	105,3	2976,2	0,0	0,0	0	1596,4	-75,1	2,8	-19,2	-4,0	-1,85	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	17,0	17,0
2.4.1.1 SKW Rangieren S1 Gips	Fläche				91,9	110,6	74,0	0,0	3,0	3	2675,8	-79,5	-4,8	-13,5	-5,2		0,0	0,0	10,6	0,0	0,0	0,0	5,8	5,8
1.1 Beladung SKW Abraum	Fläche				87,6	106,9	84,8	5,5	3,0	0	819,97	-69,3	1,8	-23,1	-2,3	-3,17	0,0	0,0	10,8	0,0	0,0		18,0	
1.2 SKW - Transport Abraum	Linie				69,9	94,9	318,9	3,0	3,0	0	884,91	-69,9	2,0	-24,4	-2,8	-3,97	0,0	0,0	-4,1	0,0	0,0		11,4	
1.3 Abkippen Abraum	Punkt				101,0	101,0		3,0	0,0	0	918,43	-70,3	2,3	-24,9	-5,2	-7,71	0,0	0,0	-4,8	0,0	0,0		-6,0	
1.4 Radlader Umschlag Abraum	Fläche				84,4	108,1	232,9	4,0	3,0	0	909,81	-70,2	2,3	-24,9	-4,3	-9,41	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0		4,3	
1.5 Planierraupe	Linie				90,1	108,3	66,5	3,5	0,0	0	881,73	-69,9	2,1	-24,6	-2,6	-3,76	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0		11,8	
2.1 Bohrgerät	Linie				101,4	118,3	48,2	6,8	0,0	0	790,52	-69,0	1,8	-22,6	-2,4	-4,16	0,0	0,0	21,9	0,0	0,0		28,7	
2.2 Sprengung	Fläche				109,2	128,7	88,5	7,8	0,0	0	799,42	-69,0	1,9	-24,1	-3,7	-6,93	0,0	0,0	26,8	0,0	0,0		0,0	
Immissionsort	IO 3 - Heimkehle	SW	EG	RW,T	60 dB(A)	RW,N	45 dB(A)	RW,T,max	90 dB(A)	RW,N,max	65 dB(A)	LrT	32,8 dB(A)	LrN	31,6 dB(A)	LT,max	40 dB(A)	LN,max	35 dB(A)					
2.4.1.1 SKW Rangieren S1 Gips	Fläche				91,9	110,6	74,0	0,0	3,0	3	1028,8	-71,2	-4,5	-0,4	-2,0		0,0	0,0	35,5	0,0	0,0	0,0	30,7	30,7
2.4.1 SKW - S1 Gips	Linie				70,6	105,3	2976,2	0,0	0,0	0	1735,5	-75,8	2,4	-13,4	-3,4	-1,01	0,0	0,4	14,6	0,0	0,0	0,0	23,6	23,6
2.3.1 - Beladung SKW S1 Gips	Fläche				92,1	110,6	71,6	6,8	3,0	0	3035,0	-80,6	3,4	-22,9	-5,9		0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	14,3	14,3
1.1 Beladung SKW Abraum	Fläche				87,6	106,9	84,8	5,5	3,0	0	3106,5	-80,8	3,6	-20,8	-2,8		0,0	0,0	6,1	0,0	0,0		13,3	
1.2 SKW - Transport Abraum	Linie				69,9	94,9	318,9	3,0	3,0	0	3148,6	-81,0	3,5	-22,4	-4,4		0,0	0,0	-9,3	0,0	0,0		6,2	
1.3 Abkippen Abraum	Punkt				101,0	101,0		3,0	0,0	0	3310,3	-81,4	3,8	-19,2	-7,8		0,0	0,0	-3,6	0,0	0,0		-4,8	
1.4 Radlader Umschlag Abraum	Fläche				84,4	108,1	232,9	4,0	3,0	0	3319,5	-81,4	3,9	-18,5	-10,1		0,0	0,0	1,9	0,0	0,0		4,7	
1.5 Planierraupe	Linie				90,1	108,3	66,5	3,5	0,0	0	3291,0	-81,3	3,1	-17,4	-4,2		0,0	0,0	8,5	0,0	0,0		10,8	
2.1 Bohrgerät	Linie				101,4	118,3	48,2	6,8	0,0	0	3090,6	-80,8	3,8	-18,2	-3,5		0,0	0,0	19,5	0,0	0,0		26,3	
2.2 Sprengung	Fläche				109,2	128,7	88,5	7,8	0,0	0	3081,0	-80,8	3,7	-20,1	-7,0		0,0	0,0	24,5	0,0	0,0		-2,3	
Immissionsort	IO 3 - Heimkehle	SW	1.OG	RW,T	60 dB(A)	RW,N	45 dB(A)	RW,T,max	90 dB(A)	RW,N,max	65 dB(A)	LrT	35,8 dB(A)	LrN	32,4 dB(A)	LT,max	50 dB(A)	LN,max	35 dB(A)					
2.4.1.1 SKW Rangieren S1 Gips	Fläche				91,9	110,6	74,0	0,0	3,0	3	1028,7	-71,2	-4,4	-0,5	-2,0		0,0	0,0	35,5	0,0	0,0	0,0	30,7	30,7
2.4.1 SKW - S1 Gips	Linie				70,6	105,3	2976,2	0,0	0,0	0	1735,3	-75,8	2,5	-12,2	-3,2	-0,43	0,0	0,3	16,5	0,0	0,0	0,0	25,5	25,5
2.3.1 - Beladung SKW S1 Gips	Fläche				92,1	110,6	71,6	6,8	3,0	0	3034,8	-80,6	3,5	-14,0	-5,6		0,0	0,0	13,8	0,0	0,0	0,0	23,6	23,6
1.1 Beladung SKW Abraum	Fläche				87,6	106,9	84,8	5,5	3,0	0	3106,4	-80,8	3,6	-12,5	-4,1		0,0	0,0	13,1	0,0	0,0		20,3	
1.2 SKW - Transport Abraum	Linie				69,9	94,9	318,9	3,0	3,0	0	3148,5	-81,0	3,6	-13,1	-5,0		0,0	0,0	-0,5	0,0	0,0		15,1	
1.3 Abkippen Abraum	Punkt				101,0	101,0		3,0	0,0	0	3310,3	-81,4	3,7	-18,4	-7,3		0,0	0,0	-2,3	0,0	0,0		-3,6	
1.4 Radlader Umschlag Abraum	Fläche				84,4	108,1	232,9	4,0	3,0	0	3319,4	-81,4	3,7	-17,9	-9,7		0,0	0,0	2,8	0,0	0,0		5,5	
1.5 Planierraupe	Linie				90,1	108,3	66,5	3,5	0,0	0	3291,0	-81,3	3,5	-6,3	-6,2		0,0	0,0	18,0	0,0	0,0		20,2	

701.1025/1  
6

Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida

Anlage  
3.6.3  
Seite 2

## Ergebnistabelle - Mittlere Ausbreitung - Situation Flächentausch Knauf Rottleberode - Gipsabbau

Schallquelle	Quellentyp	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN	
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
2.1 Bohrergerät	Linie				101,4	118,3	48,2	6,8	0,0	0	3090,5	-80,8	3,7	-7,3	-8,1	0,0	0,0	25,7	0,0	0,0		32,5		
2.2 Sprengung	Fläche				109,2	128,7	88,5	7,8	0,0	0	3080,8	-80,8	3,7	-8,0	-8,8	0,0	0,0	34,8	0,0	0,0		8,0		
Immissionsort	IO 4 - Am Mühlgraben	SW	EG		RW,T 60	dB(A)	RW,N 45	dB(A)	RW,T,max 90	dB(A)	RW,N,max 65	dB(A)	LrT 37,8	dB(A)	LrN 37,6	dB(A)	LT,max 44	dB(A)	LN,max 44	dB(A)				
2.4.1 SKW - S1 Gips	Linie				70,6	105,3	2976,2	0,0	0,0	0	1330,2	-73,5	3,4	-3,7	-4,0	0,0	0,1	27,8	0,0	0,0	0,0	36,8	36,8	
2.4.1.1 SKW Rangieren S1 Gips	Fläche				91,9	110,6	74,0	0,0	3,0	3	742,36	-68,4	-4,3	-4,9	-1,4	0,0	0,0	34,6	0,0	0,0	0,0	29,8	29,8	
2.3.1 - Beladung SKW S1 Gips	Fläche				92,1	110,6	71,6	6,8	3,0	0	1969,8	-76,9	3,0	-24,7	-6,0	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	15,8	15,8	
1.1 Beladung SKW Abraum	Fläche				87,6	106,9	84,8	5,5	3,0	0	2051,2	-77,2	3,3	-23,9	-4,5	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0		11,8		
1.2 SKW - Transport Abraum	Linie				69,9	94,9	318,9	3,0	3,0	0	2140,7	-77,6	3,5	-24,5	-5,6	0,0	0,0	-9,3	0,0	0,0		6,2		
1.3 Abkippen Abraum	Punkt				101,0	101,0		3,0	0,0	0	2335,6	-78,4	3,8	-24,9	-9,4	0,0	0,0	-7,8	0,0	0,0		-9,1		
1.4 Radlader Umschlag Abraum	Fläche				84,4	108,1	232,9	4,0	3,0	0	2341,5	-78,4	3,8	-24,9	-9,2	0,0	0,0	-0,6	0,0	0,0		2,2		
1.5 Planierraupe	Linie				90,1	108,3	66,5	3,5	0,0	0	2297,7	-78,2	3,2	-24,4	-4,9	0,0	0,0	3,9	0,0	0,0		6,2		
2.1 Bohrergerät	Linie				101,4	118,3	48,2	6,8	0,0	0	2010,5	-77,1	3,1	-23,6	-4,6	0,0	0,0	16,2	0,0	0,0		23,0		
2.2 Sprengung	Fläche				109,2	128,7	88,5	7,8	0,0	0	2003,2	-77,0	3,1	-24,7	-7,6	0,0	0,0	22,4	0,0	0,0		-4,4		
Immissionsort	IO 4 - Am Mühlgraben	SW	1.OG	EG	RW,T 60	dB(A)	RW,N 45	dB(A)	RW,T,max 90	dB(A)	RW,N,max 65	dB(A)	LrT 38,1	dB(A)	LrN 37,9	dB(A)	LT,max 44	dB(A)	LN,max 44	dB(A)				
2.4.1 SKW - S1 Gips	Linie				70,6	105,3	2976,2	0,0	0,0	0	1330,0	-73,5	3,5	-3,7	-3,7	0,0	0,1	28,0	0,0	0,0	0,0	37,1	37,1	
2.4.1.1 SKW Rangieren S1 Gips	Fläche				91,9	110,6	74,0	0,0	3,0	3	742,29	-68,4	-4,3	-4,8	-1,4	0,0	0,0	34,7	0,0	0,0	0,0	29,9	29,9	
2.3.1 - Beladung SKW S1 Gips	Fläche				92,1	110,6	71,6	6,8	3,0	0	1969,6	-76,9	3,3	-24,3	-5,1	0,0	0,0	7,5	0,0	0,0	0,0	17,3	17,3	
1.1 Beladung SKW Abraum	Fläche				87,6	106,9	84,8	5,5	3,0	0	2051,0	-77,2	3,5	-23,5	-3,9	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0		13,0		
1.2 SKW - Transport Abraum	Linie				69,9	94,9	318,9	3,0	3,0	0	2140,5	-77,6	3,7	-24,4	-5,1	0,0	0,0	-8,5	0,0	0,0		7,1		
1.3 Abkippen Abraum	Punkt				101,0	101,0		3,0	0,0	0	2335,5	-78,4	3,9	-24,8	-8,7	0,0	0,0	-6,9	0,0	0,0		-8,2		
1.4 Radlader Umschlag Abraum	Fläche				84,4	108,1	232,9	4,0	3,0	0	2341,4	-78,4	3,9	-24,9	-9,0	0,0	0,0	-0,3	0,0	0,0		2,5		
1.5 Planierraupe	Linie				90,1	108,3	66,5	3,5	0,0	0	2297,6	-78,2	3,7	-24,2	-4,3	0,0	0,0	5,3	0,0	0,0		7,5		
2.1 Bohrergerät	Linie				101,4	118,3	48,2	6,8	0,0	0	2010,4	-77,1	3,2	-22,5	-3,4	0,0	0,0	18,5	0,0	0,0		25,3		
2.2 Sprengung	Fläche				109,2	128,7	88,5	7,8	0,0	0	2003,0	-77,0	3,2	-23,9	-6,0	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0		-1,8		
Immissionsort	IO 5 - Schlossstraße,	SW	EG		RW,T 55	dB(A)	RW,N 40	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	RW,N,max 60	dB(A)	LrT 36,6	dB(A)	LrN 32,7	dB(A)	LT,max 43	dB(A)	LN,max 37	dB(A)				
2.4.1 SKW - S1 Gips	Linie				70,6	105,3	2976,2	0,0	0,0	0	1458,0	-74,3	3,2	-8,9	-4,2	0,00	0,0	0,0	21,2	0,0	1,9	0,0	32,2	30,2
2.4.1.1 SKW Rangieren S1 Gips	Fläche				91,9	110,6	74,0	0,0	3,0	3	1112,8	-71,9	-4,4	-1,8	-2,1	0,0	0,0	33,4	0,0	1,9	0,0	30,5	28,6	
2.3.1 - Beladung SKW S1 Gips	Fläche				92,1	110,6	71,6	6,8	3,0	0	1563,7	-74,9	2,2	-23,8	-4,2	-1,83	0,0	0,0	8,1	0,0	1,9	0,0	19,8	17,9
1.1 Beladung SKW Abraum	Fläche				87,6	106,9	84,8	5,5	3,0	0	1643,6	-75,3	2,6	-22,9	-3,0	-0,86	0,0	0,0	7,5	0,0	1,0		15,6	
1.2 SKW - Transport Abraum	Linie				69,9	94,9	318,9	3,0	3,0	0	1791,8	-76,1	2,7	-24,0	-4,2	-0,35	0,0	0,0	-7,0	0,0	1,0		9,5	
1.3 Abkippen Abraum	Punkt				101,0	101,0		3,0	0,0	0	1945,9	-76,8	3,1	-24,7	-8,0	0,0	0,0	-5,5	0,0	1,0		-5,8		
1.4 Radlader Umschlag Abraum	Fläche				84,4	108,1	232,9	4,0	3,0	0	1950,1	-76,8	3,1	-24,9	-7,9	0,0	0,0	1,6	0,0	1,0		5,3		

701.1025/1  
6

Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida

Anlage  
3.6.3  
Seite 3

## Ergebnistabelle - Mittlere Ausbreitung - Situation Flächentausch Knauf Rottleberode - Gipsabbau

Schallquelle	Quellentyp	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN	
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
1.5 Planierraupe	Linie			90,1	108,3	66,5	3,5	0,0	0	1904,1	-76,6	2,5	-23,8	-3,7		0,0	0,0	6,7	0,0	1,0		9,9		
2.1 Bohrerät	Linie			101,4	118,3	48,2	6,8	0,0	0	1594,8	-75,0	2,4	-19,9	-2,2	-0,18	0,0	0,0	23,4	0,0	1,9		32,1		
2.2 Sprengung	Fläche			109,2	128,7	88,5	7,8	0,0	0	1589,4	-75,0	2,3	-22,3	-4,6	-1,23	0,0	0,0	27,9	0,0	0,0		1,1		
Immissionsort	IO 5 - Schlossstraße,	SW 1.OG	RW,T	55 dB(A)	RW,N	40 dB(A)	RW,T,max	85 dB(A)	RW,N,max	60 dB(A)	LrT	43,1 dB(A)	LrN	34,7 dB(A)	LT,max	57 dB(A)	LN,max	40 dB(A)						
2.4.1 SKW - S1 Gips	Linie			70,6	105,3	2976,2	0,0	0,0	0	1457,8	-74,3	3,4	-8,1	-4,3	0,00	0,0	0,0	22,0	0,0	1,9	0,0	32,9	31,0	
2.3.1 - Beladung SKW S1 Gips	Fläche			92,1	110,6	71,6	6,8	3,0	0	1563,5	-74,9	2,4	-13,2	-3,4	-1,55	0,0	0,0	20,0	0,0	1,9	0,0	31,7	29,8	
2.4.1.1 SKW Rangieren S1 Gips	Fläche			91,9	110,6	74,0	0,0	3,0	3	1112,7	-71,9	-4,3	-1,8	-2,1		0,0	0,0	33,4	0,0	1,9	0,0	30,6	28,7	
1.1 Beladung SKW Abraum	Fläche			87,6	106,9	84,8	5,5	3,0	0	1643,5	-75,3	2,7	-20,4	-1,9	-0,60	0,0	0,0	11,3	0,0	1,0		19,5		
1.2 SKW - Transport Abraum	Linie			69,9	94,9	318,9	3,0	3,0	0	1791,6	-76,1	2,9	-12,9	-3,3	-0,30	0,0	0,0	5,3	0,0	1,0		21,8		
1.3 Abkippen Abraum	Punkt			101,0	101,0		3,0	0,0	0	1945,8	-76,8	3,1	-12,3	-5,7		0,0	0,0	9,3	0,0	1,0		9,0		
1.4 Radlader Umschlag Abraum	Fläche			84,4	108,1	232,9	4,0	3,0	0	1950,0	-76,8	3,1	-11,3	-6,6		0,0	0,0	16,5	0,0	1,0		20,2		
1.5 Planierraupe	Linie			90,1	108,3	66,5	3,5	0,0	0	1904,0	-76,6	2,9	-10,0	-3,2		0,0	0,0	21,5	0,0	1,0		24,7		
2.1 Bohrerät	Linie			101,4	118,3	48,2	6,8	0,0	0	1594,5	-75,0	2,4	-6,5	-6,0		0,0	0,0	33,1	0,0	1,9		41,8		
2.2 Sprengung	Fläche			109,2	128,7	88,5	7,8	0,0	0	1589,2	-75,0	2,4	-7,3	-5,9	-1,41	0,0	0,0	41,4	0,0	0,0		14,6		

701.1025/1  
6

Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida

Anlage  
3.6.3  
Seite 4

## Ergebnistabelle - Mittlere Ausbreitung - Situation Flächentausch Knauf Rottleberode - Anhydritabbau

Schallquelle	Quellentyp	Li	R'w	L'w	Lw	l oder S	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	IO 1 - An der	SW	EG	RW,T	60	dB(A)	RW,N	45	dB(A)	RW,T,max	90	dB(A)	RW,N,max	65	dB(A)	LrT	40,9	dB(A)	LrN	37,6	dB(A)	LT,max	55	dB(A)	LN,max	41	dB(A)
2.4.2 SKW - S2 Anhydrit	Linie					69,4	104,1	2934,5	0,0	0,0	0	1277,0	-73,1	3,3	-5,8	-3,6	0,00	0,0	0,0	24,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,3	36,3
2.4.2.1 SKW Rangieren S2 Anhydrit	Fläche					90,6	109,4	75,2	0,0	3,0	3	814,63	-69,2	-4,4	-2,8	-1,6	0,0	0,0	34,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7	29,7	
2.3.2 - Beladung SKW S2 Anhydrit	Fläche					90,0	108,5	71,1	5,5	3,0	0	1719,9	-75,7	3,1	-15,2	-2,3	0,0	0,0	18,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,9	26,9	
1.1 Beladung SKW Abraum	Fläche					87,6	106,9	84,8	5,5	3,0	0	1803,3	-76,1	3,1	-21,5	-2,4	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,3	17,3	
1.2 SKW - Transport Abraum	Linie					69,9	94,9	318,9	3,0	3,0	0	1908,4	-76,6	3,5	-15,8	-3,3	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,2	18,2	
1.3 Abkippen Abraum	Punkt					101,0	101,0		3,0	0,0	0	2091,5	-77,4	3,8	-14,0	-6,3	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	5,9	
1.4 Radlader Umschlag Abraum	Fläche					84,4	108,1	232,9	4,0	3,0	0	2097,1	-77,4	3,9	-13,1	-7,1	0,0	0,0	14,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1	17,1	
1.5 Planierraupe	Linie					90,1	108,3	66,5	3,5	0,0	0	2052,4	-77,2	3,3	-11,5	-3,4	0,0	0,0	19,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,6	21,6	
2.1 Bohrgerät	Linie					101,4	118,3	48,2	6,8	0,0	0	1761,3	-75,9	2,9	-8,6	-5,5	0,0	0,0	31,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,9	37,9	
2.2 Sprengung	Fläche					109,2	128,7	88,5	7,8	0,0	0	1754,1	-75,9	2,8	-9,6	-6,0	0,0	0,0	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,2	13,2	

Immissionsort	IO 1 - An der	SW	1.OG	EG	RW,T	60	dB(A)	RW,N	45	dB(A)	RW,T,max	90	dB(A)	RW,N,max	65	dB(A)	LrT	41,3	dB(A)	LrN	38,2	dB(A)	LT,max	56	dB(A)	LN,max	41	dB(A)	
2.4.2 SKW - S2 Anhydrit	Linie					69,4	104,1	2934,5	0,0	0,0	0	1276,8	-73,1	3,3	-5,3	-3,3		0,0	0,0	25,7	0,0	0,0	25,7	0,0	0,0	0,0	0,0	37,1	37,1
2.4.2.1 SKW Rangieren S2 Anhydrit	Fläche					90,6	109,4	75,2	0,0	3,0	3	814,55	-69,2	-4,3	-2,8	-1,6	0,0	0,0	34,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,8	29,8	
2.3.2 - Beladung SKW S2 Anhydrit	Fläche					90,0	108,5	71,1	5,5	3,0	0	1719,8	-75,7	3,0	-14,9	-2,3	0,0	0,0	18,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,2	27,2	
1.1 Beladung SKW Abraum	Fläche					87,6	106,9	84,8	5,5	3,0	0	1803,1	-76,1	3,0	-21,3	-2,3	0,0	0,0	10,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,4	17,4		
1.2 SKW - Transport Abraum	Linie					69,9	94,9	318,9	3,0	3,0	0	1908,3	-76,6	3,5	-15,4	-3,2	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,7	18,7		
1.3 Abkippen Abraum	Punkt					101,0	101,0		3,0	0,0	0	2091,4	-77,4	3,7	-11,5	-6,2	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2	8,2		
1.4 Radlader Umschlag Abraum	Fläche					84,4	108,1	232,9	4,0	3,0	0	2096,9	-77,4	3,7	-12,7	-6,9	0,0	0,0	14,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5	17,5		
1.5 Planierraupe	Linie					90,1	108,3	66,5	3,5	0,0	0	2052,3	-77,2	3,5	-11,1	-3,3	0,0	0,0	20,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,4	22,4		
2.1 Bohrgerät	Linie					101,4	118,3	48,2	6,8	0,0	0	1761,1	-75,9	2,7	-8,3	-5,4	0,0	0,0	31,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,1	38,1		
2.2 Sprengung	Fläche					109,2	128,7	88,5	7,8	0,0	0	1753,9	-75,9	2,7	-9,2	-5,7	0,0	0,0	40,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,8	13,8		

Immissionsort	IO 2 - Am Weißen	SW	EG	RW,T	60	dB(A)	RW,N	45	dB(A)	RW,T,max	90	dB(A)	RW,N,max	65	dB(A)	LrT	29,5	dB(A)	LrN	21,9	dB(A)	LT,max	41	dB(A)	LN,max	22	dB(A)
2.3.2 - Beladung SKW S2 Anhydrit	Fläche					90,0	108,5	71,1	5,5	3,0	0	854,84	-69,6	1,6	-22,0	-1,9	-5,12	0,0	0,0	11,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	20,0
2.4.2 SKW - S2 Anhydrit	Linie					69,4	104,1	2934,5	0,0	0,0	0	1617,5	-75,2	2,6	-19,6	-4,8	-1,65	0,0	0,0	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	17,0
2.4.2.1 SKW Rangieren S2 Anhydrit	Fläche					90,6	109,4	75,2	0,0	3,0	3	2675,6	-79,5	-4,8	-13,9	-5,2	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	4,2
1.1 Beladung SKW Abraum	Fläche					87,6	106,9	84,8	5,5	3,0	0	820,28	-69,3	1,8	-23,4	-2,6	-3,39	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,2	17,2
1.2 SKW - Transport Abraum	Linie					69,9	94,9	318,9	3,0	3,0	0	885,14	-69,9	1,9	-24,3	-2,9	-3,96	0,0	0,0	-4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,2	11,2
1.3 Abkippen Abraum	Punkt					101,0	101,0		3,0	0,0	0	918,65	-70,3	2,3	-24,8	-5,5	-8,47	0,0	0,0	-5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	-7,0
1.4 Radlader Umschlag Abraum	Fläche					84,4	108,1	232,9	4,0	3,0	0	910,03	-70,2	2,3	-24,9	-4,4	-8,44	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2	5,2
1.5 Planierraupe	Linie					90,1	108,3	66,5	3,5	0,0	0	881,96	-69,9	1,6	-24,5	-2,7	-3,37	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,7	11,7
2.1 Bohrgerät	Linie					101,4	118,3	48,2	6,8	0,0	0	790,88	-69,0	1,9	-22,7	-2,4	-4,71	0,0	0,0	21,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,2	28,2

701.1025/1 6	Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida	Anlage 3.6.4 Seite 1
-----------------	---	----------------------------

# Ergebnistabelle - Mittlere Ausbreitung - Situation Flächentausch Knauf Rottleberode - Anhydritabbau

Schallquelle	Quellentyp	Li	R'w	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

2.2 Sprengung	Fläche			109,2	128,7	88,5	7,8	0,0	0	799,78	-69,1	1,9	-24,2	-4,0	-7,97	0,0	0,0	25,3	0,0	0,0			-1,5	
Immissionsort	IO 2 - Am Weißen	SW	1.OG	RW,T	60 dB(A)	RW,N	45 dB(A)	RW,T,max	90 dB(A)	RW,N,max	65 dB(A)	LrT	30,1 dB(A)	LrN	22,4 dB(A)	LT,max	42 dB(A)	LN,max	23 dB(A)					
2.3.2 - Beladung SKW S2 Anhydrit	Fläche				90,0	108,5	71,1	5,5	3,0	0	854,53	-69,6	1,6	-22,0	-1,8	-4,98	0,0	0,0	11,7	0,0	0,0	0,0	20,2	20,2
2.4.2 SKW - S2 Anhydrit	Linie				69,4	104,1	2934,5	0,0	0,0	0	1617,3	-75,2	2,8	-19,1	-4,6	-1,31	0,0	0,0	6,7	0,0	0,0	0,0	18,1	18,1
2.4.2.1 SKW Rangieren S2 Anhydrit	Fläche				90,6	109,4	75,2	0,0	3,0	3	2675,6	-79,5	-4,8	-13,5	-5,2		0,0	0,0	9,4	0,0	0,0	0,0	4,6	4,6
1.1 Beladung SKW Abraum	Fläche				87,6	106,9	84,8	5,5	3,0	0	819,97	-69,3	1,8	-23,1	-2,3	-3,17	0,0	0,0	10,8	0,0	0,0		18,0	
1.2 SKW - Transport Abraum	Linie				69,9	94,9	318,9	3,0	3,0	0	884,91	-69,9	2,0	-24,4	-2,8	-3,97	0,0	0,0	-4,1	0,0	0,0		11,4	
1.3 Abkippen Abraum	Punkt				101,0	101,0		3,0	0,0	0	918,43	-70,3	2,3	-24,9	-5,2	-7,71	0,0	0,0	-4,8	0,0	0,0		-6,0	
1.4 Radlader Umschlag Abraum	Fläche				84,4	108,1	232,9	4,0	3,0	0	909,81	-70,2	2,3	-24,9	-4,3	-9,41	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0		4,3	
1.5 Planierraupe	Linie				90,1	108,3	66,5	3,5	0,0	0	881,73	-69,9	2,1	-24,6	-2,6	-3,76	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0		11,8	
2.1 Bohrgerät	Linie				101,4	118,3	48,2	6,8	0,0	0	790,52	-69,0	1,8	-22,6	-2,4	-4,16	0,0	0,0	21,9	0,0	0,0		28,7	
2.2 Sprengung	Fläche				109,2	128,7	88,5	7,8	0,0	0	799,42	-69,0	1,9	-24,1	-3,7	-6,93	0,0	0,0	26,8	0,0	0,0		0,0	
Immissionsort	IO 3 - Heimkehle	SW	EG	RW,T	60 dB(A)	RW,N	45 dB(A)	RW,T,max	90 dB(A)	RW,N,max	65 dB(A)	LrT	32,4 dB(A)	LrN	31,0 dB(A)	LT,max	40 dB(A)	LN,max	35 dB(A)					
2.4.2.1 SKW Rangieren S2 Anhydrit	Fläche				90,6	109,4	75,2	0,0	3,0	3	1029,0	-71,2	-4,5	-0,5	-2,0		0,0	0,0	34,3	0,0	0,0	0,0	29,5	29,5
2.4.2 SKW - S2 Anhydrit	Linie				69,4	104,1	2934,5	0,0	0,0	0	1727,1	-75,7	2,4	-13,2	-3,4	-0,80	0,0	0,5	13,8	0,0	0,0	0,0	25,2	25,2
2.3.2 - Beladung SKW S2 Anhydrit	Fläche				90,0	108,5	71,1	5,5	3,0	0	3028,5	-80,6	3,6	-21,6	-3,0		0,0	0,0	6,9	0,0	0,0	0,0	15,4	15,4
1.1 Beladung SKW Abraum	Fläche				87,6	106,9	84,8	5,5	3,0	0	3106,5	-80,8	3,6	-20,8	-2,8		0,0	0,0	6,1	0,0	0,0		13,3	
1.2 SKW - Transport Abraum	Linie				69,9	94,9	318,9	3,0	3,0	0	3148,6	-81,0	3,5	-22,4	-4,4		0,0	0,0	-9,3	0,0	0,0		6,2	
1.3 Abkippen Abraum	Punkt				101,0	101,0		3,0	0,0	0	3310,3	-81,4	3,8	-19,2	-7,8		0,0	0,0	-3,6	0,0	0,0		-4,8	
1.4 Radlader Umschlag Abraum	Fläche				84,4	108,1	232,9	4,0	3,0	0	3319,5	-81,4	3,9	-18,5	-10,1		0,0	0,0	1,9	0,0	0,0		4,7	
1.5 Planierraupe	Linie				90,1	108,3	66,5	3,5	0,0	0	3291,0	-81,3	3,1	-17,4	-4,2		0,0	0,0	8,5	0,0	0,0		10,8	
2.1 Bohrgerät	Linie				101,4	118,3	48,2	6,8	0,0	0	3090,6	-80,8	3,8	-18,2	-3,5		0,0	0,0	19,5	0,0	0,0		26,3	
2.2 Sprengung	Fläche				109,2	128,7	88,5	7,8	0,0	0	3081,0	-80,8	3,7	-20,1	-7,0		0,0	0,0	24,5	0,0	0,0		-2,3	
Immissionsort	IO 3 - Heimkehle	SW	1.OG	RW,T	60 dB(A)	RW,N	45 dB(A)	RW,T,max	90 dB(A)	RW,N,max	65 dB(A)	LrT	35,5 dB(A)	LrN	31,9 dB(A)	LT,max	50 dB(A)	LN,max	35 dB(A)					
2.4.2.1 SKW Rangieren S2 Anhydrit	Fläche				90,6	109,4	75,2	0,0	3,0	3	1028,9	-71,2	-4,4	-0,5	-2,0		0,0	0,0	34,3	0,0	0,0	0,0	29,5	29,5
2.4.2 SKW - S2 Anhydrit	Linie				69,4	104,1	2934,5	0,0	0,0	0	1727,0	-75,7	2,5	-11,8	-3,5	-0,45	0,0	0,3	15,4	0,0	0,0	0,0	26,9	26,9
2.3.2 - Beladung SKW S2 Anhydrit	Fläche				90,0	108,5	71,1	5,5	3,0	0	3028,4	-80,6	3,6	-14,7	-3,3		0,0	0,0	13,5	0,0	0,0	0,0	22,0	22,0
1.1 Beladung SKW Abraum	Fläche				87,6	106,9	84,8	5,5	3,0	0	3106,4	-80,8	3,6	-12,5	-4,1		0,0	0,0	13,1	0,0	0,0		20,3	
1.2 SKW - Transport Abraum	Linie				69,9	94,9	318,9	3,0	3,0	0	3148,5	-81,0	3,6	-13,1	-5,0		0,0	0,0	-0,5	0,0	0,0		15,1	
1.3 Abkippen Abraum	Punkt				101,0	101,0		3,0	0,0	0	3310,3	-81,4	3,7	-18,4	-7,3		0,0	0,0	-2,3	0,0	0,0		-3,6	
1.4 Radlader Umschlag Abraum	Fläche				84,4	108,1	232,9	4,0	3,0	0	3319,4	-81,4	3,7	-17,9	-9,7		0,0	0,0	2,8	0,0	0,0		5,5	
1.5 Planierraupe	Linie				90,1	108,3	66,5	3,5	0,0	0	3291,0	-81,3	3,5	-6,3	-6,2		0,0	0,0	18,0	0,0	0,0		20,2	

701.1025/1 6	Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida	Anlage 3.6.4 Seite 2
-----------------	---	----------------------------

## Ergebnistabelle - Mittlere Ausbreitung - Situation Flächentausch Knauf Rottleberode - Anhydritabbau

Schallquelle	Quellentyp	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN	
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
2.1 Bohrerät	Linie				101,4	118,3	48,2	6,8	0,0	0	3090,5	-80,8	3,7	-7,3	-8,1		0,0	0,0	25,7	0,0	0,0		32,5	
2.2 Sprengung	Fläche				109,2	128,7	88,5	7,8	0,0	0	3080,8	-80,8	3,7	-8,0	-8,8		0,0	0,0	34,8	0,0	0,0		8,0	
Immissionsort	IO 4 - Am Mülhgraben	SW	EG	RW,T	60 dB(A)	RW,N	45 dB(A)	RW,T,max	90 dB(A)	RW,N,max	65 dB(A)	LrT	38,9 dB(A)	LrN	38,8 dB(A)	LT,max	44 dB(A)	LN,max	44 dB(A)					
2.4.2 SKW - S2 Anhydrit	Linie				69,4	104,1	2934,5	0,0	0,0	0	1323,1	-73,4	3,4	-3,8	-3,5		0,0	0,2	26,9	0,0	0,0	0,0	38,4	38,4
2.4.2.1 SKW Rangieren S2 Anhydrit	Fläche				90,6	109,4	75,2	0,0	3,0	3	742,39	-68,4	-4,3	-5,1	-1,4		0,0	0,0	33,2	0,0	0,0	0,0	28,4	28,4
2.3.2 - Beladung SKW S2 Anhydrit	Fläche				90,0	108,5	71,1	5,5	3,0	0	1967,6	-76,9	3,3	-23,8	-4,3		0,0	0,0	6,9	0,0	0,0	0,0	15,4	15,4
1.1 Beladung SKW Abraum	Fläche				87,6	106,9	84,8	5,5	3,0	0	2051,2	-77,2	3,3	-23,9	-4,5		0,0	0,0	4,6	0,0	0,0		11,8	
1.2 SKW - Transport Abraum	Linie				69,9	94,9	318,9	3,0	3,0	0	2140,7	-77,6	3,5	-24,5	-5,6		0,0	0,0	-9,3	0,0	0,0		6,2	
1.3 Abkippen Abraum	Punkt				101,0	101,0		3,0	0,0	0	2335,6	-78,4	3,8	-24,9	-9,4		0,0	0,0	-7,8	0,0	0,0		-9,1	
1.4 Radlader Umschlag Abraum	Fläche				84,4	108,1	232,9	4,0	3,0	0	2341,5	-78,4	3,8	-24,9	-9,2		0,0	0,0	-0,6	0,0	0,0		2,2	
1.5 Planierraupe	Linie				90,1	108,3	66,5	3,5	0,0	0	2297,7	-78,2	3,2	-24,4	-4,9		0,0	0,0	3,9	0,0	0,0		6,2	
2.1 Bohrerät	Linie				101,4	118,3	48,2	6,8	0,0	0	2010,5	-77,1	3,1	-23,6	-4,6		0,0	0,0	16,2	0,0	0,0		23,0	
2.2 Sprengung	Fläche				109,2	128,7	88,5	7,8	0,0	0	2003,2	-77,0	3,1	-24,7	-7,6		0,0	0,0	22,4	0,0	0,0		-4,4	
Immissionsort	IO 4 - Am Mülhgraben	SW	1.OG	EG	RW,T	60 dB(A)	RW,N	45 dB(A)	RW,T,max	90 dB(A)	RW,N,max	65 dB(A)	LrT	39,2 dB(A)	LrN	39,0 dB(A)	LT,max	44 dB(A)	LN,max	44 dB(A)				
2.4.2 SKW - S2 Anhydrit	Linie				69,4	104,1	2934,5	0,0	0,0	0	1323,0	-73,4	3,5	-3,8	-3,3		0,0	0,1	27,1	0,0	0,0	0,0	38,6	38,6
2.4.2.1 SKW Rangieren S2 Anhydrit	Fläche				90,6	109,4	75,2	0,0	3,0	3	742,31	-68,4	-4,3	-5,1	-1,4		0,0	0,0	33,3	0,0	0,0	0,0	28,5	28,5
2.3.2 - Beladung SKW S2 Anhydrit	Fläche				90,0	108,5	71,1	5,5	3,0	0	1967,4	-76,9	3,5	-23,3	-3,6		0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0	16,7	16,7
1.1 Beladung SKW Abraum	Fläche				87,6	106,9	84,8	5,5	3,0	0	2051,0	-77,2	3,5	-23,5	-3,9		0,0	0,0	5,8	0,0	0,0		13,0	
1.2 SKW - Transport Abraum	Linie				69,9	94,9	318,9	3,0	3,0	0	2140,5	-77,6	3,7	-24,4	-5,1		0,0	0,0	-8,5	0,0	0,0		7,1	
1.3 Abkippen Abraum	Punkt				101,0	101,0		3,0	0,0	0	2335,5	-78,4	3,9	-24,8	-8,7		0,0	0,0	-6,9	0,0	0,0		-8,2	
1.4 Radlader Umschlag Abraum	Fläche				84,4	108,1	232,9	4,0	3,0	0	2341,4	-78,4	3,9	-24,9	-9,0		0,0	0,0	-0,3	0,0	0,0		2,5	
1.5 Planierraupe	Linie				90,1	108,3	66,5	3,5	0,0	0	2297,6	-78,2	3,7	-24,2	-4,3		0,0	0,0	5,3	0,0	0,0		7,5	
2.1 Bohrerät	Linie				101,4	118,3	48,2	6,8	0,0	0	2010,4	-77,1	3,2	-22,5	-3,4		0,0	0,0	18,5	0,0	0,0		25,3	
2.2 Sprengung	Fläche				109,2	128,7	88,5	7,8	0,0	0	2003,0	-77,0	3,2	-23,9	-6,0		0,0	0,0	25,0	0,0	0,0		-1,8	
Immissionsort	IO 5 - Schlossstraße,	SW	EG	RW,T	55 dB(A)	RW,N	40 dB(A)	RW,T,max	85 dB(A)	RW,N,max	60 dB(A)	LrT	37,0 dB(A)	LrN	33,3 dB(A)	LT,max	43 dB(A)	LN,max	37 dB(A)					
2.4.2 SKW - S2 Anhydrit	Linie				69,4	104,1	2934,5	0,0	0,0	0	1454,8	-74,2	3,2	-8,8	-3,9	0,00	0,0	0,0	20,4	0,0	1,9	0,0	33,8	31,8
2.4.2.1 SKW Rangieren S2 Anhydrit	Fläche				90,6	109,4	75,2	0,0	3,0	3	1112,7	-71,9	-4,4	-1,9	-2,1		0,0	0,0	32,1	0,0	1,9	0,0	29,3	27,3
2.3.2 - Beladung SKW S2 Anhydrit	Fläche				90,0	108,5	71,1	5,5	3,0	0	1563,6	-74,9	2,5	-22,3	-2,6	-1,13	0,0	0,0	10,1	0,0	1,9	0,0	20,5	18,6
1.1 Beladung SKW Abraum	Fläche				87,6	106,9	84,8	5,5	3,0	0	1643,6	-75,3	2,6	-22,9	-3,0	-0,86	0,0	0,0	7,5	0,0	1,0		15,6	
1.2 SKW - Transport Abraum	Linie				69,9	94,9	318,9	3,0	3,0	0	1791,8	-76,1	2,7	-24,0	-4,2	-0,35	0,0	0,0	-7,0	0,0	1,0		9,5	
1.3 Abkippen Abraum	Punkt				101,0	101,0		3,0	0,0	0	1945,9	-76,8	3,1	-24,7	-8,0		0,0	0,0	-5,5	0,0	1,0		-5,8	
1.4 Radlader Umschlag Abraum	Fläche				84,4	108,1	232,9	4,0	3,0	0	1950,1	-76,8	3,1	-24,9	-7,9		0,0	0,0	1,6	0,0	1,0		5,3	

701.1025/1  
6

Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida

Anlage  
3.6.4  
Seite 3

**Ergebnistabelle - Mittlere Ausbreitung - Situation      Flächentausch**  
**Knauf Rottleberode - Anhydritabbau**

Schallquelle	Quellentyp	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
1.5 Planierraupe	Linie			90,1	108,3	66,5	3,5	0,0	0	1904,1	-76,6	2,5	-23,8	-3,7		0,0	0,0	6,7	0,0	1,0		9,9	
2.1 Bohrerät	Linie			101,4	118,3	48,2	6,8	0,0	0	1594,8	-75,0	2,4	-19,9	-2,2	-0,18	0,0	0,0	23,4	0,0	1,9		32,1	
2.2 Sprengung	Fläche			109,2	128,7	88,5	7,8	0,0	0	1589,4	-75,0	2,3	-22,3	-4,6	-1,23	0,0	0,0	27,9	0,0	0,0		1,1	
Immissionsort	IO 5 - Schlossstraße,	SW 1.OG	RW,T	55 dB(A)	RW,N	40 dB(A)	RW,T,max	85 dB(A)	RW,N,max	60 dB(A)	LrT	43,1 dB(A)	LrN	34,6 dB(A)	LT,max	57 dB(A)	LN,max	37 dB(A)					
2.4.2 SKW - S2 Anhydrit	Linie			69,4	104,1	2934,5	0,0	0,0	0	1454,7	-74,2	3,3	-8,2	-4,0	0,00	0,0	0,0	21,0	0,0	1,9	0,0	34,4	32,5
2.3.2 - Beladung SKW S2 Anhydrit	Fläche			90,0	108,5	71,1	5,5	3,0	0	1563,4	-74,9	2,6	-13,7	-2,2	-1,12	0,0	0,0	19,2	0,0	1,9	0,0	29,6	27,7
2.4.2.1 SKW Rangieren S2 Anhydrit	Fläche			90,6	109,4	75,2	0,0	3,0	3	1112,7	-71,9	-4,3	-1,9	-2,1		0,0	0,0	32,2	0,0	1,9	0,0	29,3	27,4
1.1 Beladung SKW Abraum	Fläche			87,6	106,9	84,8	5,5	3,0	0	1643,5	-75,3	2,7	-20,4	-1,9	-0,60	0,0	0,0	11,3	0,0	1,0		19,5	
1.2 SKW - Transport Abraum	Linie			69,9	94,9	318,9	3,0	3,0	0	1791,6	-76,1	2,9	-12,9	-3,3	-0,30	0,0	0,0	5,3	0,0	1,0		21,8	
1.3 Abkippen Abraum	Punkt			101,0	101,0		3,0	0,0	0	1945,8	-76,8	3,1	-12,3	-5,7		0,0	0,0	9,3	0,0	1,0		9,0	
1.4 Radlader Umschlag Abraum	Fläche			84,4	108,1	232,9	4,0	3,0	0	1950,0	-76,8	3,1	-11,3	-6,6		0,0	0,0	16,5	0,0	1,0		20,2	
1.5 Planierraupe	Linie			90,1	108,3	66,5	3,5	0,0	0	1904,0	-76,6	2,9	-10,0	-3,2		0,0	0,0	21,5	0,0	1,0		24,7	
2.1 Bohrerät	Linie			101,4	118,3	48,2	6,8	0,0	0	1594,5	-75,0	2,4	-6,5	-6,0		0,0	0,0	33,1	0,0	1,9		41,8	
2.2 Sprengung	Fläche			109,2	128,7	88,5	7,8	0,0	0	1589,2	-75,0	2,4	-7,3	-5,9	-1,41	0,0	0,0	41,4	0,0	0,0		14,6	

701.1025/1  
6

Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida

Anlage  
3.6.4  
Seite 4