

**Schallimmissionsprognose**  
**Wünschendorfer Dolomitwerk GmbH**  
**Dolomitlagerstätte Caaschwitz/Seifartsdorf**  
**Hauptbetriebsplan 2016 bis 2021 für den Tagebau,**  
**den Tiefbau Grube Lerchenberg, die Tagesanlagen**  
**sowie die Wiedernutzbarmachung**

---

Datum

**16.12.2015**

---

Bericht/Gutachten Nr.

**121501**

---

Auftraggeber

**Wünschendorfer Dolomitwerk GmbH**

---

Sachbearbeiter

**Dr. Dietsch**

---

Gesellschaft für sensorische Messtechnik mbH  
Akustik  
Schallschutz  
Olfaktometrie

---

**deBAKOM**

# INHALTSVERZEICHNIS

	Seite	
1	Einleitung und Aufgabenstellung	1
2	Standortbeschreibung	1
3	Vorhaben- und Betriebsbeschreibung	2
3.1	Komplex 1: Tiefbau, Tagebau, Tagesanlagen und Rekultivierung	3
3.1.1	Tiefbau	3
3.1.2	Tagebau, Tagesanlagen und Rekultivierung	3
3.2	Komplex 2: Sand- und Fülleranlage	4
3.3	Komplex 3: Schachtofenanlage	5
3.4	Komplex 4: Bahnanlage	6
3.5	Komplex 5: PULAKO GmbH	7
3.6	Komplex 6: ASD Thüringen GmbH	7
3.7	Komplex 7: Umweltschutz Elstertal GmbH Thüringen	7
4	Ermittlung der Schallemissionen	8
4.1	Vorbemerkungen	8
4.2	Emissionswerte	10
5	Ermittlung der Schallimmissionen	11
5.1	Vorbemerkungen zur Ausbreitungsrechnung	11
5.2	Berechnete Mittelungspegel	12
5.2.1	Komplex 1: Tiefbau, Tagebau, Tagesanlagen und Rekultivierung	12
5.2.2	Restliche Komplexe auf dem Gelände der Wünschendorfer Dolomitwerk GmbH	13
5.2.3	Kumulative Mittelungspegel	13
5.3	Beurteilung und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten	14
6	Prüfung des Spitzenpegelkriteriums	15
7	Diskussion der Ergebnisse	16
8	Aspekte der besonderen Störwirkung tieffrequenter Geräuschanteil	17
9	Auswirkungen von zusätzlichen anlagenbezogenen Verkehrsanteilen auf den öffentlichen Straßenverkehr	18
	Schrifttum	19
	Abb. 1 bis 3.2	20 - 23
	Tab. 1.1 bis 3	24 - 30
	Anhang	Blatt A1 - A33

## 1 Einleitung und Aufgabenstellung

Nachdem am Standort Caaschwitz der Wünschendorfer Dolomitwerk GmbH die untertägige Dolomitgewinnung im Rahmen eines Versuchsabbaus seit März 2014 in der Grube Lerchenberg erfolgreich erprobt wurde, erfolgt die Gewinnung von Rohdolomit überwiegend im Tiefbau. Die übertägigen Gewinnungsarbeiten im Nordfeld 2 wurden im Februar 2015 eingestellt; seitdem befindet sich das Nordfeld 2 in der Rekultivierung (ohne Einsatz lärmrelevanter Technik).

Für die untertägige Dolomitgewinnung in der Grube Lerchenberg wird von der Wünschendorfer Dolomitwerk GmbH zusammen mit der Zweigniederlassung Leipzig der DMT GmbH & Co. KG Essen für den Zeitraum 2016 bis 2021 ein Hauptbetriebsplan erarbeitet [1], für den beim Thüringer Landesbergamt eine entsprechende Genehmigung beantragt wird. Die vorliegende Schallimmissionsprognose ist Bestandteil der Antragsunterlagen.

Im Rahmen dieser Schallimmissionsprognose werden die bei der untertägigen Gewinnung im Zeitraum des Hauptbetriebsplanes zu erwartenden Schallemissionen auf Basis von Erfahrungswerten, Herstellerangaben, aktuellen Messwerten sowie der einschlägigen Vorschriften abgeschätzt und in das Schallemissionskataster des Standortes Caaschwitz [2] integriert. Daneben werden auch die restlichen Anlagenkomponenten auf dem Gelände des Standortes Caaschwitz der Wünschendorfer Dolomitwerk GmbH hinsichtlich ihrer spezifischen Schallemissionen entsprechend aktualisiert.

Auf Basis aktueller Emissionswerte werden mittels einer frequenzabhängigen Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 „Akustik, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“ [3] (detaillierte Schallimmissionsprognose im Sinne von Ziffer A2.3 TA-Lärm [4]) die an den relevanten Nachweisorten der schutzwürdigen Wohnnachbarschaft des Standortes Caaschwitz hervorgerufenen anteiligen anlagenbezogenen Mittelungspegel der Schallimmission berechnet und nach TA-Lärm [4] beurteilt.

Die Beurteilungspegel werden unter Berücksichtigung der Vorbelastung mit den Immissionsrichtwerten nach TA-Lärm [4] verglichen. Bei Erfordernis werden aktive Schallschutzmaßnahmen (z.B. Emissionsbegrenzungen lärmrelevanter Anlagen) vorgeschlagen, die eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte in cumulo sicherstellen.

## 2 Standortbeschreibung

Einen Überblick zur Lage des Betriebsgeländes der Betriebsstätte Caaschwitz der Wünschendorfer Dolomitwerk GmbH und der Nachbarschaft vermittelt die Abb. 1.

Das Tiefbaufeld unter dem Lerchenberg befindet sich im südwestlichen Randbereich des Betriebsgeländes; die nächstgelegene Wohnbebauung liegt in nördlicher Richtung in Seifartsdorf. Die Erschließung der Grube Lerchenberg erfolgt über den ca. 700 m langen Hauptstollen 1.

Die Entfernungen zwischen dem Portal des Hauptstollens 1 im Grabeneinschnitt Seifartsdorf und der Wohnbebauung der nächstgelegenen Ortslagen liegen in folgenden Größenordnungen

- Seifartsdorf ca. 360 m nördlich
- Hartmannsdorf ca. 1 600 m nordöstlich
- Caaschwitz (Gebindstraße) ca. 1 450 m östlich
- Gleina ca. 1 700 m südöstlich.

Zu allen o.a. Ortslagen besteht vom Portal (Höheniveau ca. 176,5 m NN) aufgrund der Geländestruktur keine direkte Sichtverbindung.

Auf dem Lerchenberg befinden sich die 3 Ausblashauben der Wetterbohrungen der Grube Lerchenberg; die Entfernungen dieser Ausblashauben zur Wohnbebauung der nächstgelegenen Ortslagen liegen in folgenden Größenordnungen:

- Seifartsdorf ca. 700 m nördlich
- Caaschwitz (Gebindstraße) ca. 1 900 m östlich
- Gleina ca. 1 700 m südöstlich.

Im Zeitraum des Hauptbetriebsplanes soll der Hauptstollen nach Westen aufgefahren und im Trockental ca. 850 m südwestlich der Ortslage Seifartsdorf nach über Tage durchgeschlagen werden. Dieser Durchschlag dient vorrangig als zweiter horizontaler Fluchtweg sowie zum Ansaugen von Frischwetter.

Fahrverkehr findet über das Westportal nicht statt; Lüfter bzw. lärmrelevante Aggregate werden hier nicht installiert. Zur schalltechnischen Relevanz des Westportals siehe Abschnitt 7.

Im zentralen Bereich des Tagebaus Caaschwitz befinden sich die semimobilen Aufbereitungsanlagen für den Rohdolomit; weitere Anlagenkomplexe (Schachtofenanlage, Sand- und Fülleranlage) im südöstlichen Randbereich des Betriebsgeländes nördlich der Gebindstraße in Caaschwitz. Südlich der Gebindstraße folgt Wohnbebauung/Dörfliches Mischgebiet.

Östlich der Bundesstraße 7 liegt das Gelände der Bahnverladung, das durch die Gleisanlagen der Deutschen Bahn AG begrenzt wird. Östlich der Gleisanlagen folgen neu erschlossene Wohngebietsflächen in der Ortslage Caaschwitz (Feldstraße, Fliederweg).

Als relevante, nach Ziffer A1.3 TA-Lärm [4] zu betrachtende Nachweisorte wurden analog zu vorangegangenen Untersuchungen ausgewählt:

- I1: 1. OG des Wohnhauses Gebindstraße 25 in Caaschwitz
- I2: 1. OG des Wohnhauses Feldstraße 8 in Caaschwitz
- I3: 1. OG des Wohnhauses Dorfstraße 46a in Seifartsdorf.

Die Lage der Nachweisorte ist in der Abb. 1 gekennzeichnet.

### **3 Vorhaben- und Betriebsbeschreibung**

Die nachfolgende Vorhaben- und Betriebsbeschreibung bezieht sich vorrangig auf lärmrelevante Aspekte, eine detaillierte Vorhaben- und Betriebsbeschreibung ist im Hauptbetriebsplan enthalten.

Analog zu vorangegangenen schalltechnischen Untersuchungen zur Betriebsstätte Caaschwitz der Wünschendorfer Dolomitwerk GmbH werden die emissionsrelevanten Anlagen und Aktivitäten auf dem Betriebsgelände in sieben Komplexe gegliedert:

**Anlagen der Wünschendorfer Dolomitwerk GmbH**

Komplex 1: Tiefbau, Tagebau, Tagesanlagen und Rekultivierung

Komplex 2: Sand- und Fülleranlage

Komplex 3: Schachtofenanlage

Komplex 4: Bahnanlage

**Anlagen anderer Betreiber**

Komplex 5: PULAKO GmbH (Pulverlackieranlage)

Komplex 6: ASD Thüringen GmbH (Asbestmonodeponie)

Komplex 7: Umweltschutz Elstertal GmbH Thüringen  
(Bodenbehandlungsanlage)

Zu den einzelnen Komplexen werden nachfolgend in Kurzform die aktuellen lärmrelevanten Betriebsparameter erläutert.

### 3.1 Komplex 1: Tiefbau, Tagebau, Tagesanlagen und- Rekultivierung

#### 3.1.1 Tiefbau

Die untertägige Gewinnungstätigkeit ist im Bereich des Portals des Hauptstollens 1 aufgrund der Auffahrungslänge des Hauptstollens und der Verzweigungen der Grubenstruktur nur noch von geringer schalltechnischer Relevanz und kann in Relation zum LKW-Verkehr (Abtransport des Rohdolomits) vernachlässigt werden. Dies betrifft auch die kurzzeitigen Spitzenpegel bei Abschlagsprengungen im Grubenbereich. Die beiden äußeren Lüfter zur Bewetterung, die am Portal des Hauptstollens 1 installiert sind, werden bis Mitte 2016 abgebaut und können somit im Rahmen der vorliegenden Untersuchung vernachlässigt werden.

Neben dem LKW-Verkehr verbleiben somit als umgebungsrelevante Schallquellen des Tiefbaus die drei Ausblashauben der Wetterschächte.

Die Schallemission dieser Ausblashauben wurde durch Installation von Schalldämpfern an den beiden Hauptgrubenlüftern am Fuße der drei Wetterbohrlöcher effektiv begrenzt; siehe dazu Abschnitt 4.1.

Die untertägige Gewinnung incl. der Rohdolomittransporte zu den semimobilen Aufbereitungsanlagen erfolgt werktags zwischen 06.00 und maximal 22.00 Uhr; auch die Ausblashauben sind nur in diesem Zeitraum in Betrieb.

Die angestrebte Jahreskapazität beträgt ca. 500 000 t Rohdolomit.

#### 3.1.2 Tagebau, Tagesanlagen und Rekultivierung

Die Gewinnung von Rohdolomit im Tagebau beschränkt sich nach Angaben des Auftraggebers im Zeitraum des Hauptbetriebsplanes 2016 bis 2021 auf **Restvorräte** im Läuseberg, im Zentralteil und im Grabeneinschnitt Südseite. Diese Tätigkeiten können in Relation zum Tiefbau im Rahmen der vorliegenden Untersuchung vernachlässigt werden.

Der Schwerpunkt der bergbaulichen Arbeiten im Tagebau liegt zukünftig und langfristig in der Verfüllung der freien Tagebauabschnitte, deren Profilierung und Rekultivierung.

Dies erfolgt unter Einsatz von diverser Technik wie z.B. Radlader, Bagger, Muldenkipper, Raupe und Walze.

Für die Verfüllung werden neben eigenem Abraum auch fremde unbelastete Erdstoffe eingesetzt; im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wird von 8 Anlieferungen pro Tag mittels LKW ausgegangen.

Als Tagesanlagen sind im Zentralteil des Tagebaus auch weiterhin zwei semimobile Aufbereitungsanlagen für das Rohdolomit im Einsatz; hier wird das Rohgestein für die weitere Verarbeitung und Veredlung gebrochen und klassiert.

Die **Aufbereitungsanlage 1** besteht aus

- einem Sieb POWERSCREEN WARRIOR 2400 zur Absiebung von Ofensteinen 20/70 (Austauschaggregat für ehemaliges Sieb EXTEC)
- einem Backenbrecher MOBICAT 122 Z
- einem Sieb MOBISCREEN MS 17 D (Klassierung in vier Körnungen).

Die **Aufbereitungsanlage 2** vom Typ PORITIREX besteht aus einem Backenbrecher, einer Prallmühle und einer Siebanlage. Mit dieser Anlage erfolgt sowohl die Aufbereitung von Rohdolomit als auch von angelieferten Beton- und Bitumenfraktionen.

Die klassierten Produkte werden an beiden Anlagen auf Halden abgeworfen und mittels Radlader auf 40 t – SLKW (Dumper) bzw. LKW zum Abtransport verladen.

Der Transport zu den Anlagen am Standort Caaschwitz erfolgt dabei mittels 40 t-SLKW, der Transport von Ofensteinen nach Wünschendorf (max. ca. 200 000 t/a) mittels LKW (25 bis 27 t).

Neben diesen beiden semimobilen Aufbereitungsanlagen werden zu den Tagesanlagen im Komplex 1 noch die **Mergelanlage** (Siebanlage LIWELL LF 2.0 – 6.3/20 ED mit Sandprallmühle SPM 1006, Kapazität max. ca. 150 000 t/a) und die zeitweise betriebene **Splittwaschanlage** (ca. 5 000 t/a) zugeordnet.

Der Tagebaubereich wird werktags zwischen 06.00 und 22.00 Uhr betrieben; einzelne Komponenten und Anlagen allerdings nicht über den vollen Zeitraum von 16 Stunden. Die mit dem Betreiber abgestimmten effektiven Betriebszeiten sind in der Tabelle 1.1 dokumentiert.

## 3.2 Komplex 2: Sand- und Fülleranlage

### • Sandanlage

In der Dolomitsandklassieranlage mit integrierter Trocknung wird im Tagebau gewonnener Rohdolomit (Körnung 0 – 40 mm) zu Füller (Mehl  $\leq 0,09$  mm Korngröße) und Dolomitsand in sechs verschiedenen Körnungen zwischen 0,09/0,04 mm bis 2/4 mm verarbeitet.

Das Rohgestein wird mittels SLKW in den gemeinsamen Aufgabebunker der Sand- und Fülleranlage abgekippt und wird von hier per Band einem separaten Vorratsbunker zugeführt. Anschließend wird das Rohgestein mittels Schwingtrockner/-kühler in der Halle getrocknet und mit Frischluft aus dem Hallenbereich gekühlt. Die Heißgaserzeugung erfolgt vorrangig mit einem mit Braunkohlestaub befeuerten Heißgaserzeuger; alternativ ist eine Befuerung mittels Heizöl möglich. Die Trocknerabluft wird mittels Schlauchfilteranlage gereinigt und über Dach abgeführt.

Anschließend gelangt das getrocknete Dolomitgestein über Elevator zur Siloeinheit 1 nördlich der Halle, wo mittels eingehaustem Sieb in die Fraktionen 0 – 2 mm, 2 – 4 mm, und 4 – 40 mm klassiert wird, die in die entsprechenden Kammern der darunter befindlichen Silos abgegeben werden. Die Fraktion 0 – 2 mm kann anschließend der Feinproduktlinie (Siloeinheit 2) mit Windsichter und Feinsieb zur weiteren Klassierung in sechs Fraktionen zugeführt werden; die Fraktion 4 – 40 mm kann mittels eingehaustem Feinbrecher (Prallbrecher) auf eine Körnung 0 – 4 mm zerkleinert und dem Sieb der Siloeinheit 1 zugeführt werden. Auch Fraktionen des Feinsiebes können dem Brecherkreislauf wieder zugeführt werden.

Beide Siebe, der Prallbrecher sowie die Transportwege und die Mehrkammersilos werden über eine Entstaubungsanlage mittels Schlauchfilter abgesaugt; die gereinigte Abluft wird über Dach des Überbaus des Silos 2 abgeführt.

Die Produktverladung auf LKW erfolgt aus den unterfahrbaren Silos. Die Sandanlage wird bei Bedarf durchgehend betrieben; Rohgesteinaufgabe und Produktabtransporte erfolgen allerdings nur werktags zwischen 06.00 und max. 22.00 Uhr.

- **Fülleranlage**

Die Fülleranlage (Mahltrocknungsanlage MPS 90 A) ist ebenfalls in der Halle der Sandanlage installiert und verarbeitet Rohdolomit der Körnung 0 – 30 mm zu Füller (Mehl  $\leq 0,09$  mm); als Nebenprodukt fällt ca. 10 bis 15 % Grobgut (Gries) an. Das Rohgestein wird aus dem Vorratsbunker nördlich der Halle (Beschickung erfolgt aus dem gemeinsamen Aufgabebunker) dosiert einer Walzenschüsselmühle innerhalb der Halle zum Trocknen und Vermahlen zugeführt; anschließend wird über einen Lamellensichter in Füller bzw. Gries getrennt. Der Gries kann entweder dem Mahlprozess wieder zugeführt oder separat in einem Vorratssilo gelagert werden. Das Feingut (Füller) wird den Füllersilos zugeführt.

Die Fülleranlage wird bei Bedarf durchgehend betrieben; Produktabtransporte erfolgen dabei nur werktags zwischen 06.00 und max. 22.00 Uhr. Sand- und Fülleranlage haben gemeinsam eine Jahreskapazität von ca. 100 000 t.

### 3.3 Komplex 3: Schachtofenanlage

Rohdolomite bzw. Ofensteine werden von SLKW in den Vorratsbunker der Schachtofenanlage bzw. auf Vorratshalden abgekippt. Vom Vorratsbunker wird das Rohgestein per Band einem eingehausten Vorsieb zugeführt, wo Unterkornfraktionen abgetrennt und auf Halde abgeworfen werden. Diese Unterkornfraktionen werden den weiteren Aufbereitungsanlagen auf dem Gelände der Betriebsstätte Caaschwitz zugeführt. Die Ofensteine werden im Ofenvorbunker zwischengelagert und per Aufzug (Skip) dem eingehausten Ofenbeschickungsbehälter oberhalb des Ofenkopfes zugeführt. Im Schachtofen wird das Gestein bei ca. 1 000 °C gebrannt. Die Befeuerung erfolgt mittels Braunkohlestaub, der in einem Silo zwischengelagert wird.

Nach dem Brennprozess wird das Gestein gekühlt (Kühlluftgebläse und Verbrennungsgebläse befinden sich in einem massiven Ofenhaus unterhalb des Schachtofens) und anschließend zerkleinert und klassiert.

Die Ofenabgase sowie die an den Transport- und Übergabestellen entstehenden Abgase werden abgesaugt und mittels einer Schlauchfilteranlage, die nördlich des Ofens installiert ist, gereinigt. Die gereinigte Abluft wird über einen ca. 48 m hohen Kamin abgeführt.

Der Lüfter der Filteranlage wurde nachträglich gekapselt; die Lüfterdrehzahl konnte technologisch bedingt reduziert werden, womit sich die Schallemission verringert hat. Zwischen Lüfter und Kamin wurde ein verbesserter Schalldämpfer installiert.

Die klassierten Endprodukte werden aus einem unterfahrbaren Mehrkammersilo auf LKW verladen und abtransportiert. Die Schachtofenanlage hat eine Produktkapazität von ca. 50 000 t/a bei einem Input von ca. 85 000 t/a Rohdolomit. Die Anlage wird durchgehend betrieben; das Abkippen von Rohdolomit erfolgt dabei nur zwischen 06.00 und max. 22.00 Uhr. Produktabtransporte erfolgen werktags zwischen 06.00 und max. 22.00 Uhr.

### 3.4 Komplex 4: Bahnanlage

Auf dem Gelände der Bahnanlage (Flächen östlich der Einfahrt zwischen der B 7 und der Bahnstrecke) sind als emissionsrelevante Aktivitäten die Verladung von Ofensteinen in Waggons zum Transport nach Wünschendorf sowie die gelegentlich stattfindende Entladung von per Waggon angelieferten Bahnschwellen in Container sowie der Abtransport der Container per LKW zu berücksichtigen.

- **Verladung von Ofensteinen**

Das Dolomitgestein wird in Muldenkippern aus dem Tagebau Caaschwitz antransportiert und an der Verladestelle in die bereitstehenden Waggons abgekippt. Je Waggon erfolgen zwei Abkippvorgänge; ein Zug besteht insgesamt aus 14 Waggons. Nach jedem Abkippvorgang wird der Zug mittels Lok weiter bewegt, so dass das Material immer in einen leeren Bereich eines Waggons abgekippt wird. Zwischen den Zugbewegungen wird die Lok im Standgas betrieben.

Die Waggonverladung von Dolomitgestein erfolgt an vier Werktagen pro Woche (in der Regel Montag, Dienstag, Donnerstag und Freitag) im Zeitraum zwischen ca. 13.30 und maximal 15.30 Uhr. Diese Zeiten sind mit der DB Cargo AG verbindlich vereinbart.

Zur sicheren Einhaltung der Immissionsrichtwerte sowie der maximal zulässigen Spitzenpegel im benachbarten Wohngebiet Schafwiesen (hier befindet sich der Nachweisort I2 Feldstraße 8) wurde östlich der Abkippstelle eine 6 m hohe und 20 m lange Schallschutzwand errichtet. Die Jahresumschlagmenge beträgt nach Angaben des Betreibers ca. 25 000 t [1].

- **Entladung von Bahnschwellen**

Per Waggon angelieferte Bahnschwellen werden mittels Bagger entnommen und in bereitstehende Container abgelegt. Die Container werden mittels LKW zum Tagebau Caaschwitz transportiert. In der Regel ist von einer effektiven Betriebszeit von ca. 90 min (davon ca. 20 min Lokbetrieb zum Bewegen der Waggons auf dem Werksgleis) und einer Beladung von 5 Containern in der Tageskernzeit auszugehen.

### 3.5 Komplex 5: PULAKO GmbH

Auf dem Betriebsgelände der Betriebsstätte Caaschwitz der Wünschendorfer Dolomitwerk GmbH betreibt die Firma PULAKO GmbH einen Betrieb zur Pulverlackierung auf einer Fläche von ca. 3 800 m<sup>2</sup>. Die Produktion erfolgt werktags im Zeitraum von 06.00 bis max. 18.00 Uhr.

Die zur Lackierung vorgesehenen Rohteile werden mit LKW bzw. Kleintransportern angeliefert und in einer Sandstrahlanlage vorbehandelt; über eine Bandstraße gelangen die Teile zur Lackierung innerhalb der Produktionshalle. Die Sandstrahlanlage wird dabei nur zeitweise zwischen 06.00 und 18.00 Uhr betrieben.

Fertigprodukte bzw. Rohprodukte werden im Anbau der Produktionshalle mittels Elektrogabelstapler von LKW entladen bzw. beladen. Die An- bzw. Auslieferung erfolgt mit LKW und Kleintransportern; An- und Abtransporte erfolgen zwischen 06.00 und max. 18.00 Uhr.

### 3.6 Komplex 6: ASD Thüringen GmbH

Nördlich des Läuseberges betreibt die ASD Thüringen GmbH in einem stillgelegten Abbaubereich eine Asbestmonodeponie auf einer Fläche von ca. 8 ha. Das zur Einlagerung mittels Containerfahrzeugen bzw. in Paketen angelieferte Asbestmaterial wird mittels Radlader in die Deponie eingebracht.

Die Asbestmonodeponie wird werktags zwischen 07.00 und 15.45 Uhr betrieben; die Menge der angelieferten Materialien beträgt nach Angaben des Betreibers ca. 50 000 t/a [1]. Technologische Änderungen sind gegenüber 2012 nach Angaben des Betreibers nicht zu verzeichnen [1].

### 3.7 Komplex 7: Umweltschutz Elstertal GmbH Thüringen

Auf der so genannten Ostkippe nordöstlich des Läuseberges betreibt die Umweltschutz Elstertal GmbH Thüringen eine Anlage zur mikrobiologischen Behandlung kontaminierter Böden.

Per LKW angelieferte kontaminierte Böden werden in der östlichen Stahlleichtbauhalle (Abmessungen 70 m x 20 m) abgekippt und mittels Radlader mit Substraten vermischt; die Lagerung der Substrate erfolgt westlich der beiden Hallen. Zur Auflockerung der Substratmieten kommt ein Schaufelseparator zum Einsatz, der an einen der beiden Radlader montiert wird.

Nach der Durchmischung wird das Material zur Intensivrotte und mikrobiologischen Behandlung in der westlichen Stahlleichtbauhalle (Abmessungen ca. 100 m x 30 m) auf Mieten geschoben; die Mieten werden in regelmäßigen Abständen zur Auflockerung (Luftzufuhr) mittels Radlader umgesetzt. Nach Abschluss der Intensivrotte wird das Erdreich bei Bedarf mittels einer mobilen Siebanlage abgesiebt.

Die Anlage wird werktags einschichtig zwischen 07.00 und 15.45 Uhr betrieben; die Jahreskapazität beträgt nach Angaben des Betreibers ca. 30 000 t [1].

## 4 Ermittlung der Schallemissionen

### 4.1 Vorbemerkungen

Nachfolgend werden die

- durch die Luftauslässe der Wetterschächte auf dem Lerchenberg,
- durch den Betrieb von Ausrüstungen und Anlagen im Freibereich einschließlich des Tagebaus,
- über die Gebäudeaußenflächenelemente von Produktionsgebäuden und Einhausungen,
- durch den Betrieb von Lüftungstechnischen Anlagen, Kühlanlagen etc.,
- durch Anlieferungen von Hilfsstoffen, Erdstoffen, Recyclingmaterial etc.,
- durch Produktabtransport sowie Güterumschlag (z.B. Bahnverladung),
- durch Containerhandling, Bagger- und Radladereinsatz,
- durch den anlagenbezogenen LKW- und SLKW-Verkehr auf dem Gelände der Betriebsstätte Caaschwitz

hervorgerufenen Emissionsanteile detailliert betrachtet.

Der anlagenbezogene PKW-Verkehr auf dem Gelände der Betriebsstätte Caaschwitz kann in Relation zum LKW-Verkehr vernachlässigt werden.

Wie bereits im Abschnitt 3.1.1 erläutert, kann der über die Öffnung des Portals des Hauptstollens 1 emittierte Anteil, der von untertätigem Gewinnungsbetrieb hervorgerufen wird, in Relation zum Anteil der durchfahrenden LKW vernachlässigt werden.

Auch der über das künftige Westportal emittierte Anteil aus der Gewinnungstätigkeit wird im Zeitraum des Hauptbetriebsplanes 2016 bis 2021 durch die inneren Absorptionseffekte und Verzweigungsdämpfungen soweit abgemindert, dass dieser Anteil in Relation zu allen übrigen Schallquellen vernachlässigt werden kann. Zur Situation während der Bauarbeiten am Westportal siehe Abschnitt 7.

Alle nachfolgend aufgeführten mittleren Schallleistungspegel  $L_{WAeq}$  beziehen sich auf die Zeiträume

**Tag von 06.00 bis 22.00 Uhr**

bzw.

**lauteste Nachtstunde zwischen 22.00 und 06.00 Uhr**

Bei diskontinuierlich emittierenden Schallquellen erfolgt der Bezug auf den Beurteilungszeitraum mit Hilfe des Zeitkorrekturmaßes  $\Delta L_T$  nach Gleichung:

$$\Delta L_T = 10 \lg \frac{t_{eff}}{t_{Bezug}} \quad \text{dB} \quad (1)$$

mit

- $t_{eff}$  - effektive Emissionsdauer
- $t_{Bezug}$  - Bezugszeitraum

Die Ermittlung der über die Gebäudeaußenflächenelemente emissionsrelevanter Innenbereiche emittierten mittleren Schalleistungspegel  $L_{WAeq}$  erfolgt oktavbezogen nach Ziffer 3.3.1 VDI 2571 "Schallabstrahlung von Industriebauten" [5] bzw. DIN EN 12 354-4 "Bauakustik, Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften, Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie" [6] mit firmeneigener Software.

Die für die Berechnungen der mittleren Schalleistungspegel  $L_{WAeq}$  erforderlichen Ausgangsdaten, wie

- mittlerer Innenschalldruckpegel
- Größe der einzelnen Teilflächen
- Bauausführung
- zum Ansatz gebrachtes bewertetes Schalldämm-Maß  $R'_{W,res}$

sind in den Tabellen der Emissionsdatenermittlung im Anhang dokumentiert.

Bei Gebäudeaußenflächenelementen mit Teilflächen unterschiedlicher Schalldämmung erfolgt die Berechnung der bewerteten resultierenden Schalldämm-Maße  $R'_{W,res}$  gemäß Ziffer 11 DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" [7] nach Gleichung:

$$R'_{W,res} = -10 \lg \left( \frac{1}{S_{ges}} \sum_{i=1}^n S_i \cdot 10^{\exp(-0,1R'_{W,i})} \right) \quad \text{dB} \quad (2)$$

mit

$S_{ges}$  - Fläche des gesamten Bauteiles

$S_i$  - Fläche des  $i$ -ten Elements des Bauteiles

$R'_{W,i}$  - bewertetes Schalldämm-Maß des  $i$ -ten Elements des Bauteiles

Die mittleren Innenschalldruckpegel in Gebäuden (dies betrifft hier die Komplexe 2 und 7) resultieren aus Messungen und wurden aus [2] übernommen.

Hinsichtlich der PULAKO GmbH (Komplex 5) erfolgten im Dezember 2015 aktuelle Messungen.

Die Schallemission der drei Ablufthauben der Wetterschächte auf dem Lerchenberg wurde im Oktober 2015 durch eine Nahfeldmessung ermittelt. Im **Regelbetrieb** mit ca. 30 % Luftleistung liegt der gemessene mittlere Schalleistungspegel von **84 dB(A)** um 26 dB(A) unter dem Vorgabewert aus [2], was für die Effektivität der installierten Schalldämpfer spricht.

Auch die Schallemission der geänderten semimobilen Aufbereitungsanlage 1 (mit geändertem Sieb) wurde durch eine aktuelle Nahfeldmessung im Dezember 2015 ermittelt.

Alle Messwerte wurden grundsätzlich auf ganzzahlige Werte aufgerundet. Die Fahrstrecken der SLKW und LKW auf dem Gelände der Betriebsstätte Caaschwitz wurden im Tagebaubetrieb an die aktuelle Situation angepasst und gegenüber 2012 [2] entsprechend aktualisiert.

Die **Abschätzung** der durch **LKW-** und **SLKW-Fahrten** auf dem Gelände der Betriebsstätte Caaschwitz hervorgerufenen Emissionsanteile erfolgte auf Basis von längenbezogenen Schalleistungspegeln  $L'_w$  (bezogen auf ein Wegelement von 1 m Länge und eine Fahrbewegung pro Stunde).

Für die einzelnen Fahrzeugkategorien wurden folgende Schalleistungspegel zum Ansatz gebracht:

$$\text{LKW} \quad L'_w = 61 \text{ dB(A)}$$

$$\text{SLKW} \quad L'_w = 68 \text{ dB(A)}$$

Die Gesamtemission  $L_{WAeq}$  eines Teilstücks der LKW-Fahrstrecke der Länge  $l$  und mit  $n$  Bewegungen pro Stunde wird dann nach Gleichung (3) ermittelt:

$$L_{WAeq} = L'_w + 10 \lg l + 10 \lg n \quad \text{dB(A)} \quad (3)$$

Beträgt die Längsneigung einzelner Teilstücke der Fahrstrecke mehr als 5 %, dann wird zusätzlich ein **Zuschlag**  $D_{Stg}$  nach Ziffer 4.4.1.1.4 der "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS 90 -" des Bundesministeriums für Verkehr [8] berücksichtigt.

Für einen **Haltevorgang der LKW** im Bereich der Waage bzw. der Anmeldung wird auf Basis von [9] ein Schalleistungspegel von **94 dB(A)** für das **Standgeräusch** sowie eine Emissionsdauer von einer Minute je Haltevorgang zum Ansatz gebracht.

Aufgrund der getroffenen Maximalwertabschätzung hinsichtlich der LKW-Fahrten sind die gelegentlichen Anlieferungen von Dieselmotorkraftstoff und Heizöl mit abgedeckt.

## 4.2 Emissionswerte

Die emissionsrelevanten Aktivitäten und Emittenten der sieben Komplexe wurden mit insgesamt 171 Schallquellen modelliert, die sich wie folgt auf die einzelnen Komplexe verteilen:

Nr. Komplex	Anzahl der Schallquellen	Lage der Schallquellen	$L_{WAeq}$ in dB(A)	
			tags	nachts
1 Tiefbau/Tagebau/Tagesanl. u. Rekultivierung	36	Abb. 2	118.6	-
2 Sand-/Fülleranlage	37	Abb. A1	104.0	101.4
3 Schachtofenanlage	22	Abb. A2	106.0	104.3
4 Bahnanlage	9	Abb. A3	111.2	-
5 PULAKO	14	Abb. A4	98.1	-
6 ASD	21	Abb. A5	102.4	-
7 USE	32	Abb. A6	107.4	-
<b>Gesamt</b>	<b>171</b>		<b>120.0</b>	<b>106.1</b>

Die auf die einzelnen Schallquellen des Komplexes 1 entfallenden Anteile sind der Tabelle 1.1 zu entnehmen; hier sind auch Details zur Ermittlung der mittleren Schalleistungspegel dokumentiert.

Die auf die einzelnen Teilstücke der LKW- und SLKW-Fahrstrecken entfallenden Fahrten sind in Form einer Übersicht in der Tabelle 1.2 dargestellt.

Die oktavbezogenen mittleren Schalleistungspegel sind in der Tabelle 1.3 zusammengestellt. Hinsichtlich der **Komplexe 2 bis 7** sind die auf die einzelnen Schallquellen entfallenden Anteile in den Tabellen A1.1.1 bis A6.1.1 im Anhang zusammengestellt; auch hier sind weitere Details zur Ermittlung der mittleren Schalleistungspegel dokumentiert.

Die oktavbezogenen mittleren Schalleistungspegel der Komplexe 2 bis 7 sind den Tabellen A1.1.3, A1.1.4 sowie A2.1.2 bis A6.1.2 im Anhang zu entnehmen.

Im Sinne einer Maximalwertabschätzung wurde ein Tag- und Nachtbetrieb der Sand- und Fülleranlage unterstellt; die Schachtofenanlage wird im Regelbetrieb durchgehend betrieben. Bei der Bahnanlage wurde zusätzlich zur Bahnverladung eine Entladung von Schwellen unterstellt.

## 5 Ermittlung der Schallimmissionen

### 5.1 Vorbemerkungen zur Ausbreitungsrechnung

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt frequenzabhängig nach dem detaillierten Verfahren im Sinne von Ziffer A2.3 TA-Lärm [4].

Die an den Nachweisorten bei ausbreitungsbegünstigenden Wetterlagen (z. B. Mitwind oder Temperaturinversion) zu erwartenden anlagenbezogenen Mittelungspegel  $L_{fT}(DW)$  werden gemäß Ziffer 6 DIN ISO 9613-2 [3] nach Gleichung (4) oktavbezogen berechnet:

$$L_{fT}(DW) = L_W + D_C - A \quad \text{dB} \quad (4)$$

mit

$L_{fT}(DW)$  - Mitwind-Oktavband-Dauerschallpegel in dB

$L_W$  - Oktavband-Schalleistungspegel in dB

$D_C$  - Richtwirkungskorrektur (Richtwirkungsmaß  $D_I$  + Korrekturterm  $D_\Omega$ ) in dB

$A$  - Oktavbanddämpfung auf dem Ausbreitungsweg in dB

Der Dämpfungsterm  $A$  wird durch die Komponenten nach Gleichung (5) bestimmt:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \quad (5)$$

mit

$A_{div}$  - Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung

$A_{atm}$  - Dämpfung aufgrund von Luftabsorption

$A_{gr}$  - Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes

$A_{bar}$  - Dämpfung aufgrund von Abschirmungen

$A_{misc}$  - Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte  
(z. B. Bewuchs, Bebauung etc.)

Der A-bewertete Dauerschallpegel bei Mitwind  $L_{AT}(DW)$  wird dann für jede Schallquelle durch energetische Addition der nach Gleichung (4) ermittelten Oktavband-Werte ermittelt.

Die Berechnung von  $A_{gr}$  erfolgt im vorliegenden Fall frequenzunabhängig nach den alternativen Verfahren gemäß Ziffer 7.3.2 DIN ISO 9613-2 [3].

Flächen- und Linienschallquellen werden programmintern zur Erfüllung der Vorgabe nach Ziffer 4 DIN ISO 9613-2 [3]

$$s \geq 2E \quad (6)$$

mit

$s$  - Abstand Quellenmittelpunkt - Immissionsort

$E$  - größte Ausdehnung der Schallquelle

erforderlichenfalls in weitere Teilflächen bzw. Teilstücke unterteilt.

Bei der Ausbreitungsrechnung wird das aktuelle Geländeprofil im Untersuchungsgebiet berücksichtigt.

## 5.2 Berechnete Mittelungspegel

### 5.2.1 Komplex 1: Tiefbau, Tagebau, Tagesanlagen und Rekultivierung

Im Ergebnis der mit dem Programmpaket SIP 3000 der deBAKOM GmbH vorgenommenen Ausbreitungsrechnung sind an den relevanten Nachweisorten in Bezug auf den **Komplex 1** folgende anteilige Mitwind-Mittelungspegel  $L_{AT}(DW)$  zu erwarten:

Nachweisort	$L_{AT}(DW)$ in dB(A) tags
I1 Gebindstraße 25	47.2
I2 Feldstraße 8	35.1
I3 Seifartsdorf Nr. 46a	28.7

Die von den einzelnen Schallquellen hervorgerufenen anteiligen Mittelungspegel sind den Tabellen 2.1 bis 2.3 zu entnehmen. Die berechneten anteiligen Mittelungspegel - zusammen mit den Anteilen der restlichen Komplexe - sind flächenhaft für eine Immissionshöhe von 4 m über OK Gelände und den Zeitraum Tag von 06.00 bis 22.00 Uhr in Form einer Farbkarte in der Abb. 3.1 dargestellt.

Hier ist deutlich die Lage der Emissionsschwerpunkte und die abschirmende Wirkung der Bebauung sowie der Geländestruktur (insbesondere in Richtung der Ortslagen Caaschwitz und Seifartsdorf) zu erkennen.

Für die Ortslage Seifartsdorf ist mit dem Wegfall der Gewinnungstätigkeiten im Nordfeld 2 und der Aktivitäten vor dem Portal des Hauptstollens 1 eine deutliche Verminderung der Pegel im Vergleich zur Situation 2012 [2] zu erkennen.

## 5.2.2 Restliche Komplexe auf dem Gelände der Wünschendorfer Dolomitwerk GmbH

Hinsichtlich der **restlichen Komplexe** auf dem Gelände der Wünschendorfer Dolomitwerk GmbH erbrachte die Ausbreitungsrechnung folgende anteilige Mitwind-Mittelungspegel

$L_{AT}(DW)$ :

Nachweisort	$L_{AT}(DW)$ in dB(A)	
	tags	nachts
I1 Gebindstraße 25	49.4	43.6
I2 Feldstraße 8	48.8	31.0
I3 Seifartsdorf Nr. 46a	30.8	21.2

Die von den einzelnen Schallquellen an den jeweiligen Nachweisorten hervorgerufenen Anteile sind in den Tabellen A1.2.1 bis A6.2.2 im Anhang dokumentiert.

## 5.2.3 Kumulative Mittelungspegel

Kumulativ sind an den relevanten Nachweisorten folgende Mitwind-Mittelungspegel  $L_{AT}(DW)$  zu erwarten:

Nachweisort	$L_{AT}(DW)$ in dB(A)	
	tags	nachts
I1 Gebindstraße 25	51.5	43.6
I2 Feldstraße 8	49.0	31.0
I3 Seifartsdorf Nr. 46a	32.9	21.2

Wie bereits erläutert sind die berechneten kumulativen Mittelungspegel flächenhaft in Form von Farbkarten für eine Immissionshöhe von 4 m in den Abbildungen 3.1 und 3.2 für den Tag- und Nacht-Zeitraum dargestellt.

Insbesondere im Bereich der **Ortslage Seifartsdorf** ist sowohl im Zeitraum Tag von 06.00 bis 22.00 Uhr als auch nachts gegenüber der Situation 2012 [2] eine **deutliche Reduzierung** zu verzeichnen.

Die Prognosegenauigkeit für die berechneten Werte kann im vorliegenden Fall nach Ziffer 9 DIN ISO 9613-2 [3] mit  $\pm 3$  dB abgeschätzt werden.

### 5.3 Beurteilung und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten

Die Beurteilung erfolgt nach TA-Lärm [4].

Beurteilungszeiträume sind

**der Tag von 06.00 bis 22.00 Uhr**

**die lauteste Nachtstunde zwischen 22.00 und 06.00 Uhr**  
(hier: jede beliebige Stunde dieses Zeitraumes).

Bei der Bildung der Beurteilungspegel wurde ein Zuschlag

**$K_I$  für auffällige Pegeländerungen/Impulse**  
im Sinne von Ziffer A 2.5.3 bzw. A 3.3.6 TA-Lärm [4]

in Höhe von **+ 3 dB** für einzelne Quellengruppen wie z.B. SLKW- und LKW-Verkehr, Beschickungsvorgänge, alle Aktivitäten im Bereich Tagebau (mit Ausnahme der Luftauslässe der Wetterschächte), Verladungen, Entladungen etc. berücksichtigt; Details hierzu sind in den Tabellen zur Ermittlung der Beurteilungspegel dokumentiert.

Ein Zuschlag

**$K_T$  für auffällige Einzeltöne**  
nach Ziffer A 2.5.2 bzw. A 3.3.5 TA-Lärm [4]

in Höhe von **+ 3 dB** wurde für die Anteile der Anlieferung von Braunkohlestaub an der Sand- und Fülleranlage bzw. der Schachtofenanlage mittels Silo-LKW zum Ansatz gebracht.

Ein Zuschlag

**$K_R$  für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit**  
nach Ziffer 6.5 TA-Lärm [4]

war nur am Nachweisort **12 Feldstraße 8** (dieser ist im Sinne eines **"allgemeinen Wohngebietes (WA)"** nach § 4 BauNVO [10] eingeordnet) für die Quellenanteile zu berücksichtigen, die im Zeitraum zwischen 06.00 und 07.00 Uhr sowie zwischen 20.00 und 22.00 Uhr zu verzeichnen sind. Maximal beträgt dieser Zuschlag **+ 1.9 dB**.

Bei der Bildung der Beurteilungspegel ist gemäß Ziffer A1.4 TA-Lärm [4] auf die Langzeit-Mittelungspegel  $L_{AT}(LT)$  abzustellen. Die Umrechnung der Mitwind-Mittelungspegel in Langzeit-Mittelungspegel erfolgt mit Hilfe der meteorologischen Korrektur  $C_{met}$  nach Ziffer 8 DIN ISO 9613-2 [3].

Der Basiswert  $C_0$  wird dabei auf Grundlage der lokalen Windrichtungsverteilung nach dem vom LAI empfohlenen Verfahren ermittelt. Je nach Konstellation der Lage von Nachweisort und Quellenkomplexen ergeben sich Basiswerte zwischen 1.1 und 3.0 dB; Details hierzu sind in den Tabellen zur Ermittlung der Beurteilungspegel dokumentiert.

Die betrachteten Nachweisorte können nach dem aktuellen Stand der Bauleitplanung wie folgt im Sinne der BauNVO [10] eingeordnet werden:

Nachweisort	Einordnung nach BauNVO	Immissionsrichtwert in dB(A)	
		tags	nachts
I1 und I3	<b>Dorfgebiet (MD) bzw. Mischgebiet (MI)</b>	<b>60</b>	<b>45</b>
I2	<b>allgemeines Wohngebiet (WA)</b>	<b>55</b>	<b>40</b>

Die Ermittlung der Beurteilungspegel  $L_r$  erfolgt kumulativ für die Komplexe 1 bis 7.

Im Ergebnis der Beurteilung ergeben sich folgende Beurteilungspegel  $L_r$  für die auf dem Gelände der Betriebsstätte Caaschwitz der Wünschendorfer Dolomitwerk GmbH betriebenen Anlagen und Aktivitäten:

Nachweisort	tags		nachts	
	$L_r$ dB(A)	IRW dB(A)	$L_r$ dB(A)	IRW dB(A)
I1 Gebindstraße 25	<b>53.5</b>	<b>60</b>	<b>43.8</b>	<b>45</b>
I2 Feldstraße 8	<b>51.4</b>	<b>55</b>	<b>30.5</b>	<b>40</b>
I3 Seifartsdorf Nr. 46a	<b>33.7</b>	<b>60</b>	<b>19.1</b>	<b>45</b>

IRW - Immissionsrichtwert

Die detaillierte Ermittlung der Beurteilungspegel ist für den Komplex 1 in den Tabellen 2.1 bis 2.3 zusammengestellt; für die Komplexe 2 bis 7 in den Tabellen A1.2.1 bis A6.2.2 des Anhangs.

Die von den einzelnen Komplexen hervorgerufenen anteiligen Beurteilungspegel sind in einer Übersicht in der Tabelle 3 zusammengestellt.

## 6 Prüfung des Spitzenpegelkriteriums

Das Spitzenpegelkriterium nach Ziffer 6.1 TA-Lärm [4]

*"Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten."*

d.h.  $L_{AFmax} \leq 85$  bzw.  $90$  dB(A) tags  
 $L_{AFmax} \leq 60$  bzw.  $65$  dB(A) nachts

wird an den relevanten Nachweisorten sowohl tagsüber als auch nachts sicher eingehalten, wie die nachfolgende Übersicht zeigt.

Nachweisort	tags		nachts	
	$L_{AF\ max}$ dB(A)	zulässig dB(A)	$L_{AF\ max}$ dB(A)	zulässig dB(A)
I1 Gebindstr. 25	ca. 62 - 64	90	ca. 47 - 49	65
I2 Feldstr. 8	ca. 74 - 76	85	ca. 38 - 40	60
I3 Seifartsdorf Nr. 46a	ca. 43 - 45	90	n.a.	65

n.a. - nicht auffällig in Relation zu Umgebungsgeräuschen

Die kurzzeitigen Spitzenpegel werden **tagsüber** am Nachweisort I1 durch den LKW-Verkehr auf der Werkstraße ( $L_{WA\ max}$  ca. 110 dB(A)) am Nachweisort I2 durch die Verladung von Steinen in Waggons ( $L_{WA\ max}$  ca. 122 dB(A)) und am Nachweisort I3 durch die Rohdolomittransporte mit LKW ( $L_{WA\ max}$  ca. 110 dB(A)) hervorgerufen. Die Schallschutzwand an der Bahnanlage wurde bei der Abschätzung für den Nachweisort I2 entsprechend berücksichtigt. Im **Nachtzeitraum** werden an den Nachweisorten I1 und I2 die kurzzeitigen Spitzenpegel durch die Beschickung des Schachtofens hervorgerufen ( $L_{WA\ max}$  ca. 105 dB(A)); diese Anteile sind am Nachweisort I3 in Relation zum Umgebungsgeräusch nicht mehr auffällig.

Auch hinsichtlich der kurzzeitigen Spitzenpegel ist somit im Bereich der Ortslage Seifartsdorf gegenüber der Situation 2012 [2] eine deutliche Verringerung zu verzeichnen.

## 7 Diskussion der Ergebnisse

Im Zeitraum des Hauptbetriebsplanes 2016 bis 2021 werden mit dem Übergang zur Dolomitgewinnung im Tiefbau die **Immissionsrichtwerte** an den relevanten Nachweisorten im Umfeld der Betriebsstätte Caaschwitz der Wünschendorfer Dolomitwerk GmbH sowohl **tags** als auch **nachts eingehalten**.

An den beiden im Bereich der Ortslage Caaschwitz gelegenen Nachweisorten haben die Anteile der Gewinnungstätigkeit auch weiterhin nur einen sehr geringen Einfluss, am Nachweisort im Bereich der Ortslage Seifartsdorf ist gegenüber der Situation mit Gewinnung im Nordfeld 2 und Ausrichtungs- und Erkundungsarbeiten für den Tiefbau eine deutliche Verminderung der Beurteilungspegel zu erwarten.

Im **Zeitraum Tag** von 06.00 bis 22.00 Uhr werden die Immissionsrichtwerte um 3.6 bis 26.3 dB(A) **unterschritten**.

An den **Nachweisorten I1** Gebindstraße 25 und **I3** Seifartsdorf Nr. 46a wird das **Irrelevanzkriterium** nach Ziffer 3.2.1 TA-Lärm [4], das besagt, dass für den Fall einer Unterschreitung des Immissionsrichtwertes durch den anlagenbezogenen Anteil um **6 dB(A) oder mehr** dieser Anteil in Bezug auf die Gesamtgeräuschbelastung als irrelevant betrachtet werden kann, **erfüllt**. Damit erübrigt sich eine Diskussion der Anteile der sonstigen gewerblich bedingten Vorbelastung.

Am **Nachweisort I2** Feldstraße 8 (hier dominiert der Anteil der Bahnanlage) wird das **Irrelevanzkriterium** mit einer Unterschreitung um 3.6 dB(A) **nicht erfüllt**. An diesem Nachweisort kann aber der Anteil sonstiger gewerblich bedingter Schallimmissionen in Relation zum Anteil der Anlagen auf dem Gelände der Betriebsstätte Caaschwitz der Wünschendorfer Dolomitwerk GmbH betriebenen Anlagen vernachlässigt werden, so dass auch in cumulo eine Einhaltung des Immissionsrichtwertes zu erwarten ist.

Im **Zeitraum der lautesten Nachtstunde** zwischen 22.00 und 06.00 Uhr wird am **Nachweisort I1** Gebindstraße 25 der **Immissionsrichtwert** um 1.2 dB(A) unterschritten; der Beurteilungspegel wird vom Betrieb der Sand- und Füllanlage und der Schachtofenanlage bestimmt. Sonstige gewerblich bedingte Schallimmissionen sind am Nachweisort I1 in Relation zu diesen Anteilen zu vernachlässigen, so dass eine Einhaltung des Immissionsrichtwertes in **cumulo** zu erwarten ist.

An den **Nachweisorten I2** Feldstraße 8 und **I3** Seifartsdorf Nr. 46a wird mit deutlichen Unterschreitungen um 9.5 dB(A) am I2 und 25.9 dB(A) am Nachweisort I3 das **Irrelevanzkriterium** nach Ziffer 3.2.1 TA-Lärm [4] im **Nachtzeitraum sicher erfüllt**.

- **Anteil der Luftauslässe der Wetterschächte in den Ortslagen Gleina und Seifartsdorf**

Durch den Betrieb der drei Luftauslässe der Wetterschächte wird im Randbereich der Ortslage Gleina (Entfernung ca. 1 700 m) im Ergebnis einer Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 [3] ein Anteil von ca. **3 dB(A)** hervorgerufen. Dieser Wert liegt sehr deutlich unter dem allgemeinen Umgebungsgeräusch und ist somit **definitiv nicht wahrnehmbar**.

Wie der Tabelle 2.3 entnommen werden kann, wird am Nachweisort I3 in der Ortslage Seifartsdorf vom Betrieb der Luftauslässe ein anteiliger Beurteilungspegel von **7.1 dB(A) tags** hervorgerufen. Auch dieser Anteil ist in Relation zum Umgebungsgeräusch und zum Anteil aller übrigen Schallquellen **definitiv nicht wahrnehmbar**.

- **Einfluss der Bauarbeiten am Westportal in der Ortslage Seifartsdorf**

Nach Angaben des Auftraggebers werden in der Bauphase des Westportals (voraussichtlich im Herbst 2016) für 2 bis 3 Monate im Trockental 2 bis 3 kleinere Baumaschinen werktags zwischen 06.00 und ca. 16.00 Uhr im Einsatz sein [1].

Im Ergebnis einer Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 [3] wird dadurch an den nächstgelegenen Wohnhäusern der Ortslage Seifartsdorf in einer Entfernung von mindestens 850 m ein anteiliger **Beurteilungspegel** von **weniger als 30 dB(A) tags** hervorgerufen, der sehr deutlich unter dem Immissionsrichtwert von **60 dB(A) tags** liegt und zu **keinen** erheblichen Belästigungen durch Geräuschimmissionen führen wird.

## 8 Aspekte der besonderen Störwirkung tieffrequenter Geräuschanteile

Erhebliche Belästigungen durch die besondere Störwirkung tieffrequenter Geräuschimmissionsanteile im Sinne von Ziffer 7.3 TA-Lärm [4] sind im bestimmungsgemäßen Betrieb der einzelnen Anlagen im Zeitraum des Hauptbetriebsplanes 2016 bis 2021 nach derzeitigem Kenntnisstand in der schutzwürdigen Wohnnachbarschaft nicht zu befürchten.

## 9 Auswirkungen von zusätzlichen anlagenbezogenen Verkehrsanteilen auf den öffentlichen Straßenverkehr

Bezüglich der Beurteilung von anlagenbezogenem Verkehr auf öffentlichen Verkehrswegen heißt es unter Ziffer 7.4 TA-Lärm [4]:

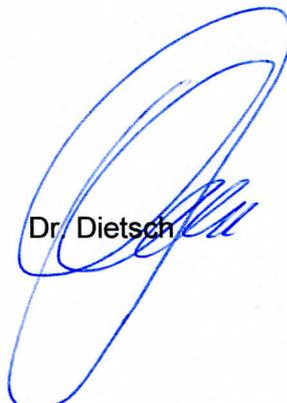
*"Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit*

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

*Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist zu berechnen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90, bekanntgemacht im Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministeriums für Verkehr der Bundesrepublik Deutschland (VkB1.) Nr. 7 vom 14. April 1990 unter lfd. Nr. 79."*

Da sich die Kapazität der Betriebsstätte Caaschwitz der Wünschendorfer Dolomitwerk GmbH durch den Übergang zur untertägigen Gewinnung von Rohdolomit nicht erhöht, sind auf der stark befahrenen Bundesstraße B 7 auch keine zusätzlichen anlagenbezogenen Verkehrsanteile zu erwarten.

Im Zeitraum des Hauptbetriebsplanes 2016 bis 2021 sind somit auch weiterhin **keine** negativen Auswirkungen auf die durch den öffentlichen Straßenverkehr hervorgerufenen Schallemissionen und -immissionen zu befürchten.



Dr. Dietsch

## Schrifttum

- [ 1] Schreiben der Wünschendorfer Dolomitwerk GmbH vom 09.06., 16.10. und 23.10.2015 und der DMT – Leipzig Zweigniederlassung der DMT GmbH & Co. KG vom 08.10., 21.10. und 04.12.2015 an die deBAKOM GmbH mit
  - aktuellem Übersichtsriß sowie 3 D-Rißwerk zum Tagebau
  - aktuellem Übersichtsplan und Luftbild
  - aktuellem Übersichtsplan zum Tiefbau Grube Lerchenberg
  - aktueller Kurzbeschreibung zur Betriebsweise der Anlagen und Komplexe im Zeitraum des Hauptbetriebsplanes mit Angaben zu Kapazitäten, Einsatzzeiten und zum anlagenbezogenen LKW-Verkehr
- [ 2] deBAKOM GmbH, Schallimmissionsprognose für die Ausrichtung und Erkundung der Dolomittlagerstätte Lerchenberg – Caaschwitz/Seifartsdorf der Wünschendorfer Dolomitwerk GmbH, Bericht Nr. 071201 vom 20.08.2012
- [ 3] DIN ISO 9613-2, Akustik, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Beuth-Verlag, Berlin, 1999
- [ 4] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) vom 26. August 1998, GMBL Nr. 26/1998, S. 503-515
- [ 5] VDI 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, VDI-Verlag, Düsseldorf, 1976
- [ 6] DIN EN 12 354-4, Bauakustik, Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften, Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie, Beuth-Verlag, Berlin 2001
- [ 7] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, einschl. Beiblatt 1 und 2 sowie Änderung A1, Beuth-Verlag, Berlin, 1989 bzw. 2001
- [ 8] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 90, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 5000 Köln 21, Alfred-Schütte-Allee 10
- [ 9] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch LKW auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten, Heft 3 der Schriftenreihe Lärmschutz in Hessen des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2005 und Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Heft 192 der Schriftenreihe Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz der Hessischen Landesanstalt für Umwelt vom 16.05.1995
- [10] Verordnung über die bauliche Nutzung von Grundstücken (Baunutzungsverordnung - BauNVO) i. d. Fassung vom 31. August 1990 (BGBl. II S. 889), zuletzt geändert am 22. April 1993 (BGBl. I S. 466)



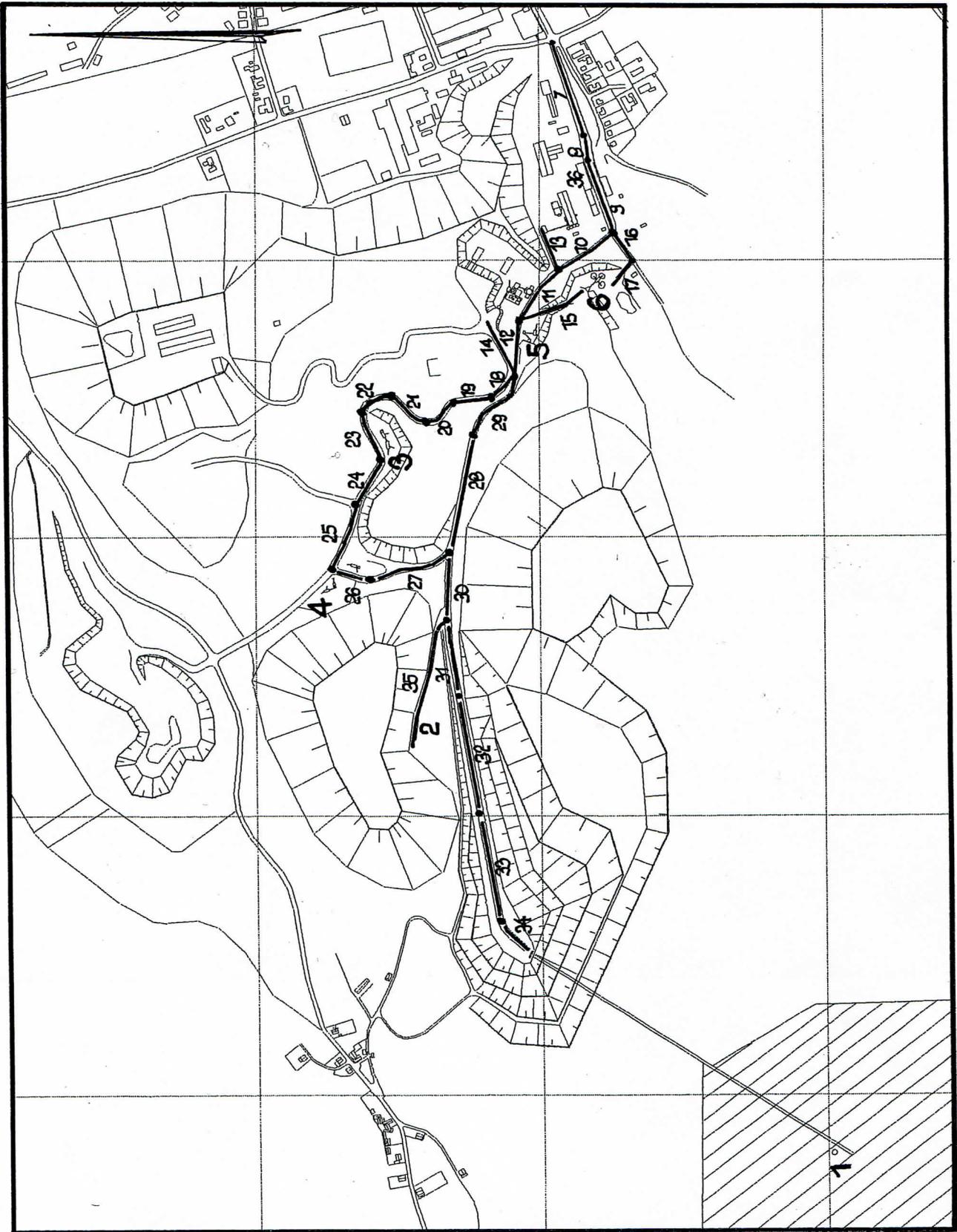
**Abbildung 1:      Übersichtsplan M 1 : 15 000**

Lage der Betriebsstätte Caaschwitz der Wünschendorfer Dolomitwerk GmbH mit Kennzeichnung des Bereichs des untertägigen Abbaus von Dolomit im Zeitraum des Hauptbetriebsplanes 2016 bis 2021.

Weiterhin ist die Lage der relevanten Nachweisorte

- I 1    Gebindstraße 25 in Caaschwitz
- I 2    Feldstraße 8 in Caaschwitz
- I 3    Dorfstraße 46a in Seifartsdorf

dargestellt.

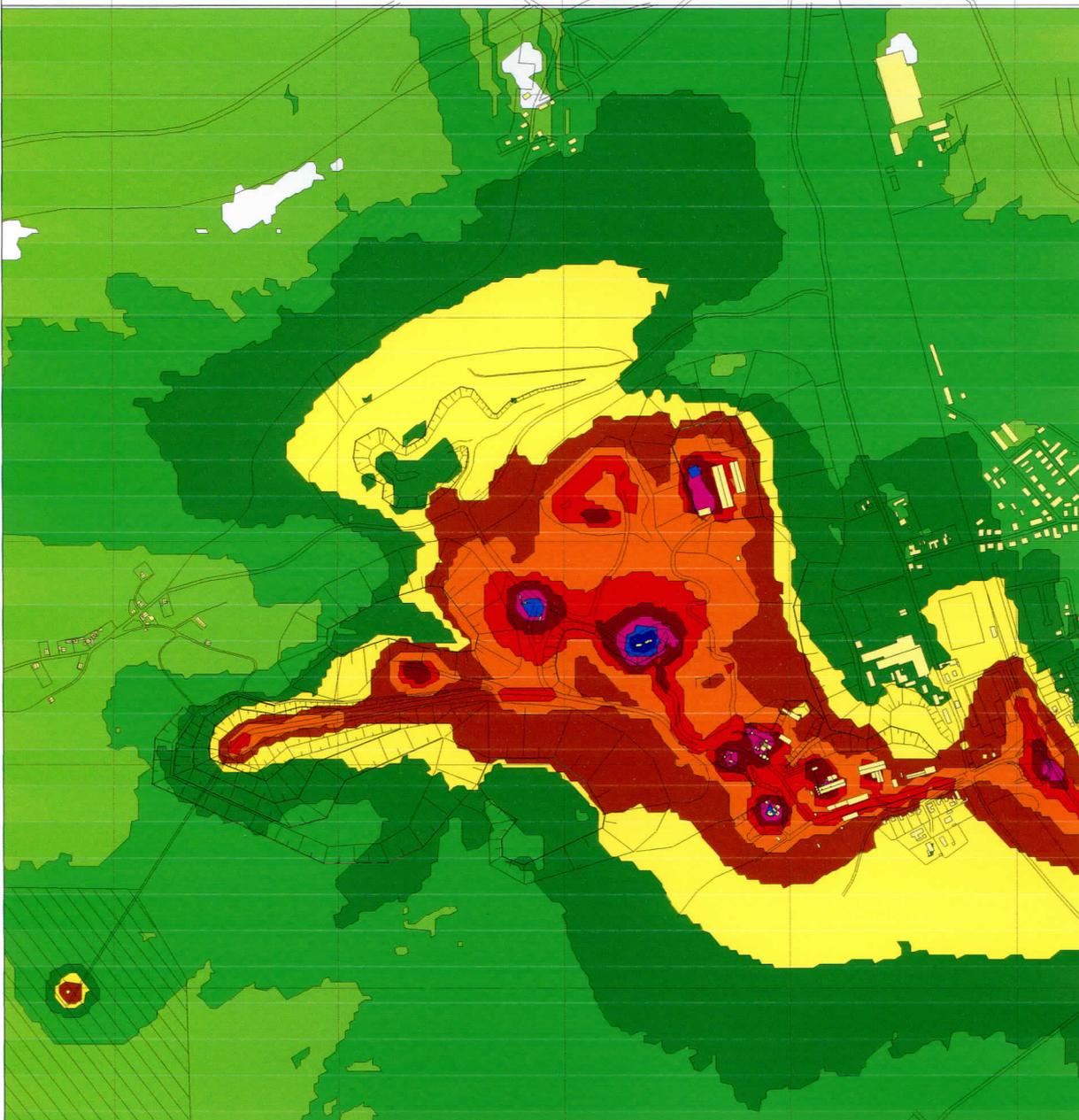


**Abbildung 2: Übersichtsplan M 1 : 10 000**

**Komplex 1: Tiefbau, Tagebau, Tagesanlagen und Rekultivierung**

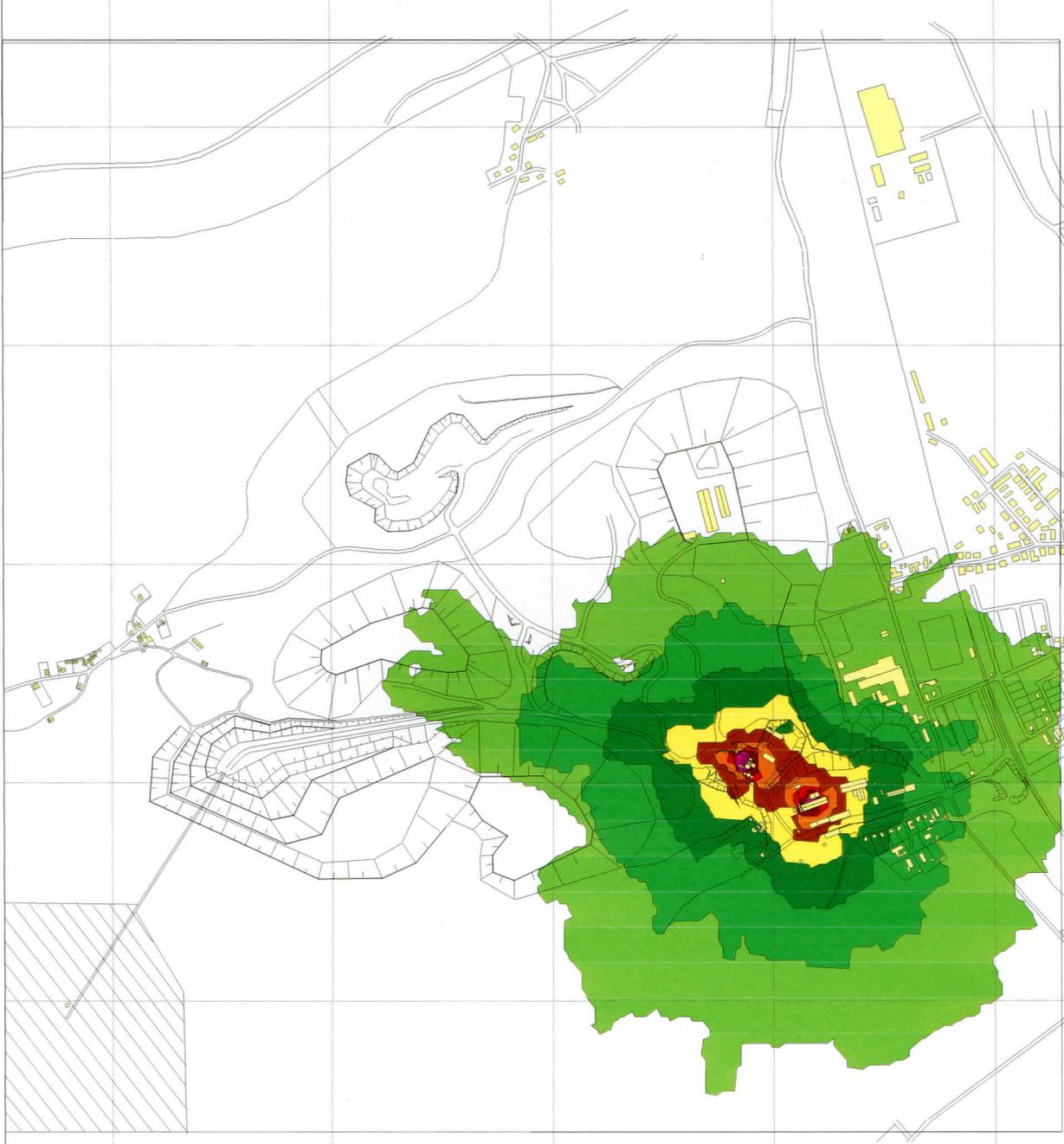
Lage der Schallquellen Nr. 1 bis 36

- WDWC RegNr 1
- +WDWC RegNr 2
- +WDWC RegNr 3
- +WDWC RegNr 4
- +WDWC RegNr 5
- +WDWC RegNr 6
- +WDWC RegNr 7



dB(A)	
80 <	80
75 <	75
70 <	70
65 <	65
60 <	60
55 <	55
50 <	50
45 <	45
40 <	40
35 <	35
30 <	30

Abb. 3.1



dB(A)	
80 <	80
75 <	75
70 <	70
65 <	65
60 <	60
55 <	55
45 <	45
40 <	40
35 <	35
30 <	30

Abb. 3.2

**Tabelle 1.1: Emissionsdaten**

**Wünschendorfer Dolomitwerk GmbH**  
**Dolomitlagerstätte Caaschwitz / Seifartsdorf**  
**Hauptbetriebsplan 2016 bis 2021 für den Tagebau, den Tiefbau Grube Lerchenberg,**  
**die Tagesanlagen sowie die Wiedernutzbarmachung**  
**Schallemissions- und -immissionskataster Dezember 2015**

**Komplex 1: Tiefbau, Tagebau, Tagesanlagen und Rekultivierung**

**Bezugszeitraum: Tag von 06.00 bis 22.00 Uhr**

Nr.	Emittent	Anmerkungen	D <sub>Stg</sub> dB	L <sub>WA</sub> dB(A)	ΔL <sub>T</sub> dB	L <sub>WAeq</sub> dB(A)
1	Luftauslässe Wetterschächte	durchgehend mit Regelleistung in Betrieb		84,0	0,0	84,0
2	Anlieferung und Einbau von Erdstoffen	eff. Emissionsdauer ca. 2 Stunden pro Tag		108,0	-9,0	99,0
3	Aufb.anlage Rohdolomit MOBICAT...	eff. Emissionsdauer ca. 14 Stunden pro Tag		116,0	-0,6	115,4
4	Aufb.anl. Rohdolomit / Recycling PORTIREX...	eff. Emissionsdauer ca. 14 Stunden pro Tag		114,0	-0,6	113,4
5	Mergelaufbereitungsanlage incl. Radlader	eff. Emissionsdauer ca. 14 Stunden pro Tag		108,0	-0,6	107,4
6	Spültwaschanlage incl. Radlader	eff. Emissionsdauer ca. 4 Stunden pro Tag		111,0	-6,0	105,0
7	Teilstück 1 Fahrstrecke LKW	Länge ca. 180 m / 172 Fahrten pro Tag	0,0	105,0	-11,1	93,9
8	Teilstück 2 Fahrstrecke LKW	Länge ca. 40 m / 172 Fahrten pro Tag	0,0	105,0	-17,7	87,3
9	Teilstück 3 Fahrstrecke LKW	Länge ca. 130 m / 172 Fahrten pro Tag	0,0	105,0	-12,6	92,4
10	Teilstück 4 Fahrstrecke LKW	Länge ca. 120 m / 164 Fahrten pro Tag	0,0	105,0	-13,1	91,9
11	Teilstück 5 Fahrstrecke SLKW / LKW	Länge ca. 120 m / 24 SLKW und 164 LKW pro Tag	0,0	105,0	-10,7	94,3
12	Teilstück 6 Fahrstrecke SLKW / LKW	Länge ca. 90 m / 72 SLKW und 164 LKW pro Tag	0,0	112,0	-16,4	95,6
13	Teilstück 7 Fahrstrecke SLKW	Länge ca. 80 m / 24 Fahrten pro Tag	0,0	112,0	-23,2	88,8
14	Teilstück 8 Fahrstrecke SLKW	Länge ca. 100 m / 14 Fahrten pro Tag	0,0	112,0	-24,6	87,4
15	Teilstück 9 Fahrstrecke SLKW	Länge ca. 130 m / 6 Fahrten pro Tag	0,0	112,0	-27,2	84,8
16	Teilstück 10 Fahrstrecke LKW	Länge ca. 100 m / 8 Fahrten pro Tag	1,2	105,0	-27,0	79,2
17	Teilstück 11 Fahrstrecke LKW	Länge ca. 60 m / 8 Fahrten pro Tag	0,0	105,0	-29,2	75,8
18	Teilstück 12 Fahrstrecke SLKW / LKW	Länge ca.70 m / 86 SLKW und 60 LKW pro Tag	1,3	112,0	-17,6	95,7
19	Teilstück 13 Fahrstrecke SLKW / LKW	Länge ca.70 m / 86 SLKW und 60 LKW pro Tag	0,0	112,0	-17,6	94,4
20	Teilstück 14 Fahrstrecke SLKW / LKW	Länge ca.80 m / 86 SLKW und 60 LKW pro Tag	0,0	112,0	-17,1	94,9
21	Teilstück 15 Fahrstrecke SLKW / LKW	Länge ca.100 m / 86 SLKW und 60 LKW pro Tag	0,0	112,0	-16,1	95,9
22	Teilstück 16 Fahrstrecke SLKW / LKW	Länge ca.70 m / 86 SLKW und 60 LKW pro Tag	1,2	112,0	-17,6	95,6
23	Teilstück 17 Fahrstrecke SLKW / LKW	Länge ca.100 m / 86 SLKW und 250 LKW pro Tag	1,2	112,0	-14,7	98,5
24	Teilstück 18 Fahrstrecke LKW	Länge ca. 90 m / 190 Fahrten pro Tag	0,0	105,0	-13,8	91,2
25	Teilstück 19 Fahrstrecke LKW	Länge ca. 130 m / 190 Fahrten pro Tag	0,0	105,0	-12,2	92,8
26	Teilstück 20 Fahrstrecke LKW	Länge ca. 70 m / 210 Fahrten pro Tag	1,4	105,0	-14,3	92,1
27	Teilstück 21 Fahrstrecke LKW	Länge ca. 150 m / 210 Fahrten pro Tag	1,4	105,0	-11,0	95,4
28	Teilstück 22 Fahrstrecke LKW	Länge ca. 230 m / 36 Fahrten pro Tag	0,0	105,0	-16,9	88,1
29	Teilstück 23 Fahrstrecke LKW	Länge ca. 140 m / 36 Fahrten pro Tag	0,0	105,0	-19,0	86,0
30	Teilstück 24 Fahrstrecke LKW	Länge ca. 120 m / 206 Fahrten pro Tag	0,0	105,0	-12,1	92,9
31	Teilstück 25 Fahrstrecke LKW	Länge ca. 150 m / 190 Fahrten pro Tag	2,2	105,0	-11,5	95,7
32	Teilstück 26 Fahrstrecke LKW	Länge ca. 200 m / 190 Fahrten pro Tag	2,2	105,0	-10,3	96,9
33	Teilstück 27 Fahrstrecke LKW	Länge ca. 200 m / 190 Fahrten pro Tag	0,0	105,0	-10,3	94,7
34	Teilstück 28 Fahrstrecke LKW	Länge ca. 80 m / 190 Fahrten pro Tag	0,0	105,0	-14,3	90,7
35	Teilstück 29 Fahrstrecke LKW	Länge ca. 250 m / 16 Fahrten pro Tag	0,0	105,0	-20,0	85,0
36	LKW - Waage	172 Haltevorgänge a 1 min pro Tag		94,0	-7,5	86,5
<b>Summe:</b>						<b>118,6</b>

**Erläuterungen:**

Detailermittlung der SLKW- und LKW-Fahrten je Teilstück siehe Tabelle 1.2

Bei kombinierter Belegung der Teilstücke wird der L<sub>WA</sub> - Wert der dominierenden Fahrzeugklasse herangezogen

Tabelle 1.2: Ermittlung der Emissionsdaten

**Wünschendorfer Dolomitwerk GmbH**  
**Dolomitlagerstätte Caaschwitz / Seifartsdorf**  
**Hauptbetriebsplan 2016 bis 2021 für den Tagebau, den Tiefbau Grube Lerchenberg,**  
**die Tagesanlagen sowie die Wiedernutzbarmachung**  
**Schallemissions- und -immissionskataster Dezember 2015**

**Komplex 1: Tiefbau, Tagebau, Tagesanlagen und Rekultivierung**

**Anzahl und Zuordnung der SLKW- und LKW-Fahrten auf den einzelnen Teilstücken der Fahrstrecke**

**Bezugszeitraum:** Tag von 06.00 bis 22.00 Uhr

Aktivität	Fahrten je Teilstück																
	TS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
SQ	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
<b>SLKW-Fahrten mit ca. 40 t je Fahrzeug</b>																	
1	Aufbereitung - Schachtofenanlage							14					14	14	14	14	
2	Aufbereitung - Mergelanlage						42						42	42	42	42	
3	Aufbereitung - Sand- und Fülleranlage					24	24	24					24	24	24	24	
4	Aufbereitung - Splittwäsche						6			6			6	6	6	6	
	<b>Summe SLKW</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>72</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>86</b>	<b>86</b>	<b>86</b>	<b>86</b>
<b>LKW-Fahrten mit ca. 25 t je Fahrzeug</b>																	
5	Rohdolomit zur Aufbereitung																
6	Ofensteine nach Wünschendorf	60	60	60	60	60	60						60	60	60	60	
7	Abtransporte von der Mergelanlage	68	68	68	68	68	68										
8	Abtransporte von der Splittwäsche	8	8	8						8	8						
9	An- / Abtransporte Recyclingmaterial	20	20	20	20	20	20										
10	Antransporte Erdstoffe	16	16	16	16	16	16										
	<b>Summe LKW</b>	<b>172</b>	<b>172</b>	<b>172</b>	<b>164</b>	<b>164</b>	<b>164</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	

Aktivität	Fahrten je Teilstück														
	TS	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
SQ	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
<b>SLKW-Fahrten mit ca. 40 t je Fahrzeug</b>															
1	Aufbereitung - Schachtofenanlage	14	14												
2	Aufbereitung - Mergelanlage	42	42												
3	Aufbereitung - Sand- und Fülleranlage	24	24												
4	Aufbereitung - Splittwäsche	6	6												
	<b>Summe SLKW</b>	<b>86</b>	<b>86</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>LKW-Fahrten mit ca. 25 t je Fahrzeug</b>															
5	Rohdolomit zur Aufbereitung		190	190	190	190	190			190	190	190	190	190	
6	Ofensteine nach Wünschendorf	60	60												
7	Abtransporte von der Mergelanlage														
8	Abtransporte von der Splittwäsche														
9	An- / Abtransporte Recyclingmaterial				20	20	20	20							
10	Antransporte Erdstoffe						16	16	16						16
	<b>Summe LKW</b>	<b>60</b>	<b>250</b>	<b>190</b>	<b>190</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>206</b>	<b>190</b>	<b>190</b>	<b>190</b>	<b>190</b>	<b>16</b>

**Tabelle 1.3: Oktavbezogene Emissionswerte**

**Wünschendorfer Dolomitwerk GmbH**  
**Dolomitlagerstätte Caaschwitz / Seifartsdorf**  
**Hauptbetriebsplan 2016 bis 2021 für den Tagebau, den Tiefbau Grube**  
**Lerchenberg, die Tagesanlagen sowie die Wiedernutzbarmachung**  
**Schallemissions- und -immissionskataster Dezember 2015**

**Komplex 1: Tiefbau, Tagebau, Tagesanlagen und Rekultivierung**

**Bezugszeitraum:**

**Tag von 06.00 bis 22.00 Uhr**

Quellen Nr.	Emittent	L <sub>WAeq</sub> in dB(A)								Σ
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 KHz	2 KHz	4 KHz	8 KHz	
1	Luftauslässe Wetterschächte	70,0	75,0	78,0	77,0	76,0	75,0	72,0	69,0	84,0
2	Anlieferung und Einbau von Erdstoffen	76,0	76,0	89,0	93,0	94,0	92,0	89,0	83,0	99,0
3	Aufb.anlage Rohdolomit MOBICAT...	91,4	95,4	99,4	106,4	109,4	110,4	108,4	103,4	115,4
4	Aufb.anl. Rohdolomit / Recycling PORTIREX...	87,4	96,4	99,4	103,4	107,4	109,4	105,4	97,4	113,4
5	Mergelaufbereitungsanlage incl. Radlader	97,4	96,4	97,4	98,4	99,4	100,4	99,4	96,4	107,4
6	Spültwaschanlage incl. Radlader	72,0	82,0	86,0	94,0	99,0	101,0	99,0	85,0	105,0
7	Teilstück 1 Fahrstrecke LKW	77,9	80,9	83,9	86,9	89,5	86,9	80,9	73,9	93,9
8	Teilstück 2 Fahrstrecke LKW	71,3	74,3	77,3	80,3	82,9	80,3	74,3	67,3	87,3
9	Teilstück 3 Fahrstrecke LKW	76,4	79,4	82,4	85,4	88,0	85,4	79,4	72,4	92,4
10	Teilstück 4 Fahrstrecke LKW	75,9	78,9	81,9	84,9	87,5	84,9	78,9	71,9	91,9
11	Teilstück 5 Fahrstrecke SLKW / LKW	78,3	81,3	84,3	87,3	89,9	87,3	81,3	74,3	94,3
12	Teilstück 6 Fahrstrecke SLKW / LKW	77,6	85,6	87,6	86,6	89,6	89,6	84,6	79,6	95,6
13	Teilstück 7 Fahrstrecke SLKW	70,8	78,8	80,8	79,8	82,8	82,8	77,8	72,8	88,8
14	Teilstück 8 Fahrstrecke SLKW	69,4	77,4	79,4	78,4	81,4	81,4	76,4	71,4	87,4
15	Teilstück 9 Fahrstrecke SLKW	66,8	74,8	76,8	75,8	78,8	78,8	73,8	68,8	84,8
16	Teilstück 10 Fahrstrecke LKW	63,2	66,2	69,2	72,2	74,8	72,2	66,2	59,2	79,2
17	Teilstück 11 Fahrstrecke LKW	59,8	62,8	65,8	68,8	71,4	68,8	62,8	55,8	75,8
18	Teilstück 12 Fahrstrecke SLKW / LKW	77,7	85,7	87,7	86,7	89,7	89,7	84,7	79,7	95,7
19	Teilstück 13 Fahrstrecke SLKW / LKW	76,4	84,4	86,4	85,4	88,4	88,4	83,4	78,4	94,4
20	Teilstück 14 Fahrstrecke SLKW / LKW	76,9	84,9	86,9	85,9	88,9	88,9	83,9	78,9	94,9
21	Teilstück 15 Fahrstrecke SLKW / LKW	77,9	85,9	87,9	86,9	89,9	89,9	84,9	79,9	95,9
22	Teilstück 16 Fahrstrecke SLKW / LKW	77,6	85,6	87,6	86,6	89,6	89,6	84,6	79,6	95,6
23	Teilstück 17 Fahrstrecke SLKW / LKW	80,5	88,5	90,5	89,5	92,5	92,5	87,5	82,5	98,5
24	Teilstück 18 Fahrstrecke LKW	75,2	78,2	81,2	84,2	86,8	84,2	78,2	71,2	91,2
25	Teilstück 19 Fahrstrecke LKW	76,8	79,8	82,8	85,8	88,4	85,8	79,8	72,8	92,8
26	Teilstück 20 Fahrstrecke LKW	76,1	79,1	82,1	85,1	87,7	85,1	79,1	72,1	92,1
27	Teilstück 21 Fahrstrecke LKW	79,4	82,4	85,4	88,4	91,0	88,4	82,4	75,4	95,4
28	Teilstück 22 Fahrstrecke LKW	72,1	75,1	78,1	81,1	83,7	81,1	75,1	68,1	88,1
29	Teilstück 23 Fahrstrecke LKW	70,0	73,0	76,0	79,0	81,6	79,0	73,0	66,0	86,0
30	Teilstück 24 Fahrstrecke LKW	76,9	79,9	82,9	85,9	88,5	85,9	79,9	72,9	92,9
31	Teilstück 25 Fahrstrecke LKW	79,7	82,7	85,7	88,7	91,3	88,7	82,7	75,7	95,7
32	Teilstück 26 Fahrstrecke LKW	80,9	83,9	86,9	89,9	92,5	89,9	83,9	76,9	96,9
33	Teilstück 27 Fahrstrecke LKW	78,7	81,7	84,7	87,7	90,3	87,7	81,7	74,7	94,7
34	Teilstück 28 Fahrstrecke LKW	74,7	77,7	80,7	83,7	86,3	83,7	77,7	70,7	90,7
35	Teilstück 29 Fahrstrecke LKW	69,0	72,0	75,0	78,0	80,6	78,0	72,0	65,0	85,0
36	LKW - Waage	69,5	69,5	74,5	78,5	83,5	79,5	72,5	61,5	86,5
<b>Summe</b>		<b>99,4</b>	<b>102,3</b>	<b>105,1</b>	<b>109,4</b>	<b>112,6</b>	<b>113,7</b>	<b>111,0</b>	<b>105,2</b>	<b>118,6</b>

**Tabelle 2.1: Ermittlung der Beurteilungspegel  $L_r$**

**Wünschendorfer Dolomitwerk GmbH**  
**Dolomitalagerstätte Caaschwitz / Seifartsdorf**  
**Hauptbetriebsplan 2016 bis 2021 für den Tagebau, den Tiefbau Grube Lerchenberg,**  
**die Tagesanlagen sowie die Wiedernutzbarmachung**  
**Schallemissions- und -immissionskataster Dezember 2015**

**Komplex 1: Tiefbau, Tagebau, Tagesanlagen und Rekultivierung**

**Beurteilungszeitraum:**

**Tag von 06.00 bis 22.00 Uhr**

**Nachweisort I1 Gebindstraße 25 in Caaschwitz**

	Schallquelle	$L_{Aeq}$	$K_I$	$K_T$	$K_R$	$C_{met}$	$L_r$
		dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)
1	Luftauslässe Wetterschächte	0,9	0	0	0	1,1	-0,2
2	Anlieferung und Einbau von Erdstoffen	20,7	3	0	0	1,1	22,6
3	Aufbereitungsanlage Rohdolomit MOBICAT...	26,8	3	0	0	1,0	28,8
4	Aufbereitungsanl. Rohdolomit / Recycling PORTIREX...	25,2	3	0	0	1,0	27,2
5	Mergelaufbereitungsanlage incl. Radlader	36,8	3	0	0	0,8	39,0
6	Spaltwaschanlage incl. Radlader	36,7	3	0	0	0,7	39,0
7	Teilstück 1 Fahrstrecke LKW	44,9	3	0	0	0,8	47,1
8	Teilstück 2 Fahrstrecke LKW	36,5	3	0	0	0,0	39,5
9	Teilstück 3 Fahrstrecke LKW	34,6	3	0	0	0,5	37,1
10	Teilstück 4 Fahrstrecke LKW	28,0	3	0	0	0,8	30,2
11	Teilstück 5 Fahrstrecke SLKW / LKW	21,9	3	0	0	0,9	24,0
12	Teilstück 6 Fahrstrecke SLKW / LKW	21,3	3	0	0	1,0	23,3
13	Teilstück 7 Fahrstrecke SLKW	17,8	3	0	0	0,8	20,0
14	Teilstück 8 Fahrstrecke SLKW	15,2	3	0	0	1,0	17,2
15	Teilstück 9 Fahrstrecke SLKW	20,1	3	0	0	0,9	22,2
16	Teilstück 10 Fahrstrecke LKW	9,3	3	0	0	0,9	11,4
17	Teilstück 11 Fahrstrecke LKW	16,9	3	0	0	0,8	19,1
18	Teilstück 12 Fahrstrecke SLKW / LKW	25,9	3	0	0	1,0	27,9
19	Teilstück 13 Fahrstrecke SLKW / LKW	20,0	3	0	0	1,0	22,0
20	Teilstück 14 Fahrstrecke SLKW / LKW	24,6	3	0	0	1,0	26,6
21	Teilstück 15 Fahrstrecke SLKW / LKW	19,2	3	0	0	1,0	21,2
22	Teilstück 16 Fahrstrecke SLKW / LKW	10,3	3	0	0	1,0	12,3
23	Teilstück 17 Fahrstrecke SLKW / LKW	11,7	3	0	0	1,0	13,7
24	Teilstück 18 Fahrstrecke LKW	8,8	3	0	0	1,0	10,8
25	Teilstück 19 Fahrstrecke LKW	8,1	3	0	0	0,8	10,3
26	Teilstück 20 Fahrstrecke LKW	9,1	3	0	0	1,0	11,1
27	Teilstück 21 Fahrstrecke LKW	13,0	3	0	0	1,0	15,0
28	Teilstück 22 Fahrstrecke LKW	13,9	3	0	0	1,0	15,9
29	Teilstück 23 Fahrstrecke LKW	16,5	3	0	0	1,0	18,5
30	Teilstück 24 Fahrstrecke LKW	-1,5	3	0	0	1,0	0,5
31	Teilstück 25 Fahrstrecke LKW	7,0	3	0	0	1,0	9,0
32	Teilstück 26 Fahrstrecke LKW	3,7	3	0	0	1,0	5,7
33	Teilstück 27 Fahrstrecke LKW	2,2	3	0	0	1,0	4,2
34	Teilstück 28 Fahrstrecke LKW	-2,6	3	0	0	1,0	-0,6
35	Teilstück 29 Fahrstrecke LKW	8,8	3	0	0	1,0	10,8
36	LKW - Waage	31,4	3	0	0	0,0	34,4
<b>Gesamt:</b>		<b>47,2</b>					<b>49,5</b>

**Erläuterungen:**

$$L_r = L_{Aeq} + K_I + K_T + K_R - C_{met} \quad \text{dB(A)}$$

$L_{Aeq}$  - Stundenbezogener Mittelungspegel

$K_I$  - Zuschlag für auffällige Pegeländerungen / Impulse nach Ziffer A 2.5.3 bzw. A 3.3.6 TA Lärm

$K_T$  - Zuschlag für auffällige Einzeltöne nach Ziffer A 2.5.2 bzw. A 3.3.5 TA Lärm

$K_R$  - Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach Ziffer 6.5 TA Lärm

$C_{met}$  - meteorologische Korrektur nach Ziffer 8 DIN ISO 9613 - 2 (Basiswert  $C_0 = 1,1$  dB)

Tabelle 2.2: Ermittlung der Beurteilungspegel  $L_r$

**Wünschendorfer Dolomitwerk GmbH**  
**Dolomitlegerstätte Caaschwitz / Seifartsdorf**  
**Hauptbetriebsplan 2016 bis 2021 für den Tagebau, den Tiefbau Grube Lerchenberg,**  
**die Tagesanlagen sowie die Wiedernutzbarmachung**  
**Schallemissions- und -immissionskataster Dezember 2015**

**Komplex 1: Tiefbau, Tagebau, Tagesanlagen und Rekultivierung**

Beurteilungszeitraum:

Tag von 06.00 bis 22.00 Uhr

**Nachweisort I2** **Feldstraße 8 in Caaschwitz**

	Schallquelle	$L_{Aeq}$	$K_I$	$K_T$	$K_R$	$C_{met}$	$L_r$
		dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)
1	Luftauslässe Wetterschächte	-1,6	0	0	1,9	1,5	-1,2
2	Anlieferung und Einbau von Erdstoffen	17,8	3	0	1,9	1,5	21,2
3	Aufbereitungsanlage Rohdolomit MOBICAT...	24,6	3	0	1,9	1,1	28,4
4	Aufbereitungsanl. Rohdolomit / Recycling PORTIREX...	25,3	3	0	1,9	1,4	28,8
5	Mergelaufbereitungsanlage incl. Radlader	26,6	3	0	1,9	1,3	30,2
6	Spaltwaschanlage incl. Radlader	25,5	3	0	1,9	1,3	29,1
7	Teilstück 1 Fahrstrecke LKW	22,4	3	0	1,9	1,2	26,1
8	Teilstück 2 Fahrstrecke LKW	19,9	3	0	1,9	1,3	23,5
9	Teilstück 3 Fahrstrecke LKW	30,5	3	0	1,9	1,4	34,0
10	Teilstück 4 Fahrstrecke LKW	12,3	3	0	1,9	1,4	15,8
11	Teilstück 5 Fahrstrecke SLKW / LKW	10,8	3	0	1,9	1,4	14,3
12	Teilstück 6 Fahrstrecke SLKW / LKW	7,5	3	0	1,9	1,4	11,0
13	Teilstück 7 Fahrstrecke SLKW	11,5	3	0	1,9	1,4	15,0
14	Teilstück 8 Fahrstrecke SLKW	1,8	3	0	1,9	1,4	5,3
15	Teilstück 9 Fahrstrecke SLKW	0,9	3	0	1,9	1,4	4,4
16	Teilstück 10 Fahrstrecke LKW	-6,4	3	0	1,9	1,4	-2,9
17	Teilstück 11 Fahrstrecke LKW	3,8	3	0	1,9	1,4	7,3
18	Teilstück 12 Fahrstrecke SLKW / LKW	10,1	3	0	1,9	1,4	13,6
19	Teilstück 13 Fahrstrecke SLKW / LKW	9,3	3	0	1,9	1,4	12,8
20	Teilstück 14 Fahrstrecke SLKW / LKW	20,1	3	0	1,9	1,4	23,6
21	Teilstück 15 Fahrstrecke SLKW / LKW	13,7	3	0	1,9	1,4	17,2
22	Teilstück 16 Fahrstrecke SLKW / LKW	9,9	3	0	1,9	1,4	13,4
23	Teilstück 17 Fahrstrecke SLKW / LKW	15,1	3	0	1,9	1,4	18,6
24	Teilstück 18 Fahrstrecke LKW	10,3	3	0	1,9	1,4	13,8
25	Teilstück 19 Fahrstrecke LKW	7,2	3	0	1,9	1,4	10,7
26	Teilstück 20 Fahrstrecke LKW	2,4	3	0	1,9	1,4	5,9
27	Teilstück 21 Fahrstrecke LKW	6,8	3	0	1,9	1,4	10,3
28	Teilstück 22 Fahrstrecke LKW	10,1	3	0	1,9	1,4	13,6
29	Teilstück 23 Fahrstrecke LKW	10,9	3	0	1,9	1,4	14,4
30	Teilstück 24 Fahrstrecke LKW	-5,9	3	0	1,9	1,4	-2,4
31	Teilstück 25 Fahrstrecke LKW	6,9	3	0	1,9	1,4	10,4
32	Teilstück 26 Fahrstrecke LKW	1,9	3	0	1,9	1,4	5,4
33	Teilstück 27 Fahrstrecke LKW	2,4	3	0	1,9	1,4	5,9
34	Teilstück 28 Fahrstrecke LKW	4,4	3	0	1,9	1,4	7,9
35	Teilstück 29 Fahrstrecke LKW	5,3	3	0	1,9	1,4	8,8
36	LKW - Waage	13,8	3	0	1,9	1,3	17,4
<b>Gesamt:</b>		<b>35,1</b>					<b>38,6</b>

**Erläuterungen:**

$L_r = L_{Aeq} + K_I + K_T + K_R - C_{met}$       dB(A)

$L_{Aeq}$  - Stundenbezogener Mittelungspegel  
 $K_I$  - Zuschlag für auffällige Pegeländerungen / Impulse nach Ziffer A 2.5.3 bzw. A 3.3.6 TA Lärm  
 $K_T$  - Zuschlag für auffällige Einzeltöne nach Ziffer A 2.5.2 bzw. A 3.3.5 TA Lärm  
 $K_R$  - Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach Ziffer 6.5 TA Lärm  
 $C_{met}$  - meteorologische Korrektur nach Ziffer 8 DIN ISO 9613 - 2 (Basiswert  $C_0 = 1,5$  dB)

Tabelle 2.3: Ermittlung der Beurteilungspegel  $L_r$

**Wünschendorfer Dolomitwerk GmbH**  
**Dolomitmagerstätte Caaschwitz / Seifartsdorf**  
**Hauptbetriebsplan 2016 bis 2021 für den Tagebau, den Tiefbau Grube Lerchenberg,**  
**die Tagesanlagen sowie die Wiedernutzbarmachung**  
**Schallemissions- und -immissionskataster Dezember 2015**

**Komplex 1: Tiefbau, Tagebau, Tagesanlagen und Rekultivierung**

Beurteilungszeitraum:

Tag von 06.00 bis 22.00 Uhr

**Nachweisort I3** **Dorfstraße 46a Seifartsdorf**

	Schallquelle	$L_{Aeq}$	$K_I$	$K_T$	$K_R$	$C_{met}$	$L_r$
		dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)
1	Luftauslässe Wetterschächte	9,1	0	0	0	2,0	7,1
2	Anlieferung und Einbau von Erdstoffen	11,8	3	0	0	1,9	12,9
3	Aufbereitungsanlage Rohdolomit MOBICAT...	21,7	3	0	0	1,8	22,9
4	Aufbereitungsanl. Rohdolomit / Recycling PORTIREX...	22,5	3	0	0	1,9	23,6
5	Mergelaufbereitungsanlage incl. Radlader	18,7	3	0	0	2,0	19,7
6	Splittwaschanlage incl. Radlader	17,7	3	0	0	2,0	18,7
7	Teilstück 1 Fahrstrecke LKW	9,1	3	0	0	2,0	10,1
8	Teilstück 2 Fahrstrecke LKW	-6,2	3	0	0	2,0	-5,2
9	Teilstück 3 Fahrstrecke LKW	-3,2	3	0	0	2,0	-2,2
10	Teilstück 4 Fahrstrecke LKW	1,7	3	0	0	2,0	2,7
11	Teilstück 5 Fahrstrecke SLKW / LKW	3,6	3	0	0	2,0	4,6
12	Teilstück 6 Fahrstrecke SLKW / LKW	4,2	3	0	0	2,0	5,2
13	Teilstück 7 Fahrstrecke SLKW	-4,5	3	0	0	2,0	-3,5
14	Teilstück 8 Fahrstrecke SLKW	2,4	3	0	0	2,0	3,4
15	Teilstück 9 Fahrstrecke SLKW	1,8	3	0	0	2,0	2,8
16	Teilstück 10 Fahrstrecke LKW	-11,2	3	0	0	2,0	-10,2
17	Teilstück 11 Fahrstrecke LKW	-16,4	3	0	0	2,0	-15,4
18	Teilstück 12 Fahrstrecke SLKW / LKW	4,9	3	0	0	2,0	5,9
19	Teilstück 13 Fahrstrecke SLKW / LKW	4,3	3	0	0	2,0	5,3
20	Teilstück 14 Fahrstrecke SLKW / LKW	9,8	3	0	0	2,0	10,8
21	Teilstück 15 Fahrstrecke SLKW / LKW	13,5	3	0	0	2,0	14,5
22	Teilstück 16 Fahrstrecke SLKW / LKW	12,1	3	0	0	2,0	13,1
23	Teilstück 17 Fahrstrecke SLKW / LKW	11,9	3	0	0	2,0	12,9
24	Teilstück 18 Fahrstrecke LKW	3,0	3	0	0	2,0	4,0
25	Teilstück 19 Fahrstrecke LKW	5,3	3	0	0	2,0	6,3
26	Teilstück 20 Fahrstrecke LKW	6,8	3	0	0	2,0	7,8
27	Teilstück 21 Fahrstrecke LKW	8,2	3	0	0	2,0	9,2
28	Teilstück 22 Fahrstrecke LKW	3,9	3	0	0	2,0	4,9
29	Teilstück 23 Fahrstrecke LKW	-3,8	3	0	0	2,0	-2,8
30	Teilstück 24 Fahrstrecke LKW	-6,1	3	0	0	2,0	-5,1
31	Teilstück 25 Fahrstrecke LKW	13,3	3	0	0	2,0	14,3
32	Teilstück 26 Fahrstrecke LKW	14,0	3	0	0	1,9	15,1
33	Teilstück 27 Fahrstrecke LKW	17,4	3	0	0	1,8	18,6
34	Teilstück 28 Fahrstrecke LKW	17,2	3	0	0	1,8	18,4
35	Teilstück 29 Fahrstrecke LKW	1,8	3	0	0	1,9	2,9
36	LKW - Waage	-4,4	3	0	0	0,0	-1,4
<b>Gesamt:</b>		<b>28,7</b>					<b>29,8</b>

**Erläuterungen:**

$$L_r = L_{Aeq} + K_I + K_T + K_R - C_{met} \quad \text{dB(A)}$$

$L_{Aeq}$  - Stundenbezogener Mittelungspegel

$K_I$  - Zuschlag für auffällige Pegeländerungen / Impulse nach Ziffer A 2.5.3 bzw. A 3.3.6 TA Lärm

$K_T$  - Zuschlag für auffällige Einzeltöne nach Ziffer A 2.5.2 bzw. A 3.3.5 TA Lärm

$K_R$  - Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach Ziffer 6.5 TA Lärm

$C_{met}$  - meteorologische Korrektur nach Ziffer 8 DIN ISO 9613 - 2 (Basiswert  $C_0 = 2,1$  dB)

**Tabelle 3 : Ergebnisübersicht Beurteilungspegel**

**Wünschendorfer Dolomitwerk GmbH**  
**Dolomitlagerstätte Caaschwitz / Seifartsdorf**  
**Hauptbetriebsplan 2016 bis 2021 für den Tagebau, den Tiefbau Grube**  
**Lerchenberg, die Tagesanlagen sowie die Wiedernutzbarmachung**  
**Schallemissions- und -immissionskataster Dezember 2015**

Bezugszeitraum:

Tag von 06.00 bis 22.00 Uhr

Nr.	Komplex	L <sub>r</sub> in dB(A)		
		I1	I2	I3
1	WDW GmbH Tiefbau, Tagebau und Tagesanlagen	49,5	38,6	29,8
2	WDW GmbH Sand- und Fülleranlage	45,9	35,5	17,2
3	WDW GmbH Schachtofenanlage	41,6	30,9	18,5
4	WDW GmbH Bahnanlage	37,8	50,9	16,2
5	PULAKO GmbH	48,2	30,5	14,8
6	ASD Thüringen GmbH	35,8	26,4	26,5
7	Umweltschutz Elstertal GmbH Thüringen	38,2	29,2	28,6
<b>Summe</b>		<b>53,5</b>	<b>51,4</b>	<b>33,7</b>
<b>Teilsumme Komplexe 2 bis 7</b>		<b>51,3</b>	<b>51,1</b>	<b>31,4</b>
<b>Immissionsrichtwert</b>		<b>60</b>	<b>55</b>	<b>60</b>

Bezugszeitraum:

lauteste Nachtstunde zwischen 22.00 und 06.00 Uhr

Nr.	Komplex	L <sub>r</sub> in dB(A)		
		I1	I2	I3
2	WDW GmbH Sand- und Fülleranlage	43,0	28,2	15,7
3	WDW GmbH Schachtofenanlage	36,7	26,7	16,5
<b>Summe</b>		<b>43,8</b>	<b>30,5</b>	<b>19,1</b>
<b>Immissionsrichtwert</b>		<b>45</b>	<b>40</b>	<b>45</b>

**Nachweisorte :**

- I1** Gebindstraße 25 in Caaschwitz
- I2** Feldstraße 8 in Caaschwitz
- I3** Dorfstraße 46a in Seifartsdorf