

# Ingenieurbüro Ulbricht GmbH

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

**Bericht Nr.:** 701.1042-1/17

**Datum:** 06.06.2017

## **Geräuschemissionsprognose für das Kieswerk Altenau der Berger Rohstoffe GmbH, Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaues in 04931 Altenau**

**Betreiber:**

Berger Rohstoffe GmbH  
Äußere Spitalhofstraße 19  
94036 Passau

**Standort der Anlage:**

Neue Boragker Trift  
04931 Altenau

**Art der Untersuchung:**

Geräuschemissionsprognose  
- Detaillierte Prognose -

**Bearbeiter:**


Dipl.-Ing. (FH) Ines Plietz


<b>Aufgabenstellung:</b>	Erstellen einer detaillierten Geräusch- immissionsprognose für die Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaues Altenau
<b>Auftraggeber:</b>	Fugro Consult GmbH Bertolt-Brecht-Allee 9 01309 Dresden
<b>Auftrag erteilt durch:</b>	Herrn Heinrich
<b>Auftragsnummer:</b>	701.1042-1/17
<b>Auftragsdatum:</b>	14.03.2016 und 17.02.2017
<b>Bericht erstellt am:</b>	06.06.2017
<b>Anzahl der Seiten:</b>	29
<b>Anzahl der Anlagen:</b>	5

---

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

---

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

  
.....  
Dipl.-Ing. (FH) Ines Plietz  
(Bearbeiterin)

## Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
<b>1 Aufgabenstellung</b>	<b>4</b>
<b>2 Verwendete Unterlagen</b>	<b>5</b>
2.1 Pläne	5
2.2 Unterlagen des Auftraggebers	5
2.3 Normen und Richtlinien	5
2.4 Literatur und Sonstiges	6
<b>3 Örtliche Verhältnisse</b>	<b>7</b>
<b>4 Betriebsbeschreibung</b>	<b>8</b>
4.1 Vorhabensbeschreibung	8
4.2 Betriebsbeschreibung	8
4.3 Betriebszeiten und Kapazitäten	10
<b>5 Anforderungen zum Immissionsschutz</b>	<b>11</b>
5.1 Immissionsorte und Richtwerte	11
5.2 Geräuschvorbelastung	12
5.3 Fahrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum	12
5.4 Berücksichtigung tieffrequenter Geräusche nach 7.3 TA Lärm	13
<b>6 Schalltechnische Berechnungen</b>	<b>14</b>
6.1 Berechnung der Geräuschemissionen	14
6.2 Berechnung des Beurteilungspegels	15
<b>7 Beschreibung der relevanten Geräuschquellen</b>	<b>17</b>
<b>8 Berechnungsergebnisse und Bewertung</b>	<b>24</b>
8.1 Ausbreitungsrechnung	24
8.2 Beurteilungspegel	24
8.3 Qualität der Prognose	25
<b>9 Zusammenfassung</b>	<b>27</b>

### Anlagen

Anlage 1	Pläne und Karten
Anlage 2	Emissionskenndaten
Anlage 3	Berechnungsergebnisse - Variante 1
Anlage 4	Berechnungsergebnisse - Variante 2
Anlage 5	Berechnungsergebnisse - Variante 3

## **1 Aufgabenstellung**

Die Firma Berger Rohstoffe GmbH betreibt am Standort Neue Boragker Trift in 04931 Altenau einen Kiessandtagebau mit umfangreichen Abbau- und Aufbereitungsanlagen.

Es wird die Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaues geplant. Diese umfasst insbesondere die Erweiterung des projektierten Abbaufeldes nach Norden und Süden bis an die Bewilligungsgrenzen sowie die Errichtung und den Betrieb einer zusätzlichen Aufbereitungsanlage und die Errichtung und Nutzung eines Gleisanschlusses an der östlichen Grenze des Bewilligungsfeldes.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist die Erstellung einer Geräuschemissionsprognose erforderlich. Daraufhin wurde die Ingenieurbüro Ulbricht GmbH beauftragt, die anlagenbezogenen Geräuschemissionen für die ungünstigste Anlagenbetriebssituation zu berechnen und nach dem Regelwerk der TA Lärm [10] zu beurteilen. Zur Ermittlung der Geräuschemissionen der vorhandenen und bestehen bleibenden Anlagenteile wurden Geräuschemissionsmessungen durchgeführt, die Messprotokolle befinden sich in der Anlage 2.

Es werden insgesamt 3 verschiedene Standortvarianten, mit der jeweils maximalen Annäherung der Gewinnungsgeräte an die zu untersuchenden Immissionsorte, betrachtet. Die Emissionskenndaten der neuen zusätzlichen Gewinnungsgeräte sowie der Aufbereitungsanlage werden analog der bestehen bleibenden Anlagen angenommen.

Ein Auszug aus der Topografischen Karte befindet sich in der Anlage 1.

## **2     Verwendete Unterlagen**

### **2.1     Pläne**

- [1] Kiessandgewinnung Lagerstätte Altenau, Tischvorlage zur Abstimmung; Schutzgebiete in der Umgebung der Lagerstätte; Fugro Consult GmbH; Maßstab 1 : 25.000; 02.02.2015
- [2] Rahmenbetriebsplan gem. § 52 (2c) BBergG, Weiterführung und Änderung Kiessandtagebau Altenau; Schemantisches Abbaukonzept; Fugro Consult GmbH; Maßstab 1 : 10.000; 01.08.2016
- [3] Luftbilder des Standortes, Google Maps und Bing, verfügbar am 04.10.2016
- [4] Lage der Immissionsmesspunkte; Fugro Consult GmbH; Maßstab 1 : 20.000; 15.02.2017

### **2.2     Unterlagen des Auftraggebers**

- [5] Abraum- und Abbaukonzept zum Vorhaben Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaues Altenau, Fugro Consult GmbH vom 01.03.2016
- [6] Tischvorlage zur Abstimmung des Untersuchungsrahmens der UVU im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren gemäß § 52 Abs. 2c BBergG, Fugro Consult GmbH 11.02.2015
- [7] Auszug aus dem Obligatorischen Rahmenbetriebsplan nach § 52 Abs. 2c BBergG für das Planfeststellungsverfahren zum Vorhaben Weiterführung und Änderung des Kiessandtagebaues Altenau
- [8] Email von Herrn Scheffler, Fugro Consult GmbH an Frau Plietz, IBU; betreffs Altenau, Baggerstandorte; mit Anlage: Standorte Schwimmbagger\_RS.pdf; 28.07.2016
- [9] Email von Herrn Schwan, Fugro Consult GmbH an Frau Plietz, IBU; 04.10.2016

### **2.3     Normen und Richtlinien**

- [10] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), VwV vom 26. August 1998, GMBI Nr. 26, S.503
- [11] DIN ISO 9613-2: 1999-10: Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- [12] DIN 45645-1: Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen - Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, Juli 1996
- [13] 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

## **2.4 Literatur und Sonstiges**

- [14] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch LKW auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen ..., Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2005
- [15] Verwendung von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen; Bayerisches Landesamt für Umwelt; LfU- 2/1MG, Augsburg, 10.12.01
- [16] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2004
- [17] Email von Frau Plietz, IBU an Herrn Scheffler und Heinrich, beide Fugro Consult GmbH; betreffs Abstimmung vom 25.04.2016; 26.04.2016
- [18] Messberichte; erstellt von Ingenieurbüro Ulbricht GmbH; Berichts-Nr.: 701.1037/16 vom 21.03.2016 und 701.0978/15 vom 11.11.2015
- [19] Email von Herrn Lange, Stadtverwaltung Bad Liebenwerda an Fr. Plietz, Ingenieurbüro Ulbricht GmbH; betreffs Abstimmung Immissionsrichtwert für den IO 4; einschließlich Anlage; 24.02.2017

### 3 Örtliche Verhältnisse

Der Anlagenstandort des Kieswerkes befindet sich rechtseilig östlich von Altenau im Landkreis Elbe-Elster in Brandenburg. Die Entfernung bis zur Elbe beträgt ungefähr 3,5 km. Naturräumlich lässt sich der Tagebau in das Elbe-Elster-Tiefland einordnen. Die Geländeoberfläche ist fast eben und liegt zwischen 93 und 90 m NN.

Das Abbauvorhaben wird im Westen durch den Ortsteil Altenau (amtsfreie Stadt Mühlberg/Elbe) und im Osten von der Bahntrasse Jüterbog–Zeithain begrenzt. Die in Ost-West-Richtung gestreckte Form des Abbaubereiches hat eine durchschnittliche Länge von 2,2 km. Die Nord-Süd-Ausdehnung des bisher projektierten Abbaufeldes beträgt ca. 550 m, soll aber in beide Richtungen bis an die Grenzen der Bewilligung erweitert werden.

Der Standort des Kieswerkes Altenau befindet sich östlich der Ortslage Altenau. Der Kiessee und die Kiesgewinnung befinden sich im Osten der bestehenden stationären Aufbereitungsanlage. An das Betriebsgelände schließen sich im Norden, Osten und Süden landwirtschaftliche Nutzflächen an. Im Süden befindet sich eine einzelne Hofanlage mit Wohngebäude. Westlich der bestehenden Aufbereitungsanlage schließt sich ein landwirtschaftlicher Betrieb mit zahlreichen Gebäudeteilen an. Angrenzend an die landwirtschaftliche Nutzfläche ist im Südwesten die Ortslage Altenau mit lockerer Bebauung und einzeln stehenden Wohngebäuden zu finden.

Die Betriebsfläche mit den Tagesanlagen grenzt unmittelbar an den öffentlichen Weg Neue Boragker Trift, welcher Anschluss an das öffentliche Straßennetz hat (L 671). Der Anbindepunkt liegt ca. 500 m nördlich der Ortslage Altenau.

Der Anlagenstandort wird durch folgende Gauß-Krüger-Koordinaten beschrieben.

Tabelle 1 Anlagenstandort

	Rechtswert in m	Hochwert in m	Höhe in m NN
Mittelpunkt LKW-Waage	45 88 640	56 99 557	90

Die nächstliegende schutzwürdige Bebauung befindet sich in folgenden Entfernungen vom Kieswerk/LKW-Waage:

Tabelle 2 nächste Bebauung

Bezeichnung	Nutzung	Lage und Abstand zur LKW-Waage
IO 1 Wendisch-Borschütz 27	Dorf-/ Mischgebiet	1 521 m nordöstlich
IO 2 Trift 60		482 m südlich
IO 3 Großenhainer Str. 18		562 m südwestlich
IO 4 Siedlung 1		3 750 m nordöstlich

Einen Lageplan mit Darstellung der Immissionsorte enthält die Anlage 1.1.

## **4     Betriebsbeschreibung**

### **4.1     Vorhabensbeschreibung**

Die Berger Rohstoffe GmbH mit Sitz in Passau betreibt östlich von Altenau, im Landkreis Elbe-Elster, den Kiessandtagebau Altenau. Die Berger Rohstoffe GmbH ist Inhaber der Bewilligung der Lagerstätte. Das Bewilligungsfeld hat eine Größe von ca. 266,3 ha.

Gegenwärtig erfolgt der Abbau im Kiessandtagebau Altenau innerhalb des Bewilligungsfeldes unmittelbar östlich von Altenau. Entsprechend der bisherigen Planung wird der Abbau Richtung Osten vorangetrieben, wobei das projektierte Abbaufeld eine in Ost-West-Richtung gestreckte Form mit einer durchschnittlichen Länge von 2,2 km und einer maximalen Breite von 550 m besitzt.

Geplant sind nunmehr:

- die Errichtung eines Gleisanschlusses an der östlichen Grenze des Bewilligungsfeldes,
- die Errichtung einer weiteren Aufbereitungsanlage in diesem Bereich für die direkte Produktbereitstellung,
- eine Erweiterung des projektierten Abbaufeldes in Nord- und in Südrichtung bis an die Bewilligungsgrenzen unter weiträumiger Aussparung der bewohnten Südwestecke (unverritzte potentielle Abbaufäche rund 210 ha),
- die Verspülung nicht verwertbarer Bestandteile.

Für das Vorhaben Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaues innerhalb der Bergbau-berechtigung Bewilligung Altenau ist ein Planfeststellungsverfahren gem. § 52 Abs. 2c BBergG erforderlich.

### **4.2     Betriebsbeschreibung**

Die Rohstoffgewinnung erfolgt innerhalb des Bewilligungsfeldes unmittelbar östlich von Altenau. Die Abraumbeseitigung erfolgt mit mobilen Geräten, wie Radlader, Kettenbagger oder einer Raupe durch Fremdfirmen.

Die Vorhabensfläche Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaues Altenau ist unverritz, daher ist eine Vorfeldberäumung erforderlich. Der Oberboden wird mit einer Stärke von ca. 0,5 m separat abgetragen, in den randlichen Umwallungen zwischengelagert und für die abschließende Wiedernutzbarmachung eingesetzt oder verkauft. Eine Vorfeldberäumung ist im Bereich der Nassschnittfläche nicht erforderlich. Der selektiv gewonnene Oberboden wird abgeschoben und für die randliche Umwallung des offenen Tagebaugeländes genutzt und bis zu seiner Wiederverwendung oder dem Verkauf ordnungsgemäß zwischengelagert.

Der Abraum wird direkt verspült oder in Form von Halden bis zur Verspülung zwischengelagert.



Die Nassgewinnung erfolgt in zwei, durch eine Bergefeste getrennten Bereichen (Westfeld und Ostfeld). Der vorhandene Schwimmgreiferbagger wird im Westfeld weitergeführt. Ein weiterer Schwimmgreiferbagger soll mit dem Aufschluss des Ostfeldes in Betrieb genommen werden. Der gewonnene Rohkiessand wird mittels Schwimm- und Landbändern einer stationären Aufbereitungsanlage zugeführt.

Vorgesehen ist der Weiterbetrieb der bisherigen Aufbereitung im Westfeld. Zusätzlich wird im östlichen Bereich in der Nähe des geplanten Bahnanschlusses eine zweite Aufbereitungsanlage errichtet, um der erhöhten Fördermenge gerecht zu werden. Die Bandanlagen zwischen Gewinnungsort und Aufbereitung werden dem Abbau in dem erforderlichen Maße nachgebaut.

Die derzeit am Standort betriebenen Tagesanlagen und Betriebsanlagen werden auch weiterhin genutzt.

Die folgenden Gewinnungs- und Transportgeräte werden in der Rohstoffgewinnung im Kies-sandtagebau Altenau eingesetzt:

- Schwimmgreifbagger und Schwimmbandanlage
- Radlader
- Landbandanlage

Die Gewinnung erfolgt ausschließlich im Nassschnitt mit einem Schwimmgreifbagger, schwimmender Bandanlage und stationärer Landbandanlage. Über eine schwenkbare Spülleitung werden der Überschusssand und das Grobkorn in die offenen Bereiche des Baggersees eingespült.

Über Gurtbandförderer gelangt der Rohkies in die Rohkiesaufbereitung, in die westliche oder die östliche Aufbereitungsanlage, bestehend aus jeweils einem Vorsieb, einer Siebmaschine, einem Doppelwellen-Schwertwäscher, einem Überkornsilo und einem Kegelbrecher.

In der Sand- und Kiesaufbereitung kommen ein Sandsieb, ein Klassiersieb und ein Schöpfgrad zum Einsatz.

Der Abtransport der Produkte aus dem Westfeld erfolgt ausschließlich per LKW. Die Betriebsfläche mit den Tagesanlagen grenzt unmittelbar an einen öffentlichen Weg („Neue Boragker Trift“), der Anschluss an das öffentliche Straßennetz hat (L 671). Der Anbindepunkt liegt ca. 500 m nördlich der Ortslage Altenau bzw. 200 m nördlich der Stallungen der Agrargenossenschaft.

Der Abtransport durch LKW sieht folgende Straßennutzung vor:

- Landesstraße 663 Altenau - Mühlberg Landesstraße 67 nach Norden - Bundesstraße 183 nach Torgau
- Landesstraße 663 Altenau - Mühlberg - Landesstraße 66 nach Nordosten - Bundesstraße 183 nach Bad Liebenwerda
- Landesstraße 671 Altenau - Fichtenberg - Landesstraße 67 bzw. 88 nach Riesa.

Für den Transport der gewonnenen Rohstoffe aus dem Ostfeld wird im Osten der Bewilligung ein Bahnanschluss an den ca. 4 km nordöstlich gelegenen Bahnhof Neuburxdorf geplant. Dort wird über eine Anschlussweiche ein Anschlussgleis für die Berger Rohstoffe GmbH abgezweigt und parallel zur bestehenden Bahntrasse nach Süden bis zum östlichen Rand des Bergwerkfeldes geführt. Der letzte Abschnitt wird zweigleisig ausgebaut. Über den Gleisanschluss sollen am Tag bis zu 6 Ganzzüge beladen und abgefertigt werden.

#### **4.3 Betriebszeiten und Kapazitäten**

Laut Obligatorischem Rahmenbetriebsplan [7] sind die Betriebszeiten der Anlagen wie folgt geplant:

	Betriebszeiten
Aufbereitung, Westfeld	Mo – So, 24 Stunden
Aufbereitung, Ostfeld	Mo – So, 24 Stunden
LKW-Verladung, Westfeld	Mo – So, 04 - 22 Uhr
Bahn-Verladung, Ostfeld	Mo – So, 24 Stunden
Vorfeldberäumung	Mo – Sa, 06 - 22 Uhr

In der bestehenden Aufbereitungsanlage wird maximal im 3-Schicht-Betrieb mit einem Durchsatz von durchschnittlich 140 t/h gearbeitet. Jährlich werden max. 750 000 t aufbereitet.

In der zukünftigen Anlage soll maximal im 3-Schicht-Betrieb mit einem Durchsatz von 500 t/h gearbeitet werden. Alternativ ist der 2-Schicht-Betrieb mit einem Durchsatz von 730 t/h geplant. Die geplante Bahnverladung hat eine Durchsatzleistung von 1 000 t/h. In der geplanten Aufbereitungsanlage wird ein Gesamtabsatz von 2 Mio. t/a angestrebt.

## **5 Anforderungen zum Immissionsschutz**

### **5.1 Immissionsorte und Richtwerte**

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt im Einwirkungsbereich einer Anlage nach den Vorgaben der TA Lärm [10]. 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.

Die zu untersuchenden relevanten Immissionsorte befinden sich in Dorf-/Mischgebieten bzw. im Außenbereich und werden als Wohngebäude genutzt. Es werden die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete nach TA Lärm festgelegt.

Tabelle 3 Immissionsorte (IO) und Immissionsrichtwerte (IRW)

<b>Immissionsorte</b>	<b>Gebietseinstufung</b>	<b>IRW nach TA Lärm in dB(A) tags/nachts</b>
IO 1 Wendisch-Borschütz 27	Dorf-/Mischgebiet	60/45
IO 2 Trift 60		
IO 3 Großenhainer Str. 18		
IO 4 Siedlung 1		

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

Die Lage der Immissionsorte ist dem Lageplan in Anlage 1.1 zu entnehmen.

## 5.2 Geräuschvorbelastung

Die TA Lärm [10] 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, 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.

Während mehrerer Ortstermine am 28. und 29.10.2015 sowie am 17.03.2016 konnte an den Immissionsorten IO 2 und IO 3 keinerlei gewerbliche Geräuschvorbelastung wahrgenommen werden. Dies wird aufgrund der ähnlichen Entfernungsverhältnisse gleichlautend für den IO 1 angenommen.

## 5.3 Fahrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum

Nach TA Lärm [10] ist nicht nur die anlagenbezogene Belastung durch Gewerbelärm an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft zu beurteilen, sondern auch der anlagenbezogene An- und Abfahrtverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen zu betrachten. Die TA Lärm besagt hierzu:

*„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 Verkehrsrgeräusche 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.“

Die Aufbereitungsleistung und die Durchsatzmenge der bisherigen Aufbereitungsanlage bleiben nach wie vor unverändert bestehen. Bezüglich des anlagenbezogenen LKW-Verkehrs auf öffentlichen Verkehrswegen gibt es keine Änderungen.

Nach Inbetriebnahme der neu geplanten Aufbereitungsanlage im Osten des Bewilligungsfeldes sollen über ein neues Anschlussgleis, welches parallel zur bestehenden Bahntrasse verlaufen wird, bis zu 6 Ganzzüge pro Tag abgefertigt werden. Demgegenüber stehen aktuell 99 Züge pro Tag (84 Güterzüge und 15 ICE, durch den Umleitungsverkehr, wegen der Streckensperrung Berlin-Dresden) und ab dem Jahre 2025 geplante 72 Güterzüge pro Tag auf der bestehenden Bahntrasse. Das entspricht einer Erhöhung der Verkehrsstärke um ca. 8 %. Dadurch ist keine Erhöhung der Beurteilungspegel um mindestens 3 dB zu erwarten, dazu ist nach den anerkannten Regeln der Technik eine Verdoppelung der Verkehrsstärke erforderlich.

Deshalb werden weitere Untersuchungen nach Textziffer 7.4 der TA Lärm [10] nicht durchgeführt.

#### **5.4 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.

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.

## 6 Schalltechnische Berechnungen

### 6.1 Berechnung der Geräuschemissionen

Die Berechnung und Bewertung der Geräuschemissionen durch Gewerbelärm erfolgt nach der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) [10]. 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
- Flächenquellen durch den flächenbezogenen Schallleistungspegel  $L_W''$  in dB(A)/m<sup>2</sup>

definiert.

#### Geräusche von LKW und PKW

Nach den Vorgaben der Richtlinie 2000/14/EG [13] ergibt sich aus der Leistung (P in kW) der Schallleistungspegel zu:

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

Der auf eine Stunde und eine Strecke von 1 m bezogene Schallleistungspegel ergibt sich nach [14] zu:

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

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 [14]:

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

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

Dumper mit bis zu P = 300 kW:  $L_{WA} = 109 \text{ dB(A)}$ ,  $L_{WA,1h} = 69 \text{ dB(A)/(m · h)}$  für eine Fahrgeschwindigkeit von ca. 10 km/h

normaler LKW:  $L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)/(m · h)}$

n Anzahl der Bewegungen pro Stunde

Zudem wird ein Impulzzuschlag von  $K_I = 3 \text{ dB}$  für das Fahren auf unebenem Gelände angesetzt. Für das Geräusch des Rückfahrwarners ein Tonzuschlag von  $K_T = 3 \text{ dB}$  [15] vergeben.



## 6.2 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  $L_r$  ist diejenige Größe, auf die sich die Immissionsrichtwerte nach Ziffer 6 TA Lärm beziehen.

### Beurteilungspegel

Der Beurteilungspegel  $L_r$  wird nach TA Lärm [10] in Verbindung mit der DIN 45645-1 [12] aus den äquivalenten Dauerschalldruckpegeln  $L_{Aeq,j}$  den zugehörigen Teilzeiten  $T_j$  und weiteren verschiedenen Zuschlägen gebildet.

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

$$T_r = \sum_{j=1}^n T_j$$

mit  $T_r = 16 \text{ h tagsüber}$   
 $\quad \quad \quad = 1 \text{ h nachts (lauteste Nachtstunde)}$

$T_j$	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 [11]
$K_{T,j}$	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

Bei der Bildung des Beurteilungspegels werden neben der Einwirkzeit nachfolgende weitere Parameter berücksichtigt.

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:

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

Liegen keine Taktmaximalpegel ( $L_{AFTeq}$ ) oder Impulsschallpegel ( $L_{Aeq}$ ) vor und sind bei A-bewerteten Schallpegeln mehrmals je Minute deutlich hervortretende Impulsgeräusche wahrnehmbar, so können durch die erhöhte Störwirkung Impulszuschläge je nach Auffälligkeit von  $K_I = 3$  bzw. 6 dB(A) vergeben werden.

In Wohn- und Kurgebieten wird für **Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit**

werktags:	06:00 - 07:00 Uhr 20:00 - 22:00 Uhr
Sonn- und Feiertagen:	06:00 - 09:00 Uhr 13:00 - 15:00 Uhr 20:00 - 22:00 Uhr

ein Ruhezeitenzuschlag von  $K_R = 6$  dB vergeben, um die erhöhte Störwirkung 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.



## **7 Beschreibung der relevanten Geräuschquellen**

Einzelne, aufgrund der geringen Einwirkdauer und gegenüber den u. g. Anlagen und Vorgängen auf dem Betriebsgelände zu vernachlässigenden Schallemissionen, irrelevante Schallquellen, wie z. B. der Mitarbeiterparkplatz und die Verspülung, bleiben unberücksichtigt.

Im Sinne eines „worst-case“ wird davon ausgegangen, dass die Gewinnung in 2 Abbaufeldern, die Vorfeldberäumung sowie LKW-Beladung und Abtransport per Bahn gleichzeitig stattfinden.

Nachfolgend sind die berücksichtigten Schallquellen und deren Emissionskenndaten aufgeführt.

### **Gewinnung**

Die Gewinnung erfolgt parallel im Ost- und Westfeld. Es wurden für beide Gewinnungsgeräte und -anlagen dieselben Emissionskennwerte angenommen.

#### **01 Schwimmbagger**

Die Greifbagger befinden sich jeweils ca. 5 m unter der Geländeoberkante.

Einwirkzeit:	00:00 - 24:00 Uhr
Häufigkeit:	60 min/h
Schallleistungspegel:	$L_{WA}$ = 105,4 dB(A)
Maximalpegel:	$L_{WA,max}$ = 112,1 dB(A)
Impulshaltigkeit:	$K_I$ = 2,2 dB
Tonhaltigkeit:	$K_T$ = 0 dB
Emissionshöhe:	1 m
Ermittlungsgrundlage:	eigene Messung, siehe Anlage 2.1

#### **02 Schwimmband**

Für das Schwimmband wird die Schallemission analog der dem Landband angenommen:

Einwirkzeit:	00:00 - 24:00 Uhr
Häufigkeit:	60 min/h
Schallleistungspegel:	$L_{WA,r}$ = 71,8 dB(A)/m
Maximalpegel:	$L_{WA,max}$ = 80,4 dB(A)
Impulshaltigkeit:	$K_I$ = 1,4 dB
Tonhaltigkeit:	$K_T$ = 0 dB
Emissionshöhe:	1 m
Ermittlungsgrundlage:	eigene Messung, siehe Anlage 2.2

### 03 Übergabestelle

Einwirkzeit:	00:00 - 24:00 Uhr
Häufigkeit:	60 min/h
Schallleistungspegel:	$L_{WA,r} = 92,7 \text{ dB(A)/m}$
Maximalpegel:	$L_{WA,max} = 108,7 \text{ dB(A)}$
Impulshaltigkeit:	$K_I = 5,8 \text{ dB}$
Tonhaltigkeit:	$K_T = 0 \text{ dB}$
Emissionshöhe:	1 m
Ermittlungsgrundlage:	eigene Messung, siehe Anlage 2.3

### 04 Landband

Einwirkzeit:	00:00 - 24:00 Uhr
Häufigkeit:	60 min/h
Schallleistungspegel:	$L_{WA,r} = 71,8 \text{ dB(A)/m}$
Maximalpegel:	$L_{WA,max} = 80,4 \text{ dB(A)}$
Impulshaltigkeit:	$K_I = 1,4 \text{ dB}$
Tonhaltigkeit:	$K_T = 0 \text{ dB}$
Emissionshöhe:	1 m
Ermittlungsgrundlage:	eigene Messung, siehe Anlage 2.2

### Aufbereitung

Auch hier wurde angenommen, dass die neue Aufbereitungsanlage analog der bereits bestehenden Anlage errichtet und betrieben wird.

### 05 Brecherkreislauf

Einwirkzeit:	00:00 - 24:00 Uhr
Häufigkeit:	60 min/h
Schallleistungspegel:	$L_{WA} = 97,4 \text{ dB(A)}$
Maximalpegel:	$L_{WA,max} = 105,2 \text{ dB(A)}$
Impulshaltigkeit:	$K_I = 5,0 \text{ dB}$
Tonhaltigkeit:	$K_T = 0 \text{ dB}$
Emissionshöhe:	2 m
Ermittlungsgrundlage:	eigene Messung, siehe Anlage 2.4

#### 06 Brecher

Einwirkzeit:	00:00 - 24:00 Uhr
Häufigkeit:	60 min/h
Schallleistungspegel:	$L_{WA} = 107,4 \text{ dB(A)}$
Maximalpegel:	$L_{WA,max} = 111,6 \text{ dB(A)}$
Impulshaltigkeit:	$K_I = 0,4 \text{ dB}$
Tonhaltigkeit:	$K_T = 0 \text{ dB}$
Emissionshöhe:	2 m
Ermittlungsgrundlage:	eigene Messung an vergleichbarer Anlage

#### 07 Sandsieb

Einwirkzeit:	00:00 - 24:00 Uhr
Häufigkeit:	60 min/h
Schallleistungspegel:	$L_{WA} = 99,7 \text{ dB(A)}$
Maximalpegel:	$L_{WA,max} = 100,6 \text{ dB(A)}$
Impulshaltigkeit:	$K_I = 0,6 \text{ dB}$
Tonhaltigkeit:	$K_T = 0 \text{ dB}$
Emissionshöhe:	2 m
Ermittlungsgrundlage:	eigene Messung, siehe Anlage 2.5

#### 08 3-Deck-Sieb

Einwirkzeit:	00:00 - 24:00 Uhr
Häufigkeit:	60 min/h
Schallleistungspegel:	$L_{WA} = 101,1 \text{ dB(A)}$
Maximalpegel:	$L_{WA,max} = 102,8 \text{ dB(A)}$
Impulshaltigkeit:	$K_I = 1,1 \text{ dB}$
Tonhaltigkeit:	$K_T = 0 \text{ dB}$
Emissionshöhe:	2 m
Ermittlungsgrundlage:	eigene Messung, siehe Anlage 2.6

#### 09 Bandabwurf

Einwirkzeit:	00:00 - 24:00 Uhr
Häufigkeit:	60 min/h
Schallleistungspegel:	$L_{WA} = 94,5 \text{ dB(A)}$
Maximalpegel:	$L_{WA,max} = 101,9 \text{ dB(A)}$
Impulshaltigkeit:	$K_I = 2,6 \text{ dB}$
Tonhaltigkeit:	$K_T = 0 \text{ dB}$
Emissionshöhe:	15 m
Ermittlungsgrundlage:	eigene Messung, siehe Anlage 2.7

### **Radlader**

Der Radlader wird im Bereich der bestehenden Aufbereitungsanlage zum Beladen der LKW und zum Materialtransport/Auslagerung einzelner Körnungen bei Bedarf eingesetzt. Für einen Radlader mit einer Leistung von ca. 200 kW ergibt sich gemäß EU-Richtlinie [13] ein Schallleistungspegel von  $L_{WA} = 107 \text{ dB(A)}$ . Für das Materialaufschlagen wird zusätzlich ein Impulszuschlag von  $K_I = 3 \text{ dB}$  berücksichtigt. Nachts ist ein lärmarmere Radlader mit  $L_{WA} = 101 \text{ dB(A)}$  einzusetzen.

#### **10.01 Radlader tags**

Einwirkzeit:	06:00 - 22:00 Uhr		
Häufigkeit:	60 min/h		
Schallleistungspegel:	$L_{WA}$	=	107 dB(A)
Maximalpegel:	$L_{WA,max}$	=	110 dB(A)
Impulshaltigkeit:	$K_I$	=	3 dB
Tonhaltigkeit:	$K_T$	=	0 dB
Emissionshöhe:	2 m		
Ermittlungsgrundlage:	EU-Richtlinie [13] und Erfahrungswert		

#### **10.02 Radlader nachts**

Einwirkzeit:	04:00 - 06:00 Uhr		
Häufigkeit:	60 min/h		
Schallleistungspegel:	$L_{WA}$	=	101,0 dB(A)
Maximalpegel:	$L_{WA,max}$	=	110 dB(A)
Impulshaltigkeit:	$K_I$	=	3 dB
Tonhaltigkeit:	$K_T$	=	0 dB
Emissionshöhe:	2 m		
Ermittlungsgrundlage:	Erfahrungswert		

### **Materialabsatz**

Im Bereich der bestehenden Aufbereitungsanlage erfolgt der Materialabsatz per LKW. Im Sinne einer Maximalwertabschätzung wird davon ausgegangen, dass pro Stunde 20 LKW Material abholen, das entspricht bei einer LKW-Lademenge von 25 t einem Tageswert von insgesamt 9 000 t. Für das Fahren auf unebenem Gelände wird ein Impulszuschlag von  $K_I = 2 \text{ dB}$  berücksichtigt. Die LKW befahren sowohl im Leer- und beladenem Zustand die LKW-Waage.

Die Beladung der Züge im Bereich der neuen Aufbereitungsanlage erfolgt mittels einer Verladeanlage.

### 11 LKW-Fahrweg

Einwirkzeit:	04:00 - 22:00 Uhr
Häufigkeit:	20 LKW/h
Schallleistungspegel:	$L_{WA,r} = 76,0 \text{ dB(A)/(m} \cdot \text{h)}$
Impulshaltigkeit:	$K_I = 2,0 \text{ dB}$
Tonhaltigkeit:	$K_T = 0 \text{ dB}$
Emissionshöhe:	1,0 m
Ermittlungsgrundlage:	Techn. Bericht LKW-Geräusche [14]

### 12 LKW-Waage

Für die Wiegevorgänge auf der im Zufahrtbereich befindlichen Waage ergibt sich gemäß techn. Bericht [14], S. 15 und 25, der folgende Emissionsansatz:

Tabelle 4 Schallemissionen an der Waage

<b>Ereignis</b>	<b>Schallleistung <math>L_{WA}</math> in dB(A)</b>	<b>Einwirkzeit <math>t</math> in s</b>	<b>Schallleistungs- beurteilungspegel <math>L_{WA,1h}</math> in dB(A)</b>
Druckluftgeräusch, Bremse	108	5	79,4
Standgeräusch	94	30	73,2
Tür schließen 2 x	100	1	67,4
Anlassen	100	2	67,4

Schallleistungsbeurteilungspegel:  $L_{WA,1h} = 80,8 \text{ dB(A)}$  pro Wägung u. Stunde

Es ergeben sich pro Stunde maximal 40 Wiegevorgänge.

Einwirkzeit:	04:00 - 22:00 Uhr
Häufigkeit:	20 LKW/h, 40 Wiegevorgänge/h
Schallleistungspegel:	$L_{WA} = 96,8 \text{ dB(A)/(m} \cdot \text{h)}$
Impulshaltigkeit:	$K_I = 0 \text{ dB}$
Tonhaltigkeit:	$K_T = 0 \text{ dB}$
Emissionshöhe:	1,0 m
Ermittlungsgrundlage:	Techn. Bericht LKW-Geräusche [14]

### 17 Bahnverladung

Einwirkzeit:	00:00 - 24:00 Uhr
Häufigkeit:	60 min/h, 6 Ganzzüge/d
Schallleistungspegel:	$L_{WA} = 105,1 \text{ dB(A)}$
Maximalpegel:	$L_{WA,max} = 122,2 \text{ dB(A)}$
Impulshaltigkeit:	$K_I = 3,5 \text{ dB}$
Tonhaltigkeit:	$K_T = 3,0 \text{ dB}$
Emissionshöhe:	3 m
Ermittlungsgrundlage:	eigene Messung an vergleichbarer Anlage

### 18 Rangierlok

Einwirkzeit:	00:00 - 24:00 Uhr
Häufigkeit:	60 min/h
Schallleistungspegel:	$L_{WA} = 88,7 \text{ dB(A)}$
Maximalpegel:	$L_{WA,max} = 102,5 \text{ dB(A)}$
Impulshaltigkeit:	$K_I = 5,3 \text{ dB}$
Tonhaltigkeit:	$K_T = 0 \text{ dB}$
Emissionshöhe:	2 m
Ermittlungsgrundlage:	eigene Messung an vergleichbarer Anlage

### Vorfeldberäumung

Die Abraumschicht wird kampagnenweise werktags in der Zeit von 06:00 bis 22:00 Uhr abgetragen. Ein kettenbetriebener Bagger schiebt das Material ab. Der Mutterboden wird an den Tagebaurändern in Form von ca. 3 m hohen Wällen abgelagert, nicht verwertbares Abraummaterial auf Dumper geladen und im Tagebau verkippt. Es ist der Einsatz von 2 Dumpfern vorgesehen. Die Vorfeldberäumung findet entweder im West- oder im Ostfeld statt.

### 13 Bagger

Für den Bagger, der die Dumper belädt und die Wälle aufschiebt, wird ein Schallleistungspegel von  $L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$  angenommen. Das entspricht nach EU-Richtlinie [13] einer Motorleistung von  $P = 80 \text{ kW}$ .

Einwirkzeit:	06:00 - 22:00 Uhr
Häufigkeit:	60 min/h
Schallleistungspegel:	$L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$
Maximalpegel:	$L_{WA,max} = 129 \text{ dB(A)}$
Impulshaltigkeit:	$K_I = 5,0 \text{ dB}$
Tonhaltigkeit:	$K_T = 0 \text{ dB}$
Emissionshöhe:	2,0 m
Ermittlungsgrundlage:	EU-Richtlinie [13] und fachplanerische Annahme

#### 14 Dumper-Fahrweg

Einwirkzeit:	06:00 - 22:00 Uhr
Häufigkeit:	2 Dumper, 12 Fahrten/h Hin- und Rückfahrt
Schallleistungspegel:	$L_{WA,r} = 79,0 \text{ dB(A)/(m} \cdot \text{h)}$
Maximalpegel:	$L_{WA,max} = 110 \text{ dB(A)}$
Impulshaltigkeit:	$K_I = 3,0 \text{ dB}$
Tonhaltigkeit:	$K_T = 0 \text{ dB}$
Emissionshöhe:	2,0 m
Ermittlungsgrundlage:	Techn. Bericht LKW-Geräusche [14]

Es wird ein Impulszuschlag in Höhe von  $K_I = 3 \text{ dB}$  für das Fahren auf unebenem Gelände berücksichtigt.

#### 15 Dumper Entladen

Der Abraum wird je nach Abbau-Fortschritt im Tagebau verkippt und mittels einer Planierraupe begradigt. Es wird ein Tonzuschlag in Höhe von  $K_T = 3,0 \text{ dB}$  für das Geräusch des Rückfahrwarners der Dumper angenommen [15].

Einwirkzeit:	06:00 - 22:00 Uhr
Häufigkeit:	10 Vorgänge/h, 2 min/Vorgang, 20 min/h
Schallleistungspegel:	$L_{WA} = 105,2 \text{ dB(A)}$
Maximalpegel:	$L_{WA,max} = 110,9 \text{ dB(A)}$
Impulshaltigkeit:	$K_I = 3,8 \text{ dB}$
Tonhaltigkeit:	$K_T = 3,0 \text{ dB}$
Emissionshöhe:	2,0 m
Ermittlungsgrundlage:	Techn. Bericht Baumaschinen, 1998, E71 [16]

#### 16 Planierraupe

Einwirkzeit:	06:00 - 22:00 Uhr
Häufigkeit:	60 min/h
Schallleistungspegel:	$L_{WA} = 102,6 \text{ dB(A)}$
Maximalpegel:	$L_{WA,max} = 109,6 \text{ dB(A)}$
Impulshaltigkeit:	$K_I = 2,4 \text{ dB}$
Tonhaltigkeit:	$K_T = 0 \text{ dB}$
Emissionshöhe:	2,0 m
Ermittlungsgrundlage:	Techn. Bericht Baumaschinen, S.74 [16]

## **8 Berechnungsergebnisse und Bewertung**

### **8.1 Ausbreitungsrechnung**

Die Ausbreitungsberechnung wurde nach ISO 9613-2 [11] mithilfe des Rechnerprogramms SoundPLAN in der Version 7.4 durchgeführt. Die dem Berechnungsprogramm zugrunde liegenden Ausbreitungsparameter der DIN ISO 9613-2 sind den Protokollen der Anlagen 3.1 und 4.1 entnehmbar.

Die Berechnungen wurden mit der Reflexionsordnung „5“ durchgeführt, sodass Mehrfachreflexionen ausreichend berücksichtigt werden. Die für die Quellen relevanten Zuschläge für Impulse, Einzeltöne oder Informationshaltigkeit wurden, soweit erforderlich, vergeben und können mit den übrigen Angaben der Anlage 2 „Emissionskenndaten“ entnommen werden. Die meteorologische Korrektur  $C_{\text{met}}$  wurde für die Ausbreitungsberechnung in Mitwind-Situation nicht berücksichtigt. Weiterhin bleiben die Richtwirkungskorrektur und der Windeinfluss unberücksichtigt. Für das Gewerbegebiet wurde der Bodenfaktor zu  $G = 0$  (schallhart) gewählt. Die Vegetationsflächen gehen mit  $G = 1$  (schallweich) in die Berechnung ein. Für bebaute Gebiete wird der Wert entsprechen interpoliert.

Die Geländehöhe der Umgebung wurde über ein digitales Geländemodell bestimmt. Sämtliche Schallquellen wurden mit einer Höhe von 1 bis 15 m über der Geländekante angenommen. Für die Immissionsorte wurde eine mittlere Stockwerkshöhe von 2,8 bis 3,0 m angenommen. Die Bewertung der Immissionen erfolgte für die Immissionsorte für schutzwürdige Räume in den maßgebenden (i.d.R. oberen) Geschossen.

### **8.2 Beurteilungspegel**

In den Berechnungen wurden alle im Kapitel 7 ausführlich beschriebenen Schallquellen hinsichtlich ihrer Geräuschemissionen und Einwirkzeiten berücksichtigt. Es wurde mit der Betriebszeit 04:00 bis 22:00 Uhr für die LKW-Verladung und den Abtransport gerechnet, alle anderen Schallquellen wurden von 00:00 bis 24:00 Uhr berücksichtigt. Die Vorfeldberäumung findet nur tagsüber von 06:00 bis 22:00 Uhr statt. Es wurde von parallelem Betrieb aller genannten Anlagen und Mobilgeräte ausgegangen.

Es wurden 3 verschiedene Standortvarianten der Gewinnungsgeräte untersucht, die Pläne mit Darstellung der Standorte sind in der Anlage 1 enthalten. Nach aktueller Abbauplanung [2] treten diese untersuchten kritischen Kombinationen der Standorte der Gewinnungsgeräte nicht auf.

Variante 1: maximale Annäherung an die IO 2 und IO 3

Variante 2: maximale Annäherung an den IO 1

Variante 3: maximale Annäherung an das im Osten liegende FFH-Gebiet



Die ausführlichen Berechnungsergebnisse sind in der Anlage 3 (Variante 1) und der Anlage 4 (Variante 2) enthalten. Für die Variante 3 wurden lediglich Rasterlärmkarten für den Tag- und Nachtzeitraum erstellt, aus welchen die Geräuschbelastung im FFH-Gebiet erkennbar ist.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Beurteilungspegel der Variante 1 und 2 für das jeweils maßgebende Geschoss den geltenden Immissionsrichtwerten gegenübergestellt:

Tabelle 5 Immissionsrichtwerte tags (IRW) - Beurteilungspegel ( $L_r$ )

Immissionsorte	IRW in dB(A) tags/nachts	Beurteilungspegel $L_{r,T}/L_{r,N}$ in dB(A)	
		Variante 1	Variante 2
IO 1 Wendisch-Borschütz 27	60/45	39,4/35,9	42,5/36,9
IO 2 Trift 60		55,3/45,2	47,3/43,4
IO 3 Großenhainer Str. 18		51,5/42,5	45,0/41,2
IO 4 Siedlung 1		31,6/30,4	32,1/30,4

Die Immissionsrichtwerte werden an allen Immissionsorten eingehalten und im Tagzeitraum an allen Immissionsorten um mindestens 5 dB unterschritten. Bei der Standortvariante 2 liegen alle Immissionsorte tags nicht mehr im Einwirkungsbereich des Kieswerkes Altenau, die Unterschreitung des Immissionsrichtwertes beträgt mehr als 10 dB.

Nachts wird der Immissionsrichtwert am IO 2 eingehalten (Variante 1) bzw. an allen Immissionsorten um mindestens 2 dB unterschritten.

Es ist an keinem Immissionsort eine relevante Geräuschvorbelastung, vor allem im Nachtzeitraum, vorhanden.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen, die den Immissionsrichtwert am Tag um mehr als 30 dB überschreiten, sind an allen Immissionsorten nicht zu erwarten, siehe Anlage 3.2 und 4.2.

Bei der Berechnung der Beurteilungspegel wurde bei der Variante 1 im Westen des Westfeldes ein 4 m hoher Lärmschutzwall berücksichtigt. Die weiteren, die Abbaufelder und die neue Aufbereitungsanlage umfassenden geplanten Wälle wurden vernachlässigt.

Weiterhin ist nachts (04:00 bis 06:00 Uhr) ein lärmarmes Radlader mit  $L_{WA} = 101$  dB(A) einzusetzen.

### 8.3 Qualität der Prognose

Der Prognose wurden maximale Annahmen in Bezug auf die Betriebsbedingungen und Verkehrsaufkommen zugrunde gelegt.

Bei der Ermittlung der LKW-Fahrbewegungen wurde von maximalen Tagesmengen ausgegangen, die in der Regel deutlich unterschritten werden.

Es wurde mit einer durchgängigen Betriebszeit von 00:00 Uhr bis 24:00 bzw. von 04:00 bis 22:00 für den LKW-Verkehr und von 06:00 bis 22:00 für die Vorfeldberäumung gerechnet, ohne Berücksichtigung von Pausen-, Leerlauf- und Maschinenstillstandszeiten. Es wurde von gleichzeitigem Betrieb sämtlicher Anlagen ausgegangen.

Bei sämtlichen Vorgängen auf dem Betriebsgelände wurde die Abschirmwirkung durch vorhandene Materialberge/Halden vernachlässigt.

Die betrachteten kritischen Standortvarianten treten nach der aktuellen Abbauplanung so nie auf. Für die realistischen weiter entfernt liegenden Schwimmbagger-Standorte ergeben sich geringere Beurteilungspegel.

Die betrachtete Betriebssituation stellt somit einen Maximalzustand dar. Bei den berechneten Immissionsbeurteilungspegeln handelt es sich um Werte, die durch den vorgesehenen Anlagenbetrieb keinesfalls überschritten werden.

Aufgrund der vielen Einflussfaktoren (Eingangsdaten, Abschirmwirkungen, Ausbreitungsbedingungen) kann mit einer Unsicherheit der Prognose von ca.  $\pm 3$  dB gerechnet werden.

## **9      Zusammenfassung**

Die Firma Berger Rohstoffe GmbH betreibt am Standort Neue Boragker Trift in 04931 Altenau einen Kiessandtagebau mit umfangreichen Abbau- und Aufbereitungsanlagen. Es wird die Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaues geplant. Diese umfasst insbesondere die Erweiterung des projektierten Abbaufeldes nach Norden und Süden bis an die Bewilligungsgrenzen sowie die Errichtung und den Betrieb einer zusätzlichen Aufbereitungsanlage und die Errichtung und Nutzung eines Gleisanschlusses an der östlichen Grenze des Bewilligungsfeldes. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist die Erstellung einer Geräuschmmissionsprognose erforderlich. Daraufhin wurde die Ingenieurbüro Ulbricht GmbH beauftragt, die anlagenbezogenen Geräuschemissionen für die ungünstigste Anlagenbetriebssituation zu berechnen und nach dem Regelwerk der TA Lärm [10] zu beurteilen. Zur Ermittlung der Geräuschemissionen der vorhandenen und bestehen bleibenden Anlagenteile wurden Geräuschemissionsmessungen durchgeführt, die Messprotokolle befinden sich in der Anlage 2. Ein Auszug aus der Topografischen Karte befindet sich in der Anlage 1.

Die Ausbreitungsberechnung wurde nach ISO 9613-2 [11] mithilfe des Rechnerprogramms SoundPLAN in der Version 7.4 durchgeführt. Die dem Berechnungsprogramm zugrunde liegenden Ausbreitungsparameter der DIN ISO 9613-2 sind den Protokollen der Anlagen 3.1 und 4.1 entnehmbar. Die Berechnungen wurden mit der Reflexionsordnung „5“ durchgeführt, sodass Mehrfachreflexionen ausreichend berücksichtigt werden. Die für die Quellen relevanten Zuschläge für Impulse, Einzeltöne oder Informationshaltigkeit wurden, soweit erforderlich, vergeben und können mit den übrigen Angaben der Anlage 2 „Emissionskenndaten“ entnommen werden. Die meteorologische Korrektur  $C_{\text{met}}$  wurde für die Ausbreitungsberechnung in Mitwind-Situation nicht berücksichtigt. Weiterhin bleiben die Richtwirkungskorrektur und der Windeinfluss unberücksichtigt. Für das Gewerbegebiet wurde der Bodenfaktor zu  $G = 0$  (schallhart) gewählt. Die Vegetationsflächen gehen mit  $G = 1$  (schallweich) in die Berechnung ein. Für bebaute Gebiete wird der Wert entsprechen interpoliert. Die Geländehöhe der Umgebung wurde über ein digitales Geländemodell bestimmt. Sämtliche Schallquellen wurden mit einer Höhe von 1 bis 15 m über der Geländekante angenommen. Für die Immissionsorte wurde eine mittlere Stockwerkshöhe von 2,8 bis 3,0 m angenommen. Die Bewertung der Immissionen erfolgte für die Immissionsorte für schutzwürdige Räume in den maßgebenden (i.d.R. oberen) Geschossen.

In den Berechnungen wurden alle im Kapitel 7 ausführlich beschriebenen Schallquellen hinsichtlich ihrer Geräuschemissionen und Einwirkzeiten berücksichtigt. Es wurde mit der Betriebszeit 04:00 bis 22:00 Uhr für die LKW-Verladung und den Abtransport gerechnet, alle anderen Schallquellen wurden von 00:00 bis 24:00 Uhr berücksichtigt. Die Vorfeldberäumung findet nur tagsüber von 06:00 bis 22:00 Uhr statt. Es wurde von parallelem Betrieb aller genannten Anlagen und Mobilgeräte ausgegangen. Die Emissionskenndaten der neuen zusätzlichen Gewinnungsgeräte sowie der Aufbereitungsanlage werden analog der bestehen bleibenden Anlagen angenommen.

Es wurden 3 verschiedene Standortvarianten der Gewinnungsgeräte untersucht, die Pläne mit Darstellung der Standorte sind in der Anlage 1 enthalten. Nach aktueller Abbauplanung [2]

treten diese untersuchten kritischen Kombinationen der Standorte der Gewinnungsgeräte nicht auf.

- Variante 1: maximale Annäherung an die IO 2 und IO 3  
Variante 2: maximale Annäherung den IO 1  
Variante 3: maximale Annäherung an das im Osten liegende FFH-Gebiet

Die ausführlichen Berechnungsergebnisse sind in der Anlage 3 (Variante 1) und der Anlage 4 (Variante 2) enthalten. Für die Variante 3 wurden lediglich Rasterlärmkarten für den Tag- und Nachtzeitraum erstellt, aus welchen die Geräuschbelastung im FFH-Gebiet erkennbar ist.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Beurteilungspegel für das jeweils maßgebende Geschoss den geltenden Immissionsrichtwerten gegenübergestellt:

Tabelle 6 Immissionsrichtwerte tags (IRW) - Beurteilungspegel ( $L_r$ )

Immissionsorte	IRW in dB(A) tags/nachts	Beurteilungspegel $L_{r,T}/L_{r,N}$ in dB(A)	
		Variante 1	Variante 2
IO 1 Wendisch-Borschütz 27	60/45	39/36	43/37
IO 2 Trift 60		55/45	47/43
IO 3 Großenhainer Str. 18		52/43	45/41
IO 4 Siedlung 1		32/30	32/30

Die Immissionsrichtwerte werden an allen Immissionsorten eingehalten und im Tagzeitraum an allen Immissionsorten um mindestens 5 dB unterschritten. Bei der Standortvariante 2 liegen alle Immissionsorte tags nicht mehr im Einwirkungsbereich des Kieswerkes Altenau, die Unterschreitung des Immissionsrichtwertes beträgt mehr als 10 dB. Nachts wird der Immissionsrichtwert am IO 2 eingehalten (Variante 1) bzw. an allen Immissionsorten um mindestens 2 dB unterschritten.

Es ist an keinem Immissionsort eine relevante Geräuschvorbelastung, vor allem im Nachtzeitraum, vorhanden.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen, die den Immissionsrichtwert am Tag um mehr als 30 dB überschreiten, sind an allen Immissionsorten nicht zu erwarten, siehe Anlagen 3.2 und 4.2.

Bei der Berechnung der Beurteilungspegel wurde bei der Variante 1 im Westen des Westfeldes ein 4 m hoher Lärmschutzwall berücksichtigt. Die weiteren, die Abbaufelder und die neue Aufbereitungsanlage umfassenden, geplanten Wälle wurden vernachlässigt.

Weiterhin ist nachts (04:00 bis 06:00 Uhr) ein lärmarmes Radlader mit  $L_{WA} = 101$  dB(A) einzusetzen.

Die betrachtete Betriebssituation stellt einen Maximalzustand dar. Bei den berechneten Immissionsbeurteilungspegeln handelt es sich um Werte, die durch den vorgesehenen Anlagenbetrieb keinesfalls überschritten werden.

Aufgrund der vielen Einflussfaktoren (Eingangsdaten, Abschirmwirkungen, Ausbreitungsbedingungen) kann mit einer Unsicherheit der Prognose von ca.  $\pm 3$  dB gerechnet werden.

Gegen die Änderung und Erweiterung des Kieswerkes Altenau bestehen aus gutachterlicher Sicht keinerlei Bedenken.

## **Anlagen**

- 1 Pläne und Karten**
- 2 Emissionskenndaten**
- 3 Berechnungsergebnisse - Variante 1**
- 4 Berechnungsergebnisse - Variante 2**
- 5 Berechnungsergebnisse - Variante 3**

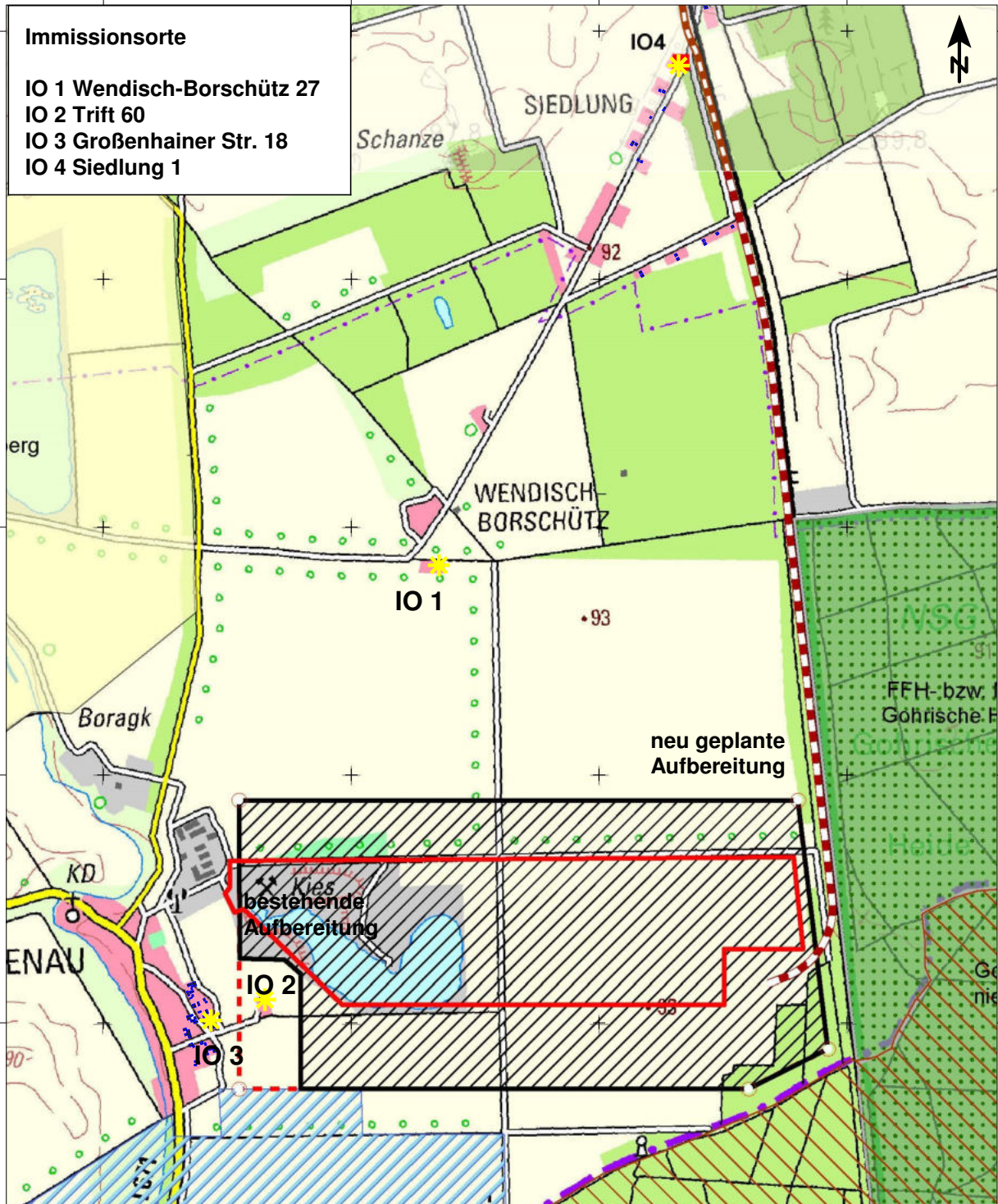
## **Anlage 1      Karten und Pläne**

- 1.1   Lageplan mit Darstellung der Immissionsorte**
- 1.2   Übersicht Standortvarianten der Gewinnungsgeräte**
- 1.3   Emissionsquellenplan - Aufbereitung 1**
- 1.4   Emissionsquellenplan - Aufbereitung 2**
- 1.5   Emissionsquellen - Variante 1**
- 1.6   Emissionsquellen - Variante 2**
- 1.7   Emissionsquellen - Variante 3**



### Immissionsorte

IO 1 Wendisch-Borschütz 27  
IO 2 Trift 60  
IO 3 Großenhainer Str. 18  
IO 4 Siedlung 1



**Ingenieurbüro**  
**Ulbricht GmbH**

Auftraggeber:  
Fugro Consult GmbH  
Bertolt-Brecht-Allee 9 in 01309 Dresden

Projekt:  
701.1042-1/17  
Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus, Kieswerk Altenau

Aufgabenstellung:  
Erstellen einer detaillierten Geräuschimmissionsprognose

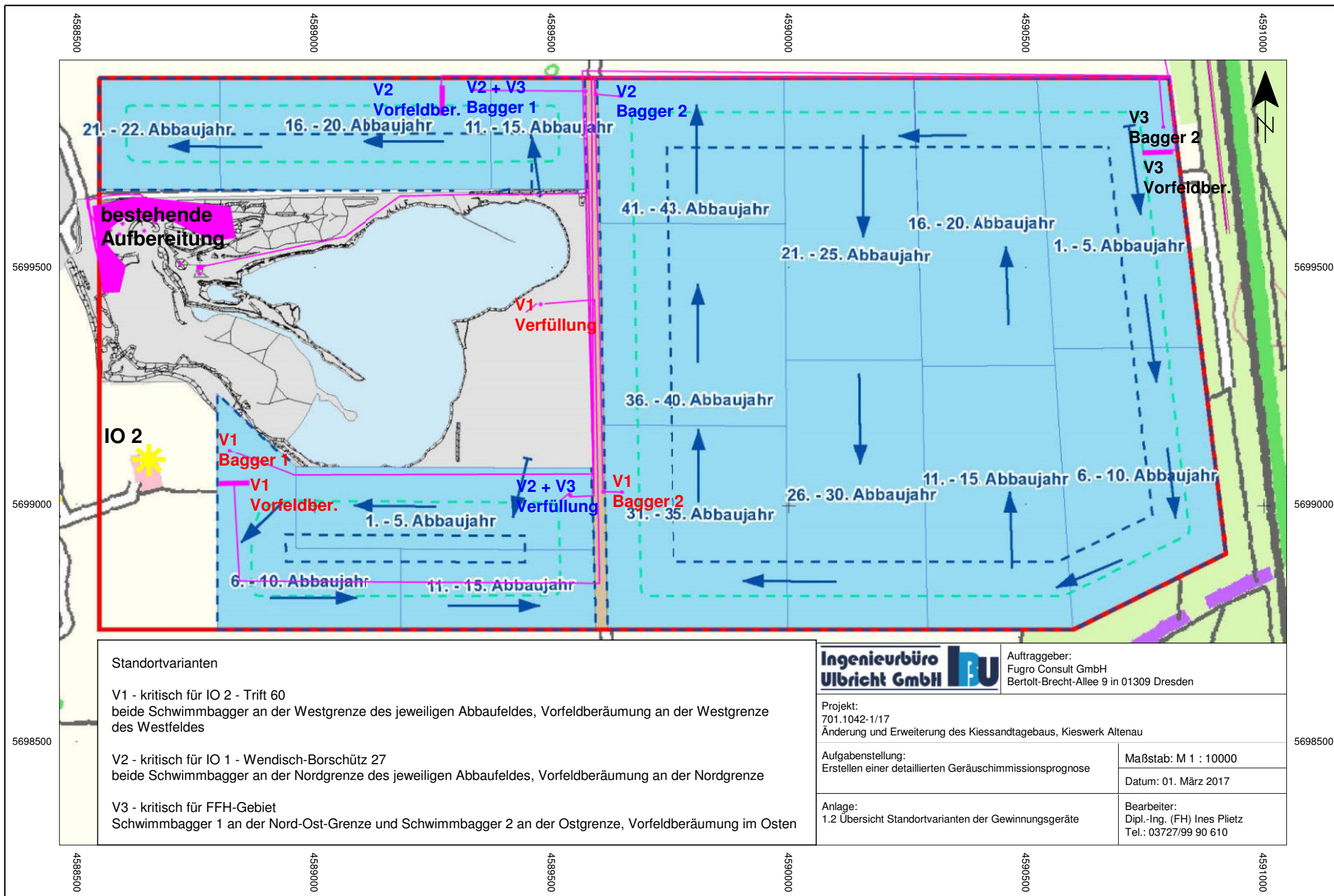
Maßstab: M 1 : 25 000

Datum: 01.03.2017

Anlage:  
1.1 Lageplan mit Darstellung der Immissionsorte

Bearbeiter:  
Dipl.-Ing. (FH) Ines Plietz  
Tel. (0 37 27) 99 90 610





#### Standortvarianten

V1 - kritisch für IO 2 - Trift 60  
beide Schwimmbagger an der Westgrenze des jeweiligen Abbaufeldes, Vorfeldberäumung an der Westgrenze des Westfeldes

V2 - kritisch für IO 1 - Wendisch-Borschütz 27  
beide Schwimmbagger an der Nordgrenze des jeweiligen Abbaufeldes, Vorfeldberäumung an der Nordgrenze

V3 - kritisch für FFH-Gebiet  
Schwimmbagger 1 an der Nord-Ost-Grenze und Schwimmbagger 2 an der Ostgrenze, Vorfeldberäumung im Osten

**Ingenieurbüro**  
**Ulbricht GmbH**

Auftraggeber:  
Fugro Consult GmbH  
Bertolt-Brecht-Allee 9 in 01309 Dresden

Projekt:  
701.1042-1/17  
Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus, Kieswerk Altenau

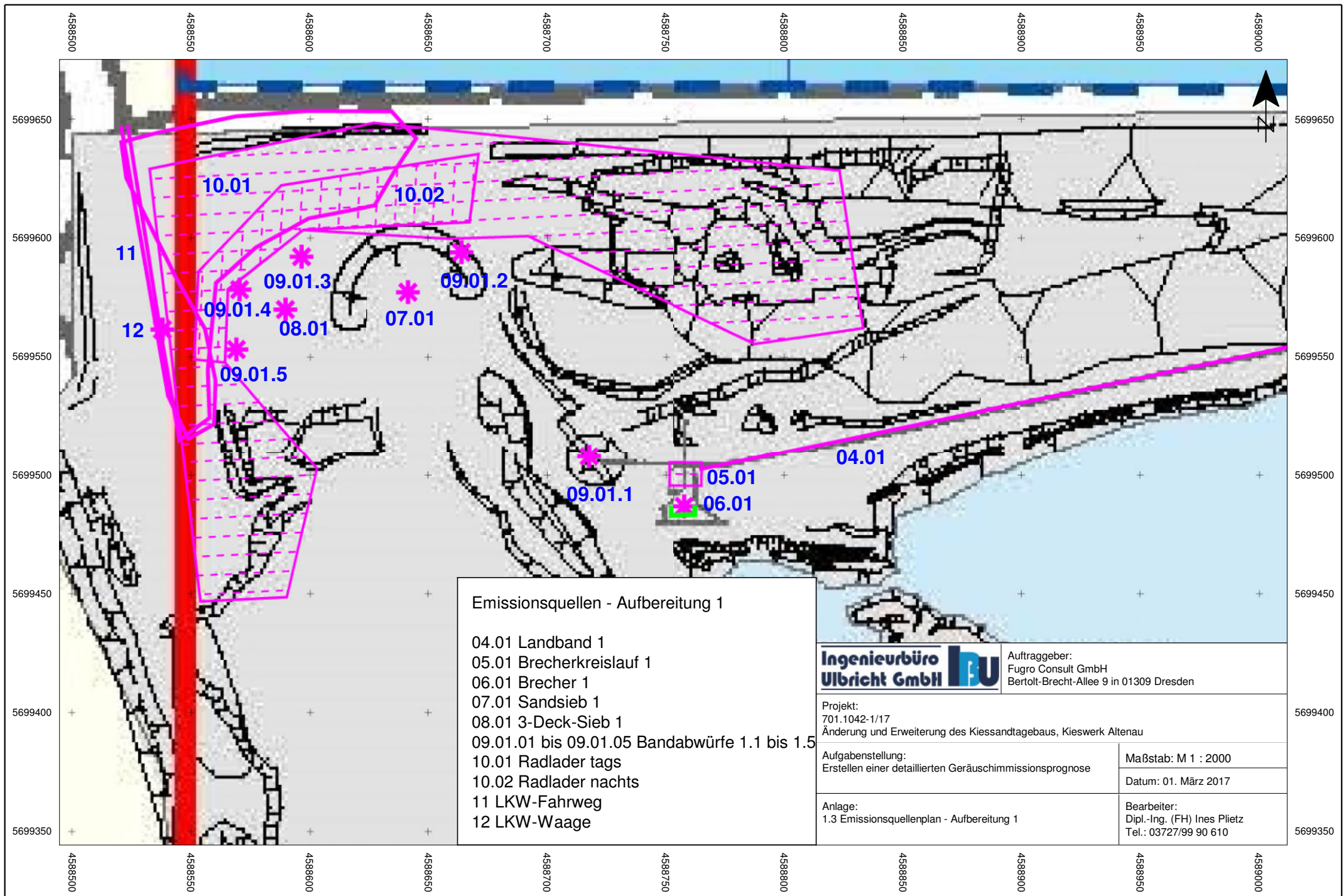
Aufgabenstellung:  
Erstellen einer detaillierten Geräuschimmissionsprognose

Maßstab: M 1 : 10000

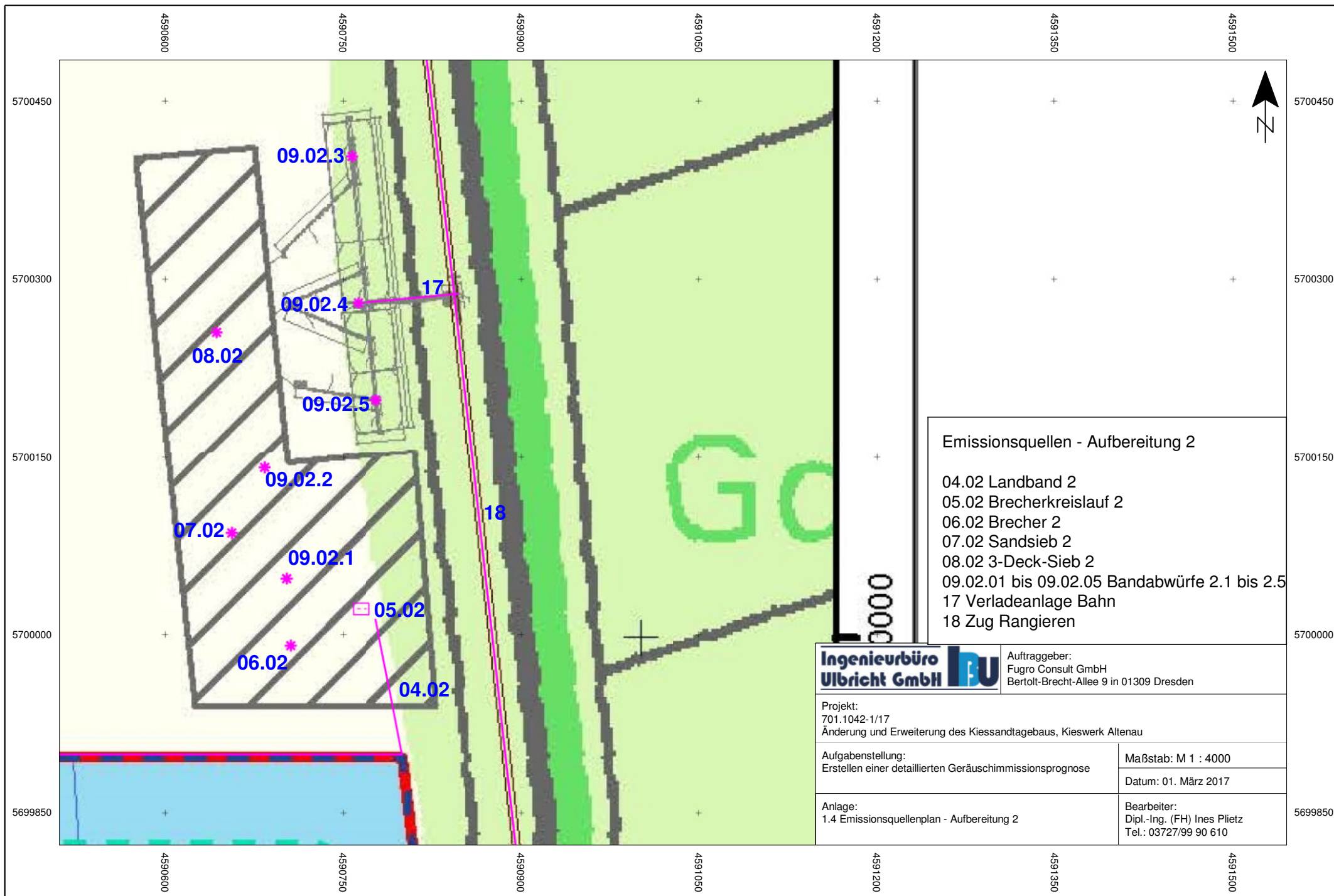
Datum: 01. März 2017

Anlage:  
1.2 Übersicht Standortvarianten der Gewinnungsgeräte

Bearbeiter:  
Dipl.-Ing. (FH) Ines Plietz  
Tel.: 03727/99 90 610







**Ingenieurbüro**  
**Ulbricht GmbH**

Auftraggeber:  
Fugro Consult GmbH  
Bertolt-Brecht-Allee 9 in 01309 Dresden

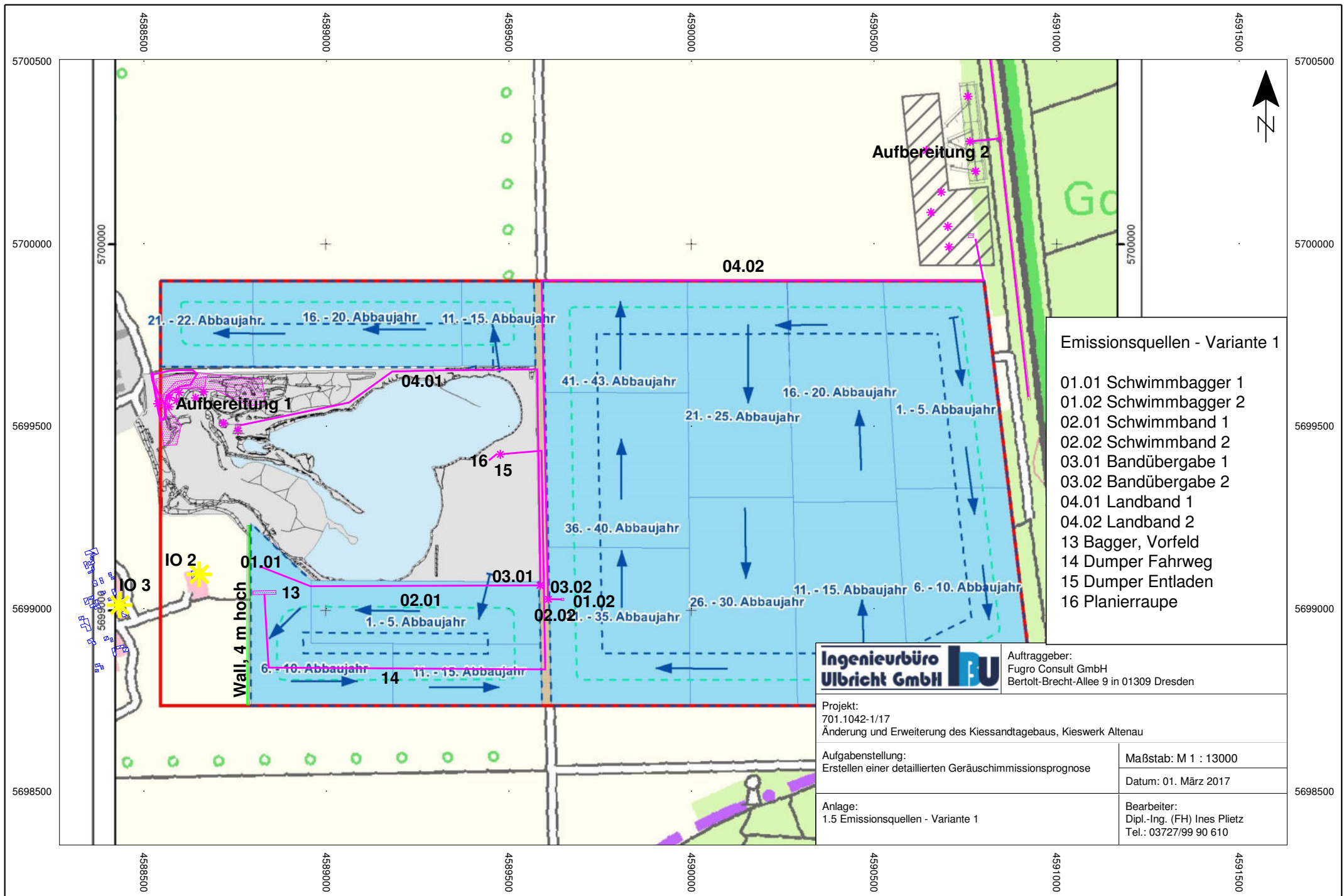
Projekt:  
701.1042-1/17  
Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus, Kieswerk Altenau

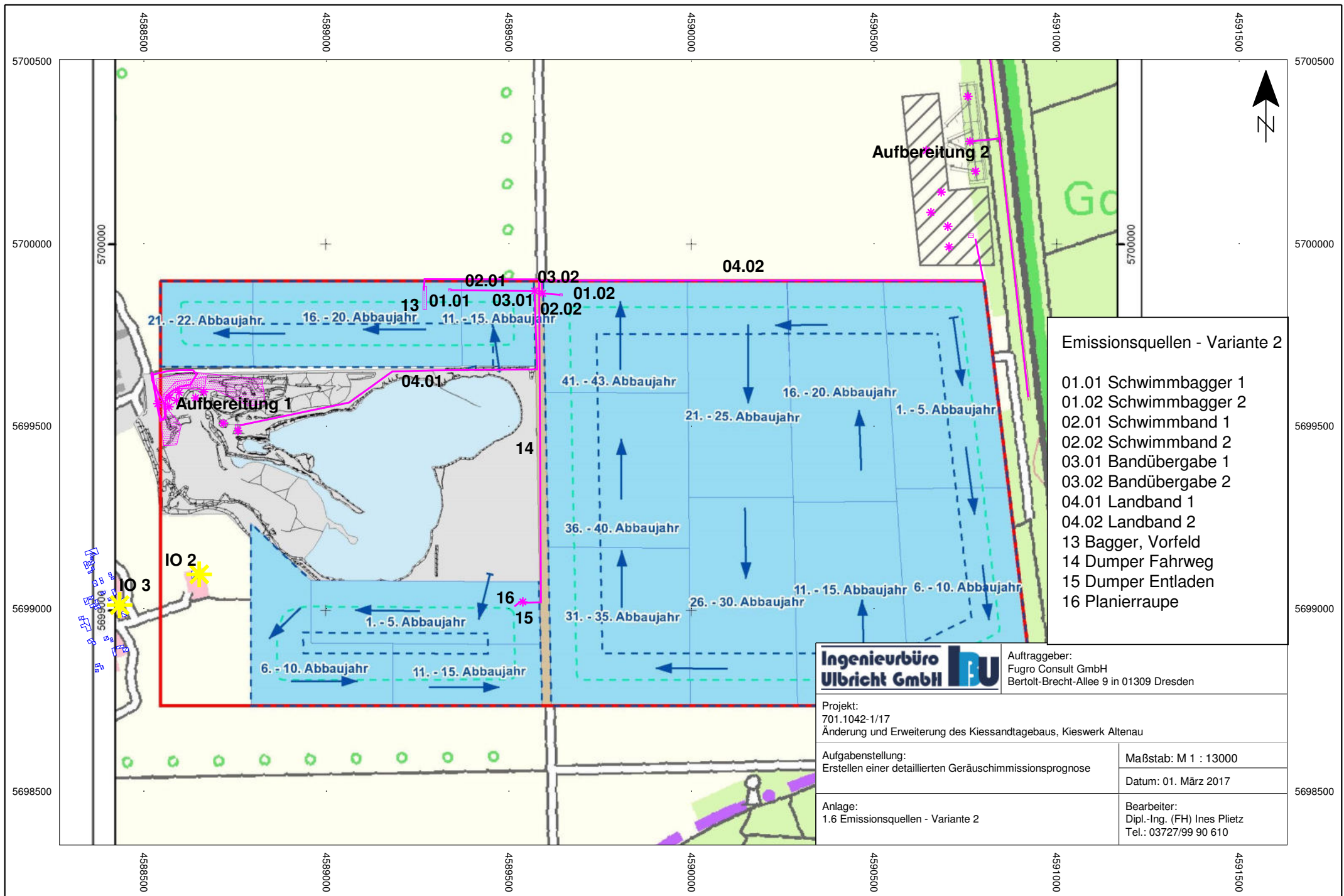
Aufgabenstellung:  
Erstellen einer detaillierten Geräuschimmissionsprognose

Maßstab: M 1 : 4000  
Datum: 01. März 2017

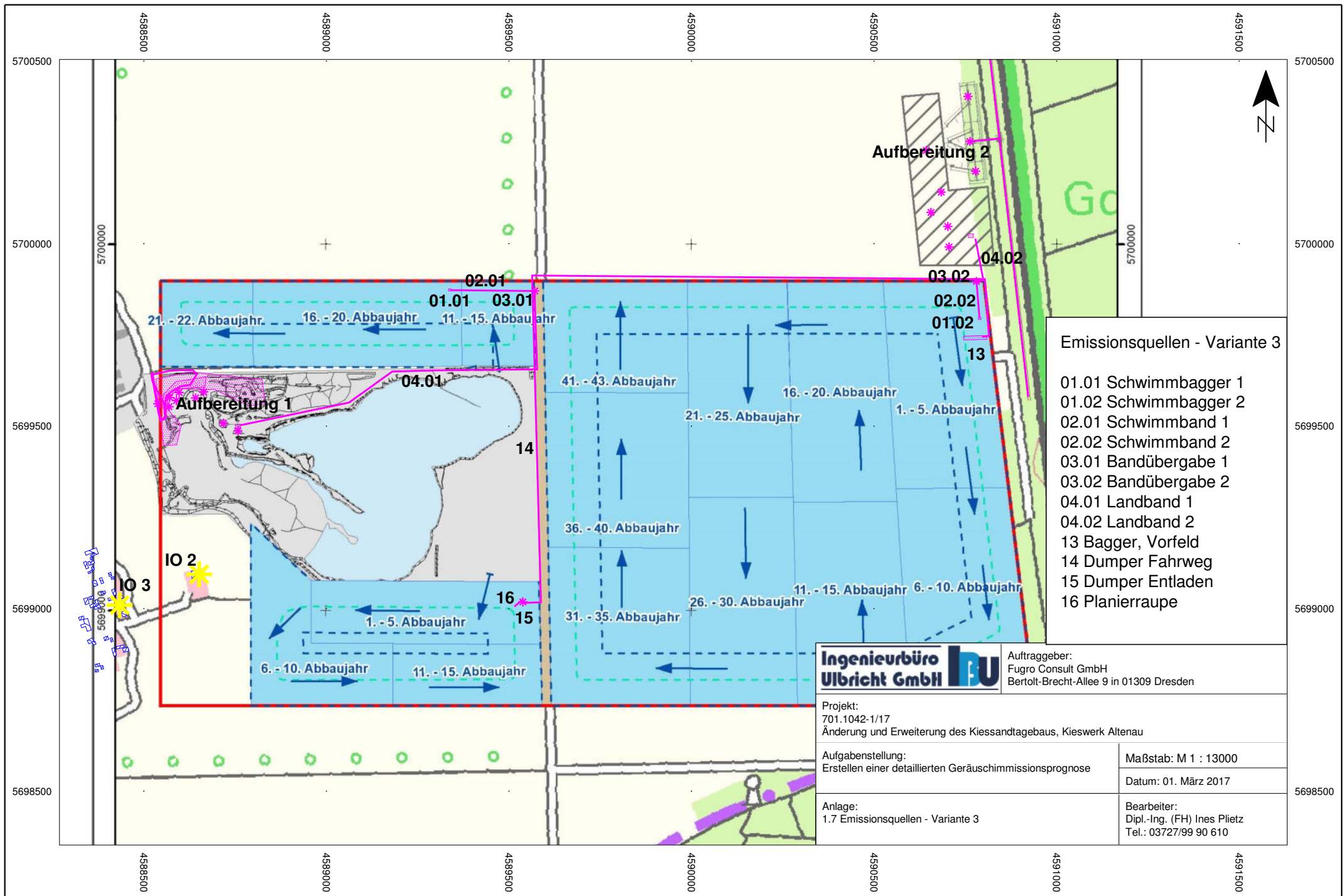
Anlage:  
1.4 Emissionsquellenplan - Aufbereitung 2

Bearbeiter:  
Dipl.-Ing. (FH) Ines Plietz  
Tel.: 03727/99 90 610









## **Anlage 2      Emissionskenndaten**

**2.1   Messprotokoll Schwimmbagger**

**2.2   Messprotokoll Landband**

**2.3   Messprotokoll Bandübergabe**

**2.4   Messprotokoll Brecherkreislauf**

**2.5   Messprotokoll Sandsieb**

**2.6   Messprotokoll 3-Deck-Sieb**

**2.7   Messprotokoll Bandabwurf**

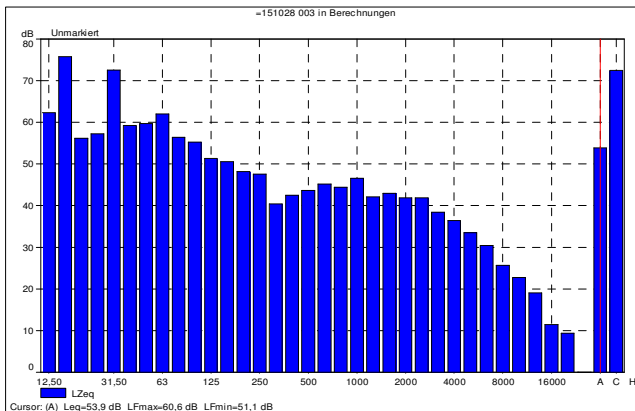
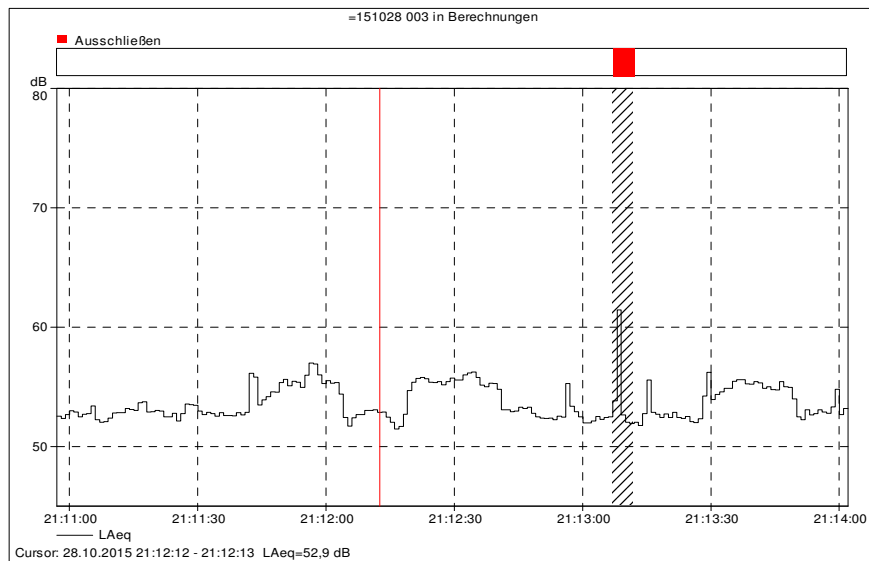
**2.8   Emissionsbibliothek, Variante 1**

**2.9   Emissionsbibliothek, Variante 2**

**2.10 Tagesgang der Schallquellen, Variante 1**

**Projekt: Berger Rohstoffe GmbH, Kieswerk Altenau****Auftrag: 701.0978/15****Geräuschemissionsmessung****Anlage: 2.1****Bearbeiter:** Dipl.-Ing. (FH) Ines Plietz**Messung:** 28.10.2015 21:10:57 - 28.10.2015 21:14:02**Messpunkt: 3 - Schwimmbagger****File:** 151028 003**Messgerät:** B&K 2270**Messabstand:** 150 m vom Bagger**Beschreibung:** Schwimmbagger fördert ca. 350 t/h, Hubwerk ist deutlich hörbar, Siebmaschine ist als dauerhaftes Hintergrundgeräusch hörbar**Messwerte in dB(A)**

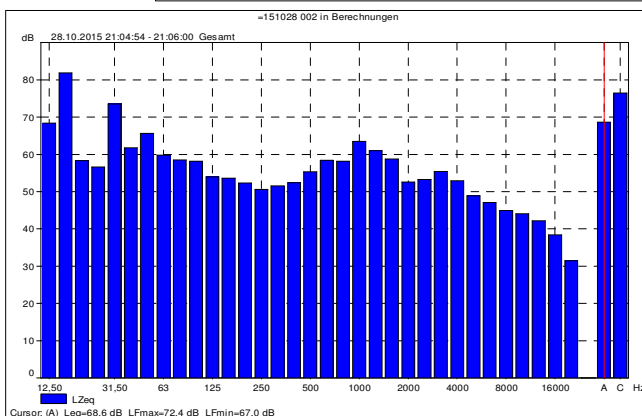
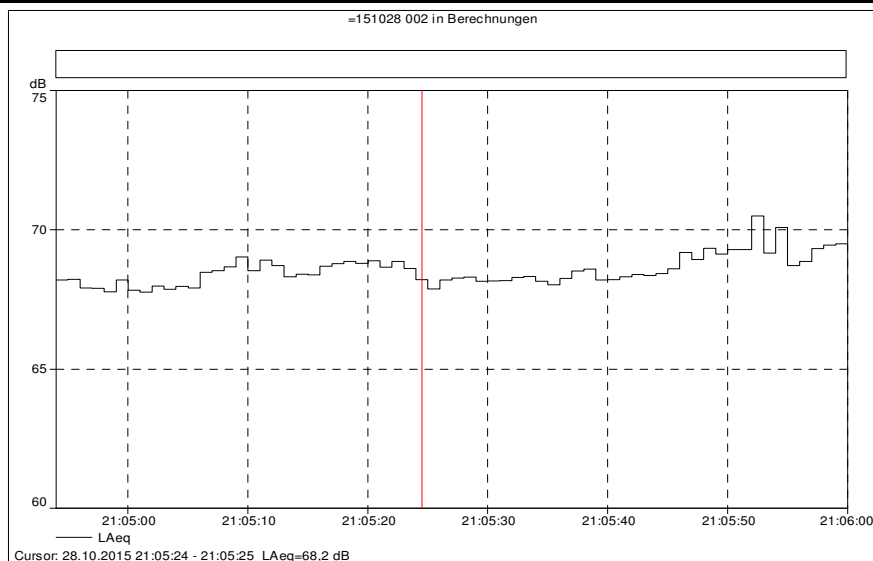
$L_{Aeq}$	$L_{AFeq5}$	$L_{AI}$	$L_{AFMax}$	$L_{AFMin}$						
53,9	56,1	55,1	60,6	51,1						
Terzmittelfrequenz in Hz	25	50	100	200	400	800	1600	3150	6300	Summe
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	40	80	160	315	630	1250	2500	5000	10000	
$L_{AFeqTerz}$ in dB(A)	12,6 33,1 24,6	29,5 35,8 33,9	36,2 35,2 37,1	37,2 39,0 33,8	37,7 40,5 43,3	43,6 46,6 42,7	43,9 43,1 43,1	39,6 37,4 34,0	30,3 24,6 20,2	53,9
$L_{AFOktav}$ in dB(A)	33,7	38,5	41,0	41,9	45,8	49,4	48,2	42,3	31,7	53,9
$L_{WAOkav}$ in dB(A)	85,2	90,0	92,5	93,4	97,4	100,9	99,7	93,8	83,2	105,4
$K_I =$	2,2	dB		$K_T =$	0,0	dB		$L_{WAm} =$	112,1	dB(A)





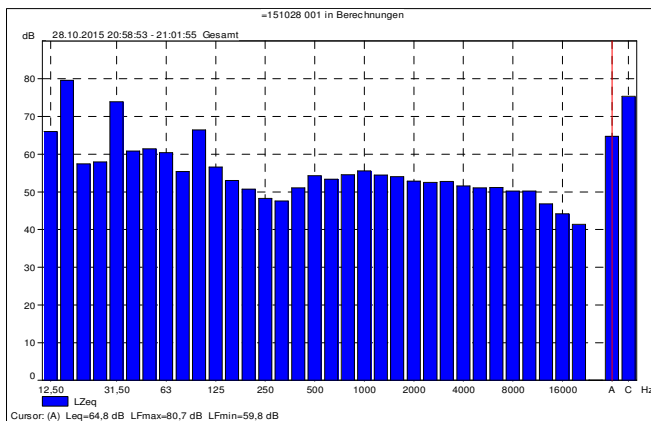
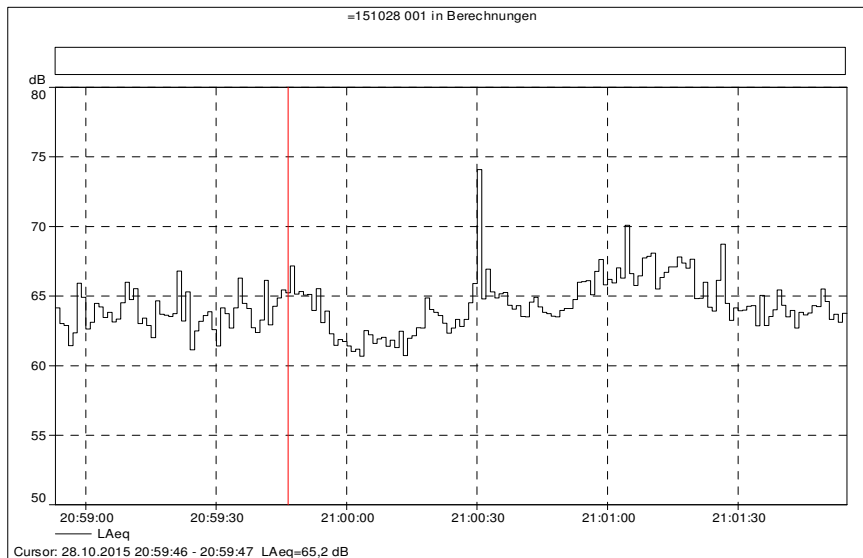
**Projekt: Berger Rohstoffe GmbH, Kieswerk Altenau****Auftrag: 701.0978/15****Geräuschemissionsmessung****Anlage: 2.2****Bearbeiter:** Dipl.-Ing. (FH) Ines Plietz**Messung:** 28.10.2015 21:04:54 - 28.10.2015 21:06:00**Messpunkt: 2 - Landband****File:** 151028 002**Messgerät:** B&K 2270**Messabstand:** 1 m von der Bandanlage**Beschreibung:** gleichmäßiges Geräusch hörbar, gelegentliches Rollenquietschen**Messwerte in dB(A)**

$L_{Aeq}$	$L_{AFeq5}$	$L_{AI}$	$L_{AFMax}$	$L_{AFMin}$						
68,6	70,0	69,6	72,4	67,0						
Terzmittelfrequenz in Hz	25 31,5 40	50 63 80	100 125 160	200 250 315	400 500 630	800 1000 1250	1600 2000 2500	3150 4000 5000	6300 8000 10000	Summe
$L_{AFeqTerz}$ in dB(A)	11,9 34,2 27,1	35,5 33,6 36,0	39,0 37,9 40,2	41,4 42,0 44,9	47,6 52,1 56,5	57,3 63,5 61,6	59,7 54,5 54,5	56,6 53,9 49,4	46,9 43,8 41,5	68,6
$L_{AFOktav}$ in dB(A)	35,0	39,9	43,9	47,8	58,2	66,2	61,8	59,0	49,4	68,7
$L_{WAOKtav}$ in dB(A)	43,0	47,9	51,9	55,8	66,2	74,2	69,6	67,0	57,4	76,6
$K_I =$	1,4	dB		$K_T =$	0,0	dB		$L_{WAm} =$	80,4	dB(A)



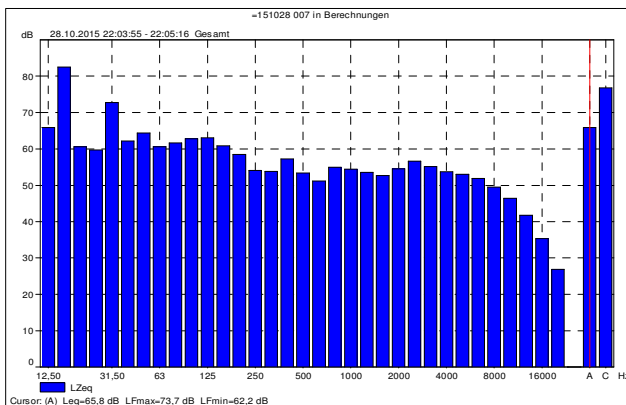
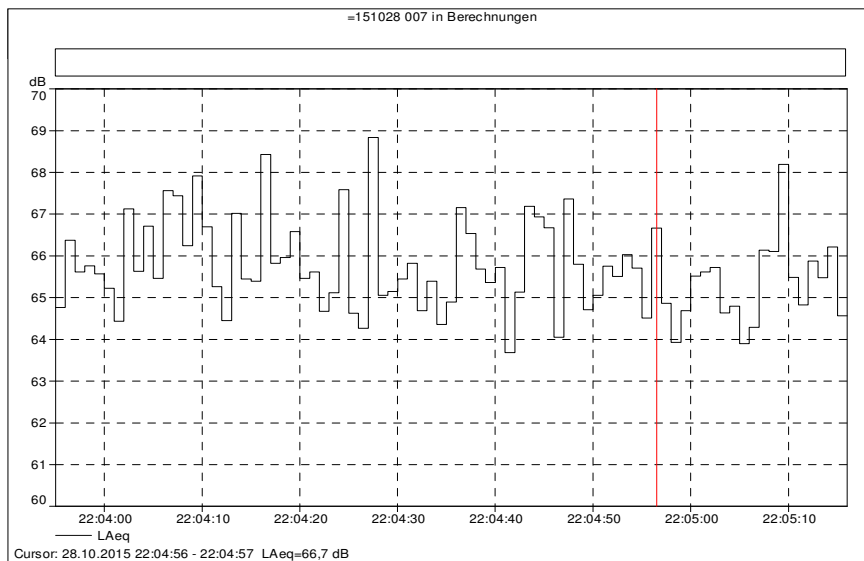
**Projekt: Berger Rohstoffe GmbH, Kieswerk Altenau****Auftrag: 701.0978/15****Geräuschemissionsmessung****Anlage: 2.3****Bearbeiter:** Dipl.-Ing. (FH) Ines Plietz**Messung:** 28.10.2015 20:58:53 - 28.10.2015 21:01:55**Messpunkt: 1 - Bandübergabestelle Schwimmband - Landband****File:** 151028 001**Messgerät:** B&K 2270**Messabstand:** 10 m von der Übergabestelle**Beschreibung:** gleichmäßiges Geräusch hörbar, Schwimmbagger hörbar und gelegentliches Rollenquietschen**Messwerte in dB(A)**

$L_{Aeq}$	$L_{AFeq5}$	$L_{AI}$	$L_{AFMax}$	$L_{AFMin}$						
64,8	70,6	69,9	80,7	59,8						
Terzmittelfrequenz in Hz	25 31,5 40	50 63 80	100 125 160	200 250 315	400 500 630	800 1000 1250	1600 2000 2500	3150 4000 5000	6300 8000 10000	Summe
$L_{AFeqTerz}$ in dB(A)	13,2 34,5 26,2	31,2 34,2 32,8	47,4 40,5 39,6	39,8 39,6 41,0	46,3 51,1 51,4	53,7 55,5 55,1	55,0 53,8 53,8	53,9 52,5 51,5	51,0 49,1 47,7	64,8
$L_{AFOktav}$ in dB(A)	35,1	37,7	48,7	45,0	54,9	59,6	59,0	57,5	54,3	64,7
$L_{WAOkav}$ in dB(A)	63,1	65,7	76,7	73,0	82,9	87,6	87,1	85,5	82,3	92,7
$K_I =$	5,8	dB		$K_T =$	0,0	dB		$L_{WAm} =$	108,7	dB(A)



**Projekt: Berger Rohstoffe GmbH, Kieswerk Altenau****Auftrag: 701.0978/15****Geräuschemissionsmessung****Anlage: 2.4****Bearbeiter:** Dipl.-Ing. (FH) Ines Plietz**Messung:** 28.10.2015 22:03:55 - 28.10.2015 22:05:16**Messpunkt: 7 - Anlageneinheit Brecher****File:** 151028 007**Messgerät:** B&K 2270**Messabstand:** 40 vom Brecher**Beschreibung:** Brecher ist außer Betrieb, gleichmäßiges Geräusch, Aufprallgeräusch  
Überkorn in Silobehälter deutlich hörbar**Messwerte in dB(A)**

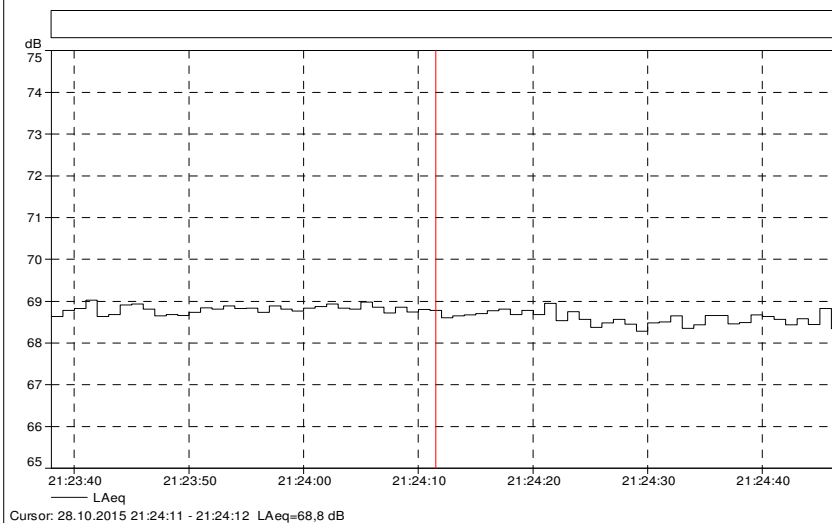
$L_{Aeq}$	$L_{AF_{eq5}}$	$L_{AI}$	$L_{AF_{Max}}$	$L_{AF_{Min}}$						
65,8	70,8	70,5	73,7	62,2						
Terzmittelfrequenz in Hz	25 31,5 40	50 63 80	100 125 160	200 250 315	400 500 630	800 1000 1250	1600 2000 2500	3150 4000 5000	6300 8000 10000	Summe
$L_{AF_{eq_{Terz}}}$ in dB(A)	15,0 33,3 27,5	34,2 34,4 39,1	43,7 46,9 47,4	47,6 45,5 47,2	52,4 50,1 49,2	54,1 54,4 54,2	53,6 57,9 57,9	56,4 54,7 53,5	51,7 48,4 43,9	65,8
$L_{AF_{Oktav}}$ in dB(A)	34,4	41,3	51,1	51,6	55,6	59,0	61,7	59,8	53,8	66,1
$L_{WA_{Oktav}}$ in dB(A)	65,9	72,8	82,6	83,2	87,1	90,5	92,4	91,3	85,4	97,4
$K_1 =$	5,0	dB		$K_T =$	0,0	dB		$L_{W_{Amax}} =$	105,2	dB(A)



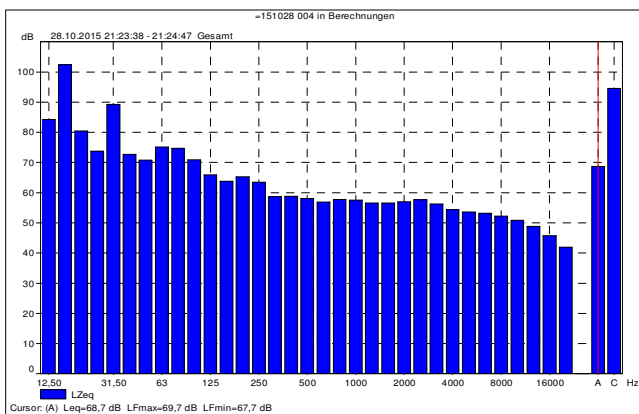
**Projekt: Berger Rohstoffe GmbH, Kieswerk Altenau****Auftrag: 701.0978/15****Geräuschemissionsmessung****Anlage: 2.5****Bearbeiter:** Dipl.-Ing. (FH) Ines Plietz**Messung:** 28.10.2015 21:23:38 - 28.10.2015 21:24:47**Messpunkt: 4 - Sandsieb****File:** 151028 004**Messgerät:** B&K 2270**Messabstand:** 14 m von der Siebmaschine**Beschreibung:** gleichmäßiges Geräusch**Messwerte in dB(A)**

$L_{Aeq}$	$L_{AFeq5}$	$L_{AI}$	$L_{AFMax}$	$L_{AFMin}$						
68,7	69,3	69,2	69,7	67,7						
Terzmittelfrequenz in Hz	25 31,5 40	50 63 80	100 125 160	200 250 315	400 500 630	800 1000 1250	1600 2000 2500	3150 4000 5000	6300 8000 10000	Summe
$L_{AFeqTerz}$ in dB(A)	29,0 49,9 38,1	40,6 49,0 52,2	51,8 49,8 50,4	54,3 54,8 52,1	54,0 54,8 55,0	56,9 57,5 57,1	57,6 58,9 58,9	57,4 55,3 54,1	53,0 51,1 48,3	68,7
$L_{AFOktav}$ in dB(A)	50,2	54,1	55,5	58,7	59,4	62,0	63,3	60,6	56,0	68,8
$L_{WAOkav}$ in dB(A)	81,1	85,0	86,4	89,6	90,3	92,9	94,0	91,5	86,9	99,6
$K_I =$	0,6	dB		$K_T =$	0,0	dB		$L_{WAm} =$	100,6	dB(A)

=151028 004 in Berechnungen



Cursor: 28.10.2015 21:24:11 - 21:24:12 LAeq=68,8 dB

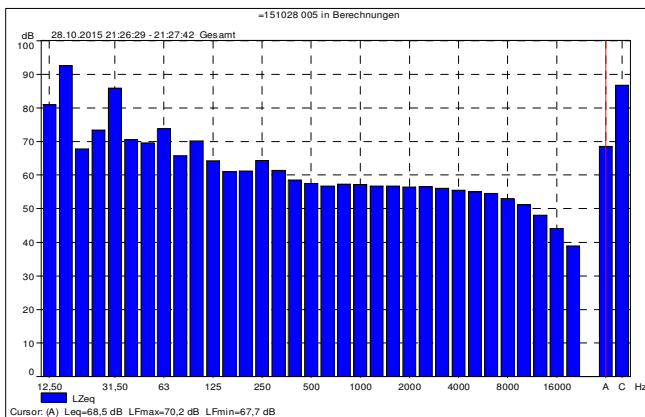
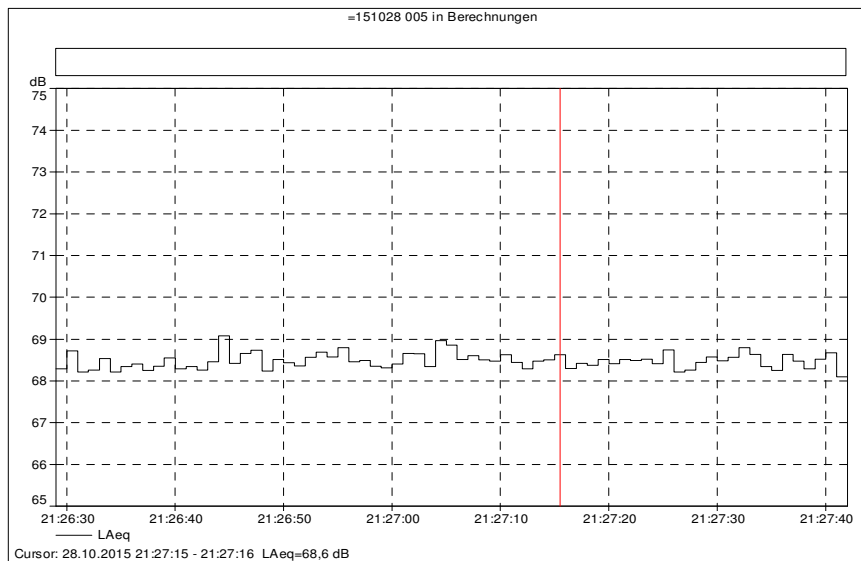


Cursor: (A) Leq=68,7 dB Lfmax=69,7 dB Lfmin=67,7 dB



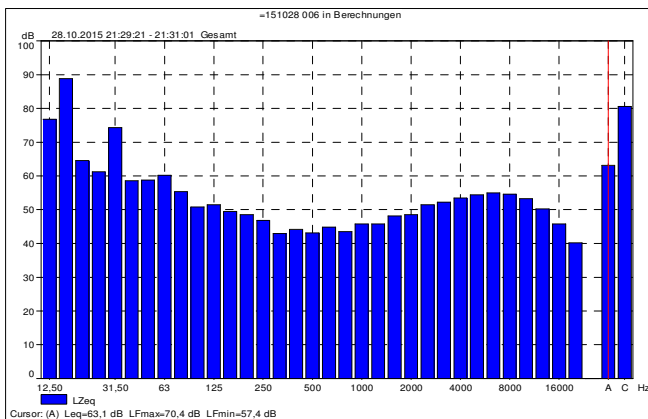
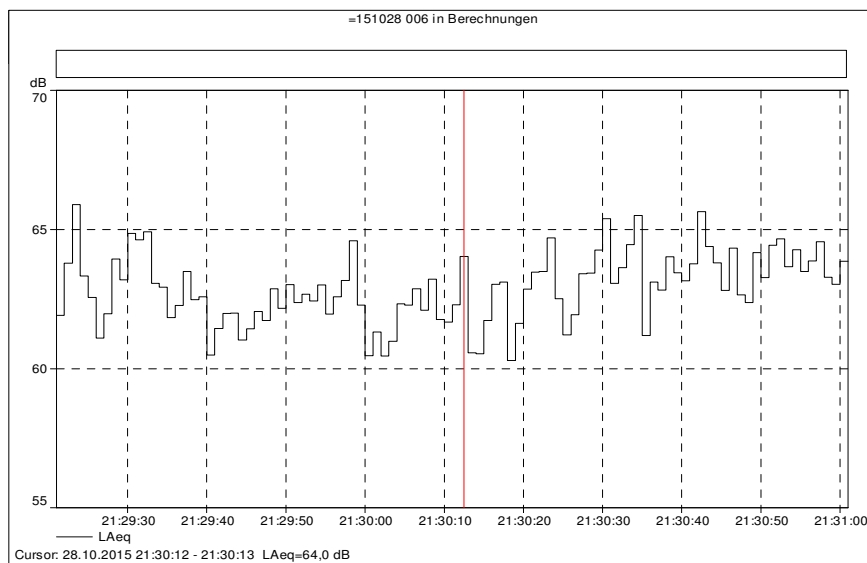
**Projekt: Berger Rohstoffe GmbH, Kieswerk Altenau****Auftrag: 701.0978/15****Geräuschemissionsmessung****Anlage: 2.6****Bearbeiter:** Dipl.-Ing. (FH) Ines Plietz**Messung:** 28.10.2015 21:26:29 - 28.10.2015 21:27:42**Messpunkt: 5 - 3-Deck-Sieb****File:** 151028 005**Messgerät:** B&K 2270**Messabstand:** 17 von der Siebmaschine**Beschreibung:** gleichmäßiges Geräusch**Messwerte in dB(A)**

$L_{Aeq}$	$L_{AFeq5}$	$L_{AI}$	$L_{AFMax}$	$L_{AFMin}$						
68,5	69,6	69,2	70,2	67,7						
Terzmittelfrequenz in Hz	25 31,5 40	50 63 80	100 125 160	200 250 315	400 500 630	800 1000 1250	1600 2000 2500	3150 4000 5000	6300 8000 10000	Summe
$L_{AFeqTerz}$ in dB(A)	28,7 46,4 36,0	39,4 47,6 43,2	51,1 48,1 47,7	50,3 55,7 54,8	53,7 54,2 54,8	56,5 57,2 57,3	57,8 57,8 57,8	57,3 56,4 55,5	54,4 51,9 48,7	68,5
$L_{AFOktav}$ in dB(A)	46,9	49,4	54,0	58,9	59,0	61,8	62,6	61,2	57,0	68,5
$L_{WAOkav}$ in dB(A)	79,5	82,0	86,6	91,5	91,6	94,4	95,1	93,8	89,6	101,1
$K_I =$	1,1	dB		$K_T =$	0,0	dB		$L_{WAm} =$	102,8	dB(A)



**Projekt: Berger Rohstoffe GmbH, Kieswerk Altenau****Auftrag: 701.0978/15****Geräuschemissionsmessung****Anlage: 2.7****Bearbeiter:** Dipl.-Ing. (FH) Ines Plietz**Messung:** 28.10.2015 21:29:21 - 28.10.2015 21:31:01**Messpunkt: 6 - Bandabwurf 16/32 mit Steinleiter****File:** 151028 006**Messgerät:** B&K 2270**Messabstand:** 15 vom Abwurf**Beschreibung:** gleichmäßiges Geräusch, Auf- / Abprallgeräusche Stein auf Metall dominierend**Messwerte in dB(A)**

$L_{Aeq}$	$L_{AF_{eq5}}$	$L_{AI}$	$L_{AF_{Max}}$	$L_{AF_{Min}}$						
63,1	65,7	67,4	70,4	57,4						
Terzmittelfrequenz in Hz	25	50	100	200	400	800	1600	3150	6300	Summe
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	40	80	160	315	630	1250	2500	5000	10000	
$L_{AF_{eq_{Terz}}}$ in dB(A)	16,5 34,9 23,9	28,5 34,0 32,9	31,7 35,3 36,1	37,6 38,2 36,3	39,3 39,9 42,9	42,7 45,8 46,4	49,2 52,7 52,7	53,4 54,5 54,9	54,9 53,5 50,7	63,1
$L_{AF_{Oktav}}$ in dB(A)	35,3	37,1	39,5	42,2	45,7	50,0	56,6	59,1	58,1	63,2
$L_{WA_{Oktav}}$ in dB(A)	66,8	68,6	71,0	73,8	77,3	81,5	87,1	90,6	89,6	94,5
$K_I =$	2,6	dB		$K_T =$	0,0	dB		$L_{W_{Amax}} =$	101,9	dB(A)



# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Emissionsbibliothek

### Variante 1

Name	Gruppe	Quellentyp	I oder S m, m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	Tagesgang	31.5Hz dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)	16kHz dB(A)	
01.01 Schwimmbagger 1	Gewinnung 1	Fläche	40,9	89,3	105,4	2,2	0,0	112,1	100%/24h	85,2	90,0	92,5	93,4	97,4	100,9	99,7	93,8	83,2		
01.02 Schwimmbagger 2	Gewinnung 2	Fläche	40,9	89,3	105,4	2,2	0,0	112,1	100%/24h	85,2	90,0	92,5	93,4	97,4	100,9	99,7	93,8	83,2		
02.01 Schwimmband 1	Gewinnung 1	Linie	765,4	71,8	100,6	1,4	0,0	80,4	100%/24h	67,0	71,9	75,9	79,8	90,2	98,2	93,6	91,0	81,4		
02.02 Schwimmband 2	Gewinnung 2	Linie	35,4	71,8	87,3	1,4	0,0	80,4	100%/24h	53,7	58,6	62,6	66,5	76,9	84,9	80,3	77,7	68,1		
03.01 Bandübergabe 1	Gewinnung 1	Punkt		92,7	92,7	5,8	0,0	108,7	100%/24h	63,1	65,7	76,7	73,0	82,9	87,6	87,1	85,5	82,3		
03.02 Bandübergabe 2	Gewinnung 2	Punkt		92,7	92,7	5,8	0,0	108,7	100%/24h	63,1	65,7	76,7	73,0	82,9	87,6	87,1	85,5	82,3		
04.01 Landband 1	Gewinnung 1	Linie	1432,6	71,8	103,4	1,4	0,0	80,4	100%/24h	69,8	74,7	78,7	82,6	93,0	101,0	96,4	93,8	84,2		
04.02 Landband 2	Gewinnung 2	Linie	2197,9	71,8	105,2	1,4	0,0	80,4	100%/24h	71,6	76,5	80,5	84,4	94,8	102,8	98,2	95,6	86,0		
05.01 Brecherkreislauf 1	Aufbereitung 1	Fläche	136,2	76,0	97,4	5,0	0,0	105,2	100%/24h	65,9	72,8	82,6	83,2	87,1	90,5	92,4	91,3	85,4		
05.02 Brecherkreislauf 2	Aufbereitung 2	Fläche	136,3	76,0	97,4	5,0	0,0	105,2	100%/24h	65,9	72,8	82,6	83,2	87,1	90,5	92,4	91,3	85,4		
06.01 Brecher 1	Aufbereitung 1	Punkt		107,4	107,4	0,4	0,0	111,6	100%/24h	55,0	70,6	82,6	95,7	99,6	103,9	101,5	93,7	87,3		
06.02 Brecher 2	Aufbereitung 2	Punkt		107,4	107,4	0,4	0,0	111,6	100%/24h	55,0	70,6	82,6	95,7	99,6	103,9	101,5	93,7	87,3		
07.01 Sandsieb 1	Aufbereitung 1	Punkt		99,7	99,7	0,6	0,0	100,6	100%/24h	81,1	85,0	86,4	89,6	90,3	92,9	94,0	91,5	86,9		
07.02 Sandsieb 2	Aufbereitung 2	Punkt		99,7	99,7	0,6	0,0	100,6	100%/24h	81,1	85,0	86,4	89,6	90,3	92,9	94,0	91,5	86,9		
08.01 3-Deck-Sieb 1	Aufbereitung 1	Punkt		101,1	101,1	1,1	0,0	102,8	100%/24h	79,5	82,0	86,6	91,5	91,6	94,4	95,1	93,8	89,6		
08.02 3-Deck-Sieb 2	Aufbereitung 2	Punkt		101,1	101,1	1,1	0,0	102,8	100%/24h	79,5	82,0	86,6	91,5	91,6	94,4	95,1	93,8	89,6		
09.01.1 Bandabwurf 1.1	Aufbereitung 1	Punkt		94,5	94,5	2,6	0,0	101,9	100%/24h	66,8	68,6	71,0	73,8	77,3	81,5	87,1	90,6	89,6		
09.01.2 Bandabwurf 1.2	Aufbereitung 1	Punkt		94,5	94,5	2,6	0,0	101,9	100%/24h	66,8	68,6	71,0	73,8	77,3	81,5	87,1	90,6	89,6		
09.01.3 Bandabwurf 1.3	Aufbereitung 1	Punkt		94,5	94,5	2,6	0,0	101,9	100%/24h	66,8	68,6	71,0	73,8	77,3	81,5	87,1	90,6	89,6		
09.01.4 Bandabwurf 1.4	Aufbereitung 1	Punkt		94,5	94,5	2,6	0,0	101,9	100%/24h	66,8	68,6	71,0	73,8	77,3	81,5	87,1	90,6	89,6		
09.01.5 Bandabwurf 1.5	Aufbereitung 1	Punkt		94,5	94,5	2,6	0,0	101,9	100%/24h	66,8	68,6	71,0	73,8	77,3	81,5	87,1	90,6	89,6		
09.02.1 Bandabwurf 2.1	Aufbereitung 2	Punkt		94,5	94,5	2,6	0,0	101,9	100%/24h	66,8	68,6	71,0	73,8	77,3	81,5	87,1	90,6	89,6		
09.02.2 Bandabwurf 2.2	Aufbereitung 2	Punkt		94,5	94,5	2,6	0,0	101,9	100%/24h	66,8	68,6	71,0	73,8	77,3	81,5	87,1	90,6	89,6		
09.02.3 Bandabwurf 2.3	Aufbereitung 2	Punkt		94,5	94,5	2,6	0,0	101,9	100%/24h	66,8	68,6	71,0	73,8	77,3	81,5	87,1	90,6	89,6		
09.02.4 Bandabwurf 2.4	Aufbereitung 2	Punkt		94,5	94,5	2,6	0,0	101,9	100%/24h	66,8	68,6	71,0	73,8	77,3	81,5	87,1	90,6	89,6		
09.02.5 Bandabwurf 2.5	Aufbereitung 2	Punkt		94,5	94,5	2,6	0,0	101,9	100%/24h	66,8	68,6	71,0	73,8	77,3	81,5	87,1	90,6	89,6		
10.1 RL tags	Radlader	Fläche	20855,5	63,8	107,0	3,0	0,0	110,0	6-22					107,0						
10.2 RL nachts	Radlader	Fläche	3040,5	66,2	101,0	3,0	0,0	110,0	4-6					101,0						
11 LKW-Fahrweg	LKW	Linie	721,6	76,0	104,6	2,0	0,0	110,0	4-22					104,6						
12 LKW-Waage	LKW	Punkt		96,8	96,8	0,0	0,0	110,0	4-22					96,8						
13 Bagger, Vorfeld	Vorfeldberäumung	Fläche	647,3	79,9	108,0	5,0	0,0	129,0	6-22					108,0						
14 Dumper Fahrweg	Vorfeldberäumung	Linie	1664,1	79,0	111,2	3,0	0,0	110,0	6-22					111,2						
15 Dumper Entladen	Vorfeldberäumung	Punkt		105,2	105,2	3,8	3,0	110,9	6-22, 20 min/h	74,8	79,4	82,7	92,1	99,6	100,0	98,8	95,5	89,8	79,0	
16 Planieraupe	Vorfeldberäumung	Linie	29,3	87,9	102,6	2,4	0,0	109,6	6-22	61,8	82,5	90,7	93,2	96,8	97,3	95,7	89,0	80,7	66,8	
17 Verladeanlage Bahn	Bahnverladung	Linie	79,5	86,1	105,1	3,5	3,0	122,2	100%/24h	66,1	70,5	79,4	85,6	93,1	96,6	98,3	100,3	99,0		
18 Zug Rangieren	Bahnverladung	Linie	4186,8	52,4	88,7	5,3	0,0	102,5	100%/24h	67,6	73,5	74,0	79,9	82,7	82,2	80,9	79,8	71,4		



# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Emissionsbibliothek

### Variante 1

#### Legende

Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
Tagesgang		Name des Tagesgangs
31.5Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
63Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
16kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Emissionsbibliothek

### Variante 2

Name	Gruppe	Quellentyp	I oder S m, m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	Tagesgang	31.5Hz dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)	16kHz dB(A)	
01.01 Schwimmbagger 1	Gewinnung 1	Fläche	40,9	89,3	105,4	2,2	0,0	112,1	100%/24h	85,2	90,0	92,5	93,4	97,4	100,9	99,7	93,8	83,2		
01.02 Schwimmbagger 2	Gewinnung 2	Fläche	40,9	89,3	105,4	2,2	0,0	112,1	100%/24h	85,2	90,0	92,5	93,4	97,4	100,9	99,7	93,8	83,2		
02.01 Schwimmband 1	Gewinnung 1	Linie	225,9	71,8	95,3	1,4	0,0	80,4	100%/24h	61,7	66,6	70,6	74,5	84,9	92,9	88,3	85,7	76,1		
02.02 Schwimmband 2	Gewinnung 2	Linie	47,0	71,8	88,5	1,4	0,0	80,4	100%/24h	54,9	59,8	63,8	67,7	78,1	86,1	81,5	78,9	69,3		
03.01 Bandübergabe 1	Gewinnung 1	Punkt		92,7	92,7	5,8	0,0	108,7	100%/24h	63,1	65,7	76,7	73,0	82,9	87,6	87,1	85,5	82,3		
03.02 Bandübergabe 2	Gewinnung 2	Punkt		92,7	92,7	5,8	0,0	108,7	100%/24h	63,1	65,7	76,7	73,0	82,9	87,6	87,1	85,5	82,3		
04.01 Landband 1	Gewinnung 1	Linie	1060,3	71,8	102,1	1,4	0,0	80,4	100%/24h	68,5	73,4	77,4	81,3	91,7	99,7	95,1	92,5	82,9		
04.02 Landband 2	Gewinnung 2	Linie	1361,7	71,8	103,1	1,4	0,0	80,4	100%/24h	69,5	74,4	78,4	82,3	92,7	100,7	96,1	93,5	83,9		
05.01 Brecherkreislauf 1	Aufbereitung 1	Fläche	136,2	76,0	97,4	5,0	0,0	105,2	100%/24h	65,9	72,8	82,6	83,2	87,1	90,5	92,4	91,3	85,4		
05.02 Brecherkreislauf 2	Aufbereitung 2	Fläche	136,3	76,0	97,4	5,0	0,0	105,2	100%/24h	65,9	72,8	82,6	83,2	87,1	90,5	92,4	91,3	85,4		
06.01 Brecher 1	Aufbereitung 1	Punkt		107,4	107,4	0,4	0,0	111,6	100%/24h	55,0	70,6	82,6	95,7	99,6	103,9	101,5	93,7	87,3		
06.02 Brecher 2	Aufbereitung 2	Punkt		107,4	107,4	0,4	0,0	111,6	100%/24h	55,0	70,6	82,6	95,7	99,6	103,9	101,5	93,7	87,3		
07.01 Sandsieb 1	Aufbereitung 1	Punkt		99,7	99,7	0,6	0,0	100,6	100%/24h	81,1	85,0	86,4	89,6	90,3	92,9	94,0	91,5	86,9		
07.02 Sandsieb 2	Aufbereitung 2	Punkt		99,7	99,7	0,6	0,0	100,6	100%/24h	81,1	85,0	86,4	89,6	90,3	92,9	94,0	91,5	86,9		
08.01 3-Deck-Sieb 1	Aufbereitung 1	Punkt		101,1	101,1	1,1	0,0	102,8	100%/24h	79,5	82,0	86,6	91,5	91,6	94,4	95,1	93,8	89,6		
08.02 3-Deck-Sieb 2	Aufbereitung 2	Punkt		101,1	101,1	1,1	0,0	102,8	100%/24h	79,5	82,0	86,6	91,5	91,6	94,4	95,1	93,8	89,6		
09.01.1 Bandabwurf 1.1	Aufbereitung 1	Punkt		94,5	94,5	2,6	0,0	101,9	100%/24h	66,8	68,6	71,0	73,8	77,3	81,5	87,1	90,6	89,6		
09.01.2 Bandabwurf 1.2	Aufbereitung 1	Punkt		94,5	94,5	2,6	0,0	101,9	100%/24h	66,8	68,6	71,0	73,8	77,3	81,5	87,1	90,6	89,6		
09.01.3 Bandabwurf 1.3	Aufbereitung 1	Punkt		94,5	94,5	2,6	0,0	101,9	100%/24h	66,8	68,6	71,0	73,8	77,3	81,5	87,1	90,6	89,6		
09.01.4 Bandabwurf 1.4	Aufbereitung 1	Punkt		94,5	94,5	2,6	0,0	101,9	100%/24h	66,8	68,6	71,0	73,8	77,3	81,5	87,1	90,6	89,6		
09.01.5 Bandabwurf 1.5	Aufbereitung 1	Punkt		94,5	94,5	2,6	0,0	101,9	100%/24h	66,8	68,6	71,0	73,8	77,3	81,5	87,1	90,6	89,6		
09.02.1 Bandabwurf 2.1	Aufbereitung 2	Punkt		94,5	94,5	2,6	0,0	101,9	100%/24h	66,8	68,6	71,0	73,8	77,3	81,5	87,1	90,6	89,6		
09.02.2 Bandabwurf 2.2	Aufbereitung 2	Punkt		94,5	94,5	2,6	0,0	101,9	100%/24h	66,8	68,6	71,0	73,8	77,3	81,5	87,1	90,6	89,6		
09.02.3 Bandabwurf 2.3	Aufbereitung 2	Punkt		94,5	94,5	2,6	0,0	101,9	100%/24h	66,8	68,6	71,0	73,8	77,3	81,5	87,1	90,6	89,6		
09.02.4 Bandabwurf 2.4	Aufbereitung 2	Punkt		94,5	94,5	2,6	0,0	101,9	100%/24h	66,8	68,6	71,0	73,8	77,3	81,5	87,1	90,6	89,6		
09.02.5 Bandabwurf 2.5	Aufbereitung 2	Punkt		94,5	94,5	2,6	0,0	101,9	100%/24h	66,8	68,6	71,0	73,8	77,3	81,5	87,1	90,6	89,6		
10.1 RL tags	Radlader	Fläche	20855,5	63,8	107,0	3,0	0,0	110,0	6-22					107,0						
10.2 RL nachts	Radlader	Fläche	3040,5	66,2	101,0	3,0	0,0	110,0	4-6					101,0						
11 LKW-Fahrweg	LKW	Linie	721,6	76,0	104,6	2,0	0,0	110,0	4-22					104,6						
12 LKW-Waage	LKW	Punkt		96,8	96,8	0,0	0,0	110,0	4-22					96,8						
13 Bagger, Vorfeld	Vorfeldberäumung	Fläche	647,3	79,9	108,0	5,0	0,0	129,0	6-22					108,0						
14 Dumper Fahrweg	Vorfeldberäumung	Linie	1278,2	79,0	110,1	3,0	0,0	110,0	6-22					110,1						
15 Dumper Entladen	Vorfeldberäumung	Punkt		105,2	105,2	3,8	3,0	110,9	6-22, 20 min/h	74,8	79,4	82,7	92,1	99,6	100,0	98,8	95,5	89,8	79,0	
16 Planierdraupe	Vorfeldberäumung	Linie	29,3	87,9	102,6	2,4	0,0	109,6	6-22	61,8	82,5	90,7	93,2	96,8	97,3	95,7	89,0	80,7	66,8	
17 Verladeanlage Bahn	Bahnverladung	Linie	79,5	86,1	105,1	3,5	3,0	122,2	100%/24h	66,1	70,5	79,4	85,6	93,1	96,6	98,3	100,3	99,0		
18 Zug Rangieren	Bahnverladung	Linie	4186,8	52,4	88,7	5,3	0,0	102,5	100%/24h	67,6	73,5	74,0	79,9	82,7	82,2	80,9	79,8	71,4		

# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Emissionsbibliothek

### Variante 2

#### Legende

Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
Tagesgang		Name des Tagesgangs
31.5Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
63Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
16kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Tagesgang der Schallquellen

### Variante 1

Name	Gruppe	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)
01.01 Schwimmbagger 1	Gewinnung 1	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4
01.02 Schwimmbagger 2	Gewinnung 2	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4
02.01 Schwimmband 1	Gewinnung 1	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6
02.02 Schwimmband 2	Gewinnung 2	87,3	87,3	87,3	87,3	87,3	87,3	87,3	87,3	87,3	87,3	87,3	87,3	87,3	87,3	87,3	87,3	87,3	87,3	87,3	87,3	87,3	87,3	87,3	87,3
03.01 Bandübergabe 1	Gewinnung 1	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7
03.02 Bandübergabe 2	Gewinnung 2	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7
04.01 Landband 1	Gewinnung 1	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
04.02 Landband 2	Gewinnung 2	105,2	105,2	105,2	105,2	105,2	105,2	105,2	105,2	105,2	105,2	105,2	105,2	105,2	105,2	105,2	105,2	105,2	105,2	105,2	105,2	105,2	105,2	105,2	105,2
05.01 Brecherkreislauf 1	Aufbereitung 1	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4
05.02 Brecherkreislauf 2	Aufbereitung 2	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4
06.01 Brecher 1	Aufbereitung 1	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4
06.02 Brecher 2	Aufbereitung 2	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4
07.01 Sandsieb 1	Aufbereitung 1	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7
07.02 Sandsieb 2	Aufbereitung 2	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7
08.01 3-Deck-Sieb 1	Aufbereitung 1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1
08.02 3-Deck-Sieb 2	Aufbereitung 2	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1
09.01.1 Bandabwurf 1.1	Aufbereitung 1	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5
09.01.2 Bandabwurf 1.2	Aufbereitung 1	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5
09.01.3 Bandabwurf 1.3	Aufbereitung 1	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5
09.01.4 Bandabwurf 1.4	Aufbereitung 1	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5
09.01.5 Bandabwurf 1.5	Aufbereitung 1	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5
09.02.1 Bandabwurf 2.1	Aufbereitung 2	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5
09.02.2 Bandabwurf 2.2	Aufbereitung 2	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5
09.02.3 Bandabwurf 2.3	Aufbereitung 2	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5
09.02.4 Bandabwurf 2.4	Aufbereitung 2	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5
09.02.5 Bandabwurf 2.5	Aufbereitung 2	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5
10.1 RL tags	Radlader							107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0		
10.2 RL nachts	Radlader					101,0	101,0																		
11 LKW-Fahrweg	LKW					104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6
12 LKW-Waage	LKW					96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8
13 Bagger, Vorfeld	Vorfeldberäumung							108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0
14 Dumper Fahrweg	Vorfeldberäumung							111,2	111,2	111,2	111,2	111,2	111,2	111,2	111,2	111,2	111,2	111,2	111,2	111,2	111,2	111,2	111,2	111,2	111,2
15 Dumper Entladen	Vorfeldberäumung							100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4
16 Planierraupe	Vorfeldberäumung							102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6

701.1042-1/17

Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida

Anlage 2.10  
Seite 1

# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Tagesgang der Schallquellen

### Variante 1

Name	Gruppe	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)
17 Verladeanlage Bahn	Bahnverladung	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1
18 Zug Rangieren	Bahnverladung	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

701.1042-1/17	Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida	Anlage 2.10 Seite 2
---------------	---	------------------------

## **Anlage 3      Berechnungsergebnisse - Variante 1**

### **3.1 Rechenlaufinformation**

### **3.2 Beurteilungspegel**

### **3.3 Beurteilungspegel der Schallquellengruppen**

### **3.4 Mittlere Ausbreitung $L_{eq}$**

### **3.5 Rasterlärmkarte, Tagzeitraum**

### **3.6 Rasterlärmkarte, Nachtzeitraum**

# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Rechenlauf-Info

### Variante 1

#### Projektbeschreibung

Projekttitel: Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau  
Projekt Nr. 701.1042-1/17  
Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Ines Plietz  
Auftraggeber: Fugro Consult GmbH

#### Beschreibung:

Erstellen einer detaillierten Geräuschimmissionsprognose für die Änderung (Betrieb 2. Aufbereitungsanlage und Bahnverladung) und Erweiterung (in Nord- und Südrichtung) des Kiessandtagebaus Altenau,  
Stand: Februar 2017

#### Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall  
Titel: Variante 1  
Gruppe:  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 2  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
Berechnungsbeginn: 28.02.2017 11:46:25  
Berechnungsende: 28.02.2017 11:46:30  
Rechenzeit: 00:02:387 [m:s:ms]  
Anzahl Punkte: 4  
Anzahl berechneter Punkte: 4  
Kernel Version: 23.02.2017 (64 bit)

#### Rechenlaufparameter

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

#### Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996  
Luftabsorption: ISO 9613  
regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect  
Begrenzung des Beugungsverlusts:  
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB  
Berechnung mit Seitenbeugung: Ja  
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält



# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Rechenlauf-Info

### Variante 1

#### Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar  
relative Feuchte 70,0 %  
Temperatur 10,0 °C  
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;  
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

#### Zerlegungsparameter:

Faktor Abst./Durchmesser 8  
Minimale Distanz [m] 1 m  
Max. Differenz Bodend.+Beugung 1,0 dB  
Max. Iterationszahl 4

#### Minderung

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

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

#### Geometriedaten

Situation1.sit 23.02.2017 08:37:56  
- enthält:  
Gebäude.geo 23.02.2017 08:37:56  
Gebiete.geo 23.02.2017 08:27:32  
SQ Aufbreitung alt.geo 22.02.2017 14:32:16  
SQ Aufbreitung neu.geo 23.02.2017 08:36:48  
SQ Gewinnung 1.geo 22.02.2017 14:32:18  
SQ Gewinnung 2.geo 22.02.2017 14:32:18  
Tagebaugrenze.geo 28.09.2016 07:51:50  
Vorfeldberäumung1.geo 22.02.2017 14:32:18  
Wall 1.geo 13.10.2016 09:15:32  
RDGM0003.dgm 22.02.2017 14:31:02

# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Beurteilungspegel

### Variante 1

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	X m	Y m	Z m	GH m	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	RW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LN,max dB(A)
IO 1 Wendisch-Borschütz 27	MI	EG	S	4589353,6	5700845,6	91,9	89,4	60	39,2	45	35,5	90	47,2	65	34,0
IO 1 Wendisch-Borschütz 27	MI	1.OG	S	4589353,6	5700845,6	94,8	89,4	60	39,4	45	35,9	90	47,2	65	34,7
IO 2 Trift 60	MI	EG	O	4588651,5	5699093,8	92,4	90,3	60	54,7	45	43,9	90	70,0	65	43,9
IO 2 Trift 60	MI	1.OG	O	4588651,5	5699093,8	95,2	90,3	60	55,3	45	45,2	90	70,5	65	44,4
IO 3 Großenhainer Str. 80	MI	EG	O	4588433,4	5699010,0	92,3	90,0	60	51,0	45	40,9	90	65,9	65	41,7
IO 3 Großenhainer Str. 80	MI	1.OG	O	4588433,4	5699010,0	95,1	90,0	60	51,5	45	42,5	90	65,9	65	42,2
IO 4 Siedlung 1	MI	EG	SO	4590319,9	5702861,1	42,1	39,6	60	31,3	45	30,1	90	51,1	65	51,1
IO 4 Siedlung 1	MI	1.OG	SO	4590319,9	5702861,1	44,9	39,6	60	31,6	45	30,4	90	51,4	65	51,4

# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Beurteilungspegel

### Variante 1

#### Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
GH	m	Bodenhöhe
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
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

# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Beurteilungspegel der Schallquellengruppen

### Variante 1

Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
IO 1 Wendisch-Borschütz 27 1.OG S RW,T 60 dB(A) LrT 39 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 35 dB(A)					
Vorfeldberäumung	35,8		47,2		
Radlader	31,5	25,3	32,3	31,7	
Aufbereitung 1	30,3	30,3	32,6	32,6	
LKW	28,1	28,1	31,8	31,8	
Gewinnung 2	27,5	27,5	28,4	28,4	
Gewinnung 1	27,2	27,2	28,6	28,6	
Aufbereitung 2	26,8	26,8	27,7	27,7	
Bahnverladung	24,1	24,1	34,7	34,7	
IO 2 Trift 60 1.OG O RW,T 60 dB(A) LrT 55 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 45 dB(A)					
Vorfeldberäumung	54,7		70,5		
Gewinnung 1	41,7	41,7	44,4	44,4	
Radlader	40,8	34,6	42,8	42,3	
Aufbereitung 1	40,2	40,2	37,6	37,6	
LKW	34,5	34,5	42,2	42,2	
Gewinnung 2	33,4	33,4	36,1	36,1	
Aufbereitung 2	23,9	23,9	25,3	25,3	
Bahnverladung	19,0	19,0	29,6	29,6	
IO 3 Großenhainer Str. 80 1.OG O RW,T 60 dB(A) LrT 51 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 42 dB(A)					
Vorfeldberäumung	50,6		65,9		
Radlader	39,8	34,3	42,7	41,6	
LKW	37,9	37,9	42,2	42,2	
Gewinnung 1	35,9	35,9	37,7	37,7	
Aufbereitung 1	34,9	34,9	32,0	32,0	
Gewinnung 2	32,5	32,5	35,5	35,5	
Aufbereitung 2	22,3	22,3	23,7	23,7	
Bahnverladung	17,2	17,2	27,7	27,7	
IO 4 Siedlung 1 1.OG SO RW,T 60 dB(A) LrT 31 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 30 dB(A)					
Bahnverladung	29,5	29,5	51,4	51,4	
Vorfeldberäumung	24,6		36,1		
Radlader	18,9	12,8	19,3	19,0	
Aufbereitung 2	17,3	17,3	15,7	15,7	
Aufbereitung 1	16,2	16,2	17,6	17,6	
LKW	15,7	15,7	19,0	19,0	
Gewinnung 1	14,2	14,2	17,8	17,8	
Gewinnung 2	13,9	13,9	16,0	16,0	

# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Beurteilungspegel der Schallquellengruppen

### Variante 1

#### Legende

Gruppe		Gruppenname
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht

# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Mittlere Ausbreitung Leq

### Variante 1

Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Awind dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
IO 1 Wendisch-Borschütz 27																							
	1.OG	S	RW,T	60	dB(A)	LrT	39,	dB(A)	RW,N	45	dB(A)	LrN	35,	dB(A)									
14 Dumper Fahrweg	Vorfeldberäumung	Linie	79,0	111,2	1664,1	3,0	0,0	3	1835,8	-76,3	-4,7	0,0	-3,5		0,0	0,0	29,7		0,0		32,7		
10.1 RL tags	Radlader	Fläche	63,8	107,0	20855,5	3,0	0,0	3	1431,1	-74,1	-4,7	0,0	-2,8		0,0	0,0	28,5		0,0		31,5		
13 Bagger, Vorfeld	Vorfeldberäumung	Fläche	79,9	108,0	647,3	5,0	0,0	3	1876,2	-76,5	-4,7	0,0	-3,6		0,0	0,0	26,2		0,0		31,2		
06.01 Brecher 1	Aufbereitung 1	Punkt	107,4	107,4		0,4	0,0	0	1483,6	-74,4	2,4	-3,0	-6,6		0,0	2,5	28,4		0,0	0,0	28,8	28,8	
11 LKW-Fahrweg	LKW	Linie	76,0	104,6	721,6	2,0	0,0	3	1478,8	-74,4	-4,7	0,0	-2,8		0,0	0,0	25,7		0,0	0,0	27,7	27,7	
15 Dumper Entladen	Vorfeldberäumung	Punkt	105,2	105,2		3,8	3,0	0	1428,3	-74,1	2,5	-4,6	-5,5		0,0	0,0	23,5		-4,8		25,5		
04.02 Landband 2	Gewinnung 2	Linie	71,8	105,2	2197,9	1,4	0,0	0	1290,4	-73,2	0,9	-3,8	-5,8		0,0	0,0	23,3		0,0	0,0	24,7	24,7	
16 Planierraupe	Vorfeldberäumung	Linie	87,9	102,6	29,3	2,4	0,0	0	1434,1	-74,1	2,4	-4,5	-4,5		0,0	0,0	21,9		0,0		24,3		
01.01 Schwimmbagger 1	Gewinnung 1	Fläche	89,3	105,4	40,9	2,2	0,0	0	1811,2	-76,2	2,9	-4,8	-5,6		0,0	0,0	21,9		0,0	0,0	24,1	24,1	
17 Verladeanlage Bahn	Bahnverladung	Linie	86,1	105,1	79,5	3,5	3,0	0	1558,0	-74,8	1,9	-1,2	-13,6		0,0	0,0	17,5		0,0	0,0	24,0	24,0	
01.02 Schwimmbagger 2	Gewinnung 2	Fläche	89,3	105,4	40,9	2,2	0,0	0	1843,8	-76,3	3,0	-4,8	-5,6		0,0	0,0	21,7		0,0	0,0	23,9	23,9	
06.02 Brecher 2	Aufbereitung 2	Punkt	107,4	107,4		0,4	0,0	0	1599,5	-75,1	2,0	-4,8	-6,0		0,0	0,0	23,5		0,0	0,0	23,9	23,9	
04.01 Landband 1	Gewinnung 1	Linie	71,8	103,4	1432,6	1,4	0,0	0	1340,0	-73,5	2,4	-4,2	-6,0		0,0	0,0	22,1		0,0	0,0	23,5	23,5	
08.01 3-Deck-Sieb 1	Aufbereitung 1	Punkt	101,1	101,1		1,1	0,0	0	1486,9	-74,4	2,2	-2,1	-7,9		0,0	0,0	18,9		0,0	0,0	20,0	20,0	
08.02 3-Deck-Sieb 2	Aufbereitung 2	Punkt	101,1	101,1		1,1	0,0	0	1418,4	-74,0	1,7	-4,6	-5,8		0,0	0,0	18,3		0,0	0,0	19,4	19,4	
05.01 Brecherkreislauf 1	Aufbereitung 1	Fläche	76,0	97,4	136,2	5,0	0,0	0	1471,1	-74,3	2,3	-1,5	-9,8		0,0	0,3	14,2		0,0	0,0	19,2	19,2	
07.01 Sandsieb 1	Aufbereitung 1	Punkt	99,7	99,7		0,6	0,0	0	1454,5	-74,2	2,3	-2,0	-7,1		0,0	0,0	18,6		0,0	0,0	19,2	19,2	
07.02 Sandsieb 2	Aufbereitung 2	Punkt	99,7	99,7		0,6	0,0	0	1507,9	-74,6	1,9	-4,6	-5,1		0,0	0,0	17,3		0,0	0,0	17,9	17,9	
12 LKW-Waage	LKW	Punkt	96,8	96,8		0,0	0,0	3	1521,1	-74,6	-4,7	0,0	-2,9		0,0	0,0	17,5		0,0	0,0	17,5	17,5	
05.02 Brecherkreislauf 2	Aufbereitung 2	Fläche	76,0	97,4	136,3	5,0	0,0	0	1634,5	-75,3	1,9	-4,7	-8,1		0,0	0,0	11,3		0,0	0,0	16,3	16,3	
02.01 Schwimmband 1	Gewinnung 1	Linie	71,8	100,6	765,4	1,4	0,0	0	1798,4	-76,1	3,0	-7,3	-6,9		0,0	0,0	13,3		0,0	0,0	14,7	14,7	
03.01 Bandübergabe 1	Gewinnung 1	Punkt	92,7	92,7		5,8	0,0	0	1796,6	-76,1	2,9	-4,7	-8,4		0,0	0,0	6,4		0,0	0,0	12,2	12,2	
03.02 Bandübergabe 2	Gewinnung 2	Punkt	92,7	92,7		5,8	0,0	0	1837,4	-76,3	3,0	-4,8	-8,6		0,0	0,0	6,1		0,0	0,0	11,9	11,9	
09.01.2 Bandabwurf 1.2	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	1429,0	-74,1	1,3	0,0	-13,8		0,0	0,0	7,8		0,0	0,0	10,4	10,4	
09.01.1 Bandabwurf 1.1	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	1481,1	-74,4	1,6	0,0	-14,1		0,0	0,0	7,6		0,0	0,0	10,2	10,2	
09.01.5 Bandabwurf 1.5	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	1464,4	-74,3	1,3	0,0	-14,0		0,0	0,0	7,4		0,0	0,0	10,0	10,0	
09.01.4 Bandabwurf 1.4	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	1489,7	-74,5	1,4	0,0	-14,1		0,0	0,0	7,2		0,0	0,0	9,8	9,8	
09.01.3 Bandabwurf 1.3	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	1511,9	-74,6	1,5	0,0	-14,2		0,0	0,0	7,1		0,0	0,0	9,7	9,7	
09.02.3 Bandabwurf 2.3	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	1471,4	-74,3	0,7	0,0	-14,0		0,0	0,0	6,9		0,0	0,0	9,5	9,5	
09.02.4 Bandabwurf 2.4	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	1518,1	-74,6	0,9	0,0	-14,2		0,0	0,0	6,5		0,0	0,0	9,1	9,1	
09.02.2 Bandabwurf 2.2	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	1505,2	-74,5	0,7	0,0	-14,1		0,0	0,0	6,5		0,0	0,0	9,1	9,1	
09.02.5 Bandabwurf 2.5	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	1564,4	-74,9	1,0	0,0	-14,4		0,0	0,0	6,2		0,0	0,0	8,8	8,8	
09.02.1 Bandabwurf 2.1	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	1567,3	-74,9	0,8	-0,1	-14,6		0,0	0,0	5,7		0,0	0,0	8,3	8,3	
18 Zug Rangieren	Bahnverladung	Linie	52,4	88,7	4186,8	5,3	0,0	0	1757,7	-75,9	0,0	-6,7	-4,3		0,0	0,0	1,7		0,0	0,0	7,0	7,0	

701.1042-1/17

Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida

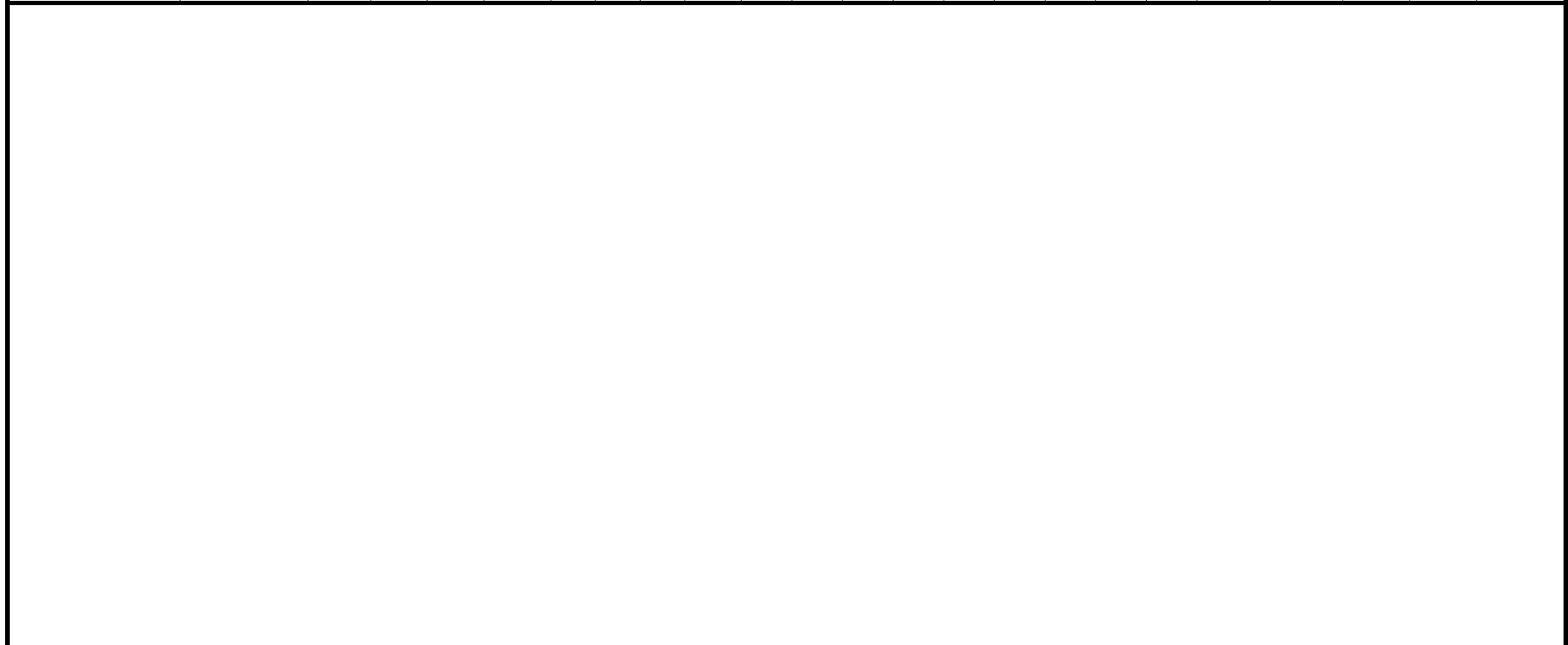
Anlage 3.4  
Seite 1

# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Mittlere Ausbreitung Leq

### Variante 1

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Awind dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
02.02 Schwimmband 2 10.2 RL nachts	Gewinnung 2 Radlader	Linie Fläche	71,8 66,2	87,3 101,0	35,4 3040,5	1,4 3,0	0,0 0,0	0 3	1840,3 1447,3	-76,3 -74,2	3,0 -4,7	-4,8 0,0	-7,5 -2,8		0,0 0,0	0,0 0,0	1,7 22,3		0,0	0,0 0,0	3,1	3,1 25,3	





# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Mittlere Ausbreitung Leq

### Variante 1

Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Awind dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO 2 Trift 60	1.OG	O	RW,T	60	dB(A)	LrT	55	dB(A)	RW,N	45	dB(A)	LrN	45	dB(A)								
13 Bagger, Vorfeld	Vorfeloberäumung	Fläche	79,9	108,0	647,3	5,0	0,0	3	183,5	-56,3	-4,1	-1,5	-0,4		0,0	0,0	48,8		0,0		53,8	
14 Dumper Fahrweg	Vorfeloberäumung	Linie	79,0	111,2	1664,1	3,0	0,0	3	485,5	-64,7	-4,3	-0,4	-0,8		0,0	0,0	44,0		0,0		47,0	
10.1 RL tags	Radlader	Fläche	63,8	107,0	20855,5	3,0	0,0	3	490,9	-64,8	-4,5	-1,9	-1,0		0,0	0,0	37,8		0,0		40,8	
01.01 Schwimmbagger 1	Gewinnung 1	Fläche	89,3	105,4	40,9	2,2	0,0	0	170,4	-55,6	1,5	-13,4	-0,4		0,0	0,0	37,5		0,0	0,0	39,7	39,7
07.01 Sandsieb 1	Aufbereitung 1	Punkt	99,7	99,7		0,6	0,0	0	483,7	-64,7	3,0	-0,3	-3,3		0,0	0,0	34,5		0,0	0,0	35,1	35,1
05.01 Brecherkreislauf 1	Aufbereitung 1	Fläche	76,0	97,4	136,2	5,0	0,0	0	420,2	-63,5	2,8	-3,4	-3,5		0,0	0,0	29,8		0,0	0,0	34,8	34,8
04.01 Landband 1	Gewinnung 1	Linie	71,8	103,4	1432,6	1,4	0,0	0	745,1	-68,4	3,6	-1,8	-3,4		0,0	0,0	33,3		0,0	0,0	34,7	34,7
11 LKW-Fahrweg	LKW	Linie	76,0	104,6	721,6	2,0	0,0	3	503,1	-65,0	-4,5	-4,9	-1,0		0,0	0,0	32,2		0,0	0,0	34,2	34,2
02.01 Schwimmband 1	Gewinnung 1	Linie	71,8	100,6	765,4	1,4	0,0	0	395,4	-62,9	2,8	-6,0	-2,3		0,0	0,0	32,3		0,0	0,0	33,7	33,7
15 Dumper Entladen	Vorfeloberäumung	Punkt	105,2	105,2		3,8	3,0	0	888,2	-70,0	3,7	-3,9	-4,5		0,0	0,0	30,6		-4,8		32,6	
08.01 3-Deck-Sieb 1	Aufbereitung 1	Punkt	101,1	101,1		1,1	0,0	0	480,3	-64,6	3,0	-5,3	-2,9		0,0	0,0	31,2		0,0	0,0	32,3	32,3
06.01 Brecher 1	Aufbereitung 1	Punkt	107,4	107,4		0,4	0,0	0	407,2	-63,2	2,8	-14,2	-1,3		0,0	0,0	31,4		0,0	0,0	31,8	31,8
01.02 Schwimmbagger 2	Gewinnung 2	Fläche	89,3	105,4	40,9	2,2	0,0	0	997,6	-71,0	4,0	-5,3	-3,7		0,0	0,0	29,5		0,0	0,0	31,7	31,7
16 Planierdraupe	Vorfeloberäumung	Linie	87,9	102,6	29,3	2,4	0,0	0	866,4	-69,7	3,5	-4,3	-3,3		0,0	0,0	28,8		0,0		31,2	
04.02 Landband 2	Gewinnung 2	Linie	71,8	105,2	2197,9	1,4	0,0	0	1313,2	-73,4	4,0	-4,1	-5,7		0,0	0,0	26,1		0,0	0,0	27,5	27,5
09.01.1 Bandabwurf 1.1	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	419,6	-63,4	0,9	0,0	-8,2		0,0	0,0	23,8		0,0	0,0	26,4	26,4
09.01.2 Bandabwurf 1.2	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	500,6	-65,0	1,1	0,0	-8,9		0,0	0,0	21,7		0,0	0,0	24,3	24,3
12 LKW-Waage	LKW	Punkt	96,8	96,8		0,0	0,0	3	481,5	-64,6	-4,5	-7,3	-0,9		0,0	0,0	22,4		0,0	0,0	22,4	22,4
03.01 Bandübergabe 1	Gewinnung 1	Punkt	92,7	92,7		5,8	0,0	0	933,6	-70,4	4,0	-3,2	-6,8		0,0	0,0	16,3		0,0	0,0	22,1	22,1
03.02 Bandübergabe 2	Gewinnung 2	Punkt	92,7	92,7		5,8	0,0	0	958,8	-70,6	4,0	-3,0	-7,0		0,0	0,0	16,0		0,0	0,0	21,8	21,8
06.02 Brecher 2	Aufbereitung 2	Punkt	107,4	107,4		0,4	0,0	0	2241,4	-78,0	4,2	-4,8	-7,8		0,0	0,0	21,1		0,0	0,0	21,5	21,5
09.01.5 Bandabwurf 1.5	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	501,6	-65,0	1,1	-4,8	-8,5		0,0	0,0	17,3		0,0	0,0	19,9	19,9
17 Verladeanlage Bahn	Bahnverladung	Linie	86,1	105,1	79,5	3,5	3,0	0	2462,8	-78,8	3,6	-1,2	-16,4		0,0	0,0	12,3		0,0	0,0	18,8	18,8
09.01.3 Bandabwurf 1.3	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	467,0	-64,4	1,0	-9,6	-5,9		0,0	0,0	15,6		0,0	0,0	18,2	18,2
09.01.4 Bandabwurf 1.4	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	491,5	-64,8	1,1	-8,8	-6,4		0,0	0,0	15,6		0,0	0,0	18,2	18,2
05.02 Brecherkreislauf 2	Aufbereitung 2	Fläche	76,0	97,4	136,3	5,0	0,0	0	2308,4	-78,3	4,1	-3,8	-8,8		0,0	0,0	10,6		0,0	0,0	15,6	15,6
08.02 3-Deck-Sieb 2	Aufbereitung 2	Punkt	101,1	101,1		1,1	0,0	0	2305,8	-78,2	3,3	-4,7	-7,7		0,0	0,0	13,8		0,0	0,0	14,9	14,9
07.02 Sandsieb 2	Aufbereitung 2	Punkt	99,7	99,7		0,6	0,0	0	2236,5	-78,0	3,8	-3,2	-8,0		0,0	0,0	14,2		0,0	0,0	14,8	14,8
02.02 Schwimmband 2	Gewinnung 2	Linie	71,8	87,3	35,4	1,4	0,0	0	977,3	-70,8	4,1	-10,4	-3,7		0,0	0,0	6,4		0,0	0,0	7,8	7,8
18 Zug Rangieren	Bahnverladung	Linie	52,4	88,7	4186,8	5,3	0,0	0	3111,8	-80,9	1,3	-4,2	-6,4		0,0	0,0	-1,5		0,0	0,0	3,8	3,8
09.02.1 Bandabwurf 2.1	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	2261,5	-78,1	3,3	-0,2	-18,9		0,0	0,0	0,6		0,0	0,0	3,2	3,2
09.02.2 Bandabwurf 2.2	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	2286,1	-78,2	2,7	-0,2	-18,9		0,0	0,0	-0,1		0,0	0,0	2,5	2,5
09.02.5 Bandabwurf 2.5	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	2396,3	-78,6	2,9	-0,2	-19,2		0,0	0,0	-0,5		0,0	0,0	2,1	2,1
09.02.4 Bandabwurf 2.4	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	2421,4	-78,7	2,7	-0,2	-19,2		0,0	0,0	-0,9		0,0	0,0	1,7	1,7

701.1042-1/17

Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida

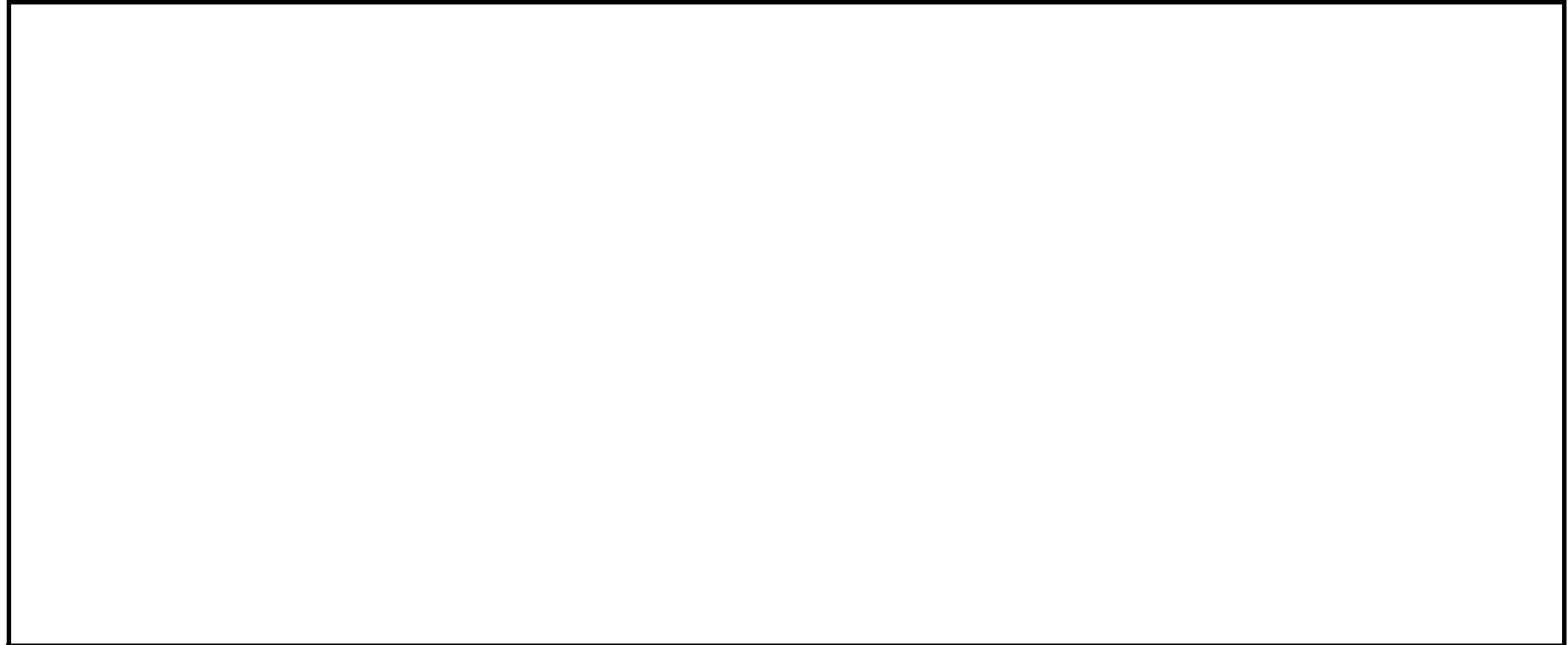
Anlage 3.4  
Seite 3

# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Mittlere Ausbreitung Leq

### Variante 1

Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Awind dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
09.02.3 Bandabwurf 2.3 10.2 RL nachts	Aufbereitung 2 Radlader	Punkt Fläche	94,5 66,2	94,5 101,0	 3040,5	2,6 3,0	0,0 0,0	0 3	2479,6 514,2	-78,9 -65,2	2,5 -4,5	-0,3 -1,7	-19,3 -1,0		0,0 0,0	0,0 0,0	-1,6 31,6		0,0	0,0 0,0	1,0	1,0 34,6	



# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Mittlere Ausbreitung Leq

### Variante 1

Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Awind dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
IO 3 Großenhainer Str. 80	1.OG	O	RW,T	60	dB(A)	LrT	51,	dB(A)	RW,N	45	dB(A)	LrN	42,	dB(A)									
13 Bagger, Vorfeld	Vorfeldberäumung	Fläche	79,9	108,0	647,3	5,0	0,0	3	397,3	-63,0	-4,5	-0,8	-0,8		0,0	2,6	44,6		0,0		49,6		
14 Dumper Fahrweg	Vorfeldberäumung	Linie	79,0	111,2	1664,1	3,0	0,0	3	724,4	-68,2	-4,5	-0,2	-1,2		0,0	0,5	40,5		0,0		43,5		
10.1 RL tags	Radlader	Fläche	63,8	107,0	20855,5	3,0	0,0	3	611,0	-66,7	-4,6	-0,8	-1,1		0,0	0,0	36,8		0,0		39,8		
11 LKW-Fahrweg	LKW	Linie	76,0	104,6	721,6	2,0	0,0	3	593,0	-66,5	-4,6	0,0	-1,1		0,0	0,0	35,4		0,0	0,0	37,4	37,4	
01.01 Schwimmbagger 1	Gewinnung 1	Fläche	89,3	105,4	40,9	2,2	0,0	0	401,0	-63,1	1,7	-12,2	-0,8		0,0	0,0	31,0		0,0	0,0	33,2	33,2	
08.01 3-Deck-Sieb 1	Aufbereitung 1	Punkt	101,1	101,1		1,1	0,0	0	581,4	-66,3	2,5	-4,8	-2,2		0,0	0,0	30,3		0,0	0,0	31,4	31,4	
01.02 Schwimmbagger 2	Gewinnung 2	Fläche	89,3	105,4	40,9	2,2	0,0	0	1213,4	-72,7	3,6	-5,0	-4,3		0,0	1,8	28,9		0,0	0,0	31,1	31,1	
02.01 Schwimmband 1	Gewinnung 1	Linie	71,8	100,6	765,4	1,4	0,0	0	669,0	-67,5	2,7	-5,6	-3,4		0,0	2,2	29,1		0,0	0,0	30,5	30,5	
15 Dumper Entladen	Vorfeldberäumung	Punkt	105,2	105,2		3,8	3,0	0	1121,8	-72,0	3,4	-4,0	-4,3		0,0	0,0	28,4		-4,8		30,4		
16 Planierraupe	Vorfeldberäumung	Linie	87,9	102,6	29,3	2,4	0,0	0	1100,2	-71,8	3,2	-3,7	-3,3		0,0	0,0	27,0		0,0		29,4		
07.01 Sandsieb 1	Aufbereitung 1	Punkt	99,7	99,7		0,6	0,0	0	604,3	-66,6	2,8	-6,0	-1,6		0,0	0,0	28,2		0,0	0,0	28,8	28,8	
12 LKW-Waage	LKW	Punkt	96,8	96,8		0,0	0,0	3	561,5	-66,0	-4,5	0,0	-1,1		0,0	0,0	28,2		0,0	0,0	28,2	28,2	
04.01 Landband 1	Gewinnung 1	Linie	71,8	103,4	1432,6	1,4	0,0	0	974,7	-70,8	3,3	-5,6	-4,5		0,0	0,2	26,1		0,0	0,0	27,5	27,5	
05.01 Brecherkreislauf 1	Aufbereitung 1	Fläche	76,0	97,4	136,2	5,0	0,0	0	587,2	-66,4	2,7	-11,1	-2,4		0,0	0,4	20,7		0,0	0,0	25,7	25,7	
04.02 Landband 2	Gewinnung 2	Linie	71,8	105,2	2197,9	1,4	0,0	0	1565,0	-74,9	3,8	-3,9	-6,4		0,0	0,4	24,2		0,0	0,0	25,6	25,6	
06.01 Brecher 1	Aufbereitung 1	Punkt	107,4	107,4		0,4	0,0	0	576,8	-66,2	2,7	-19,6	-1,8		0,0	0,0	22,5		0,0	0,0	22,9	22,9	
03.01 Bandübergabe 1	Gewinnung 1	Punkt	92,7	92,7		5,8	0,0	0	1152,5	-72,2	3,6	-4,7	-6,5		0,0	2,3	15,2		0,0	0,0	21,0	21,0	
03.02 Bandübergabe 2	Gewinnung 2	Punkt	92,7	92,7		5,8	0,0	0	1174,6	-72,4	3,6	-4,7	-6,7		0,0	2,3	15,0		0,0	0,0	20,8	20,8	
09.01.3 Bandabwurf 1.3	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	560,0	-66,0	0,8	-4,5	-7,5		0,0	0,1	17,4		0,0	0,0	20,0	20,0	
06.02 Brecher 2	Aufbereitung 2	Punkt	107,4	107,4		0,4	0,0	0	2474,8	-78,9	4,1	-4,8	-8,3		0,0	0,0	19,5		0,0	0,0	19,9	19,9	
09.01.4 Bandabwurf 1.4	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	584,8	-66,3	0,9	-4,0	-7,9		0,0	0,0	17,1		0,0	0,0	19,7	19,7	
09.01.5 Bandabwurf 1.5	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	604,7	-66,6	1,0	-5,4	-7,5		0,0	0,1	16,1		0,0	0,0	18,7	18,7	
09.01.2 Bandabwurf 1.2	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	628,0	-67,0	1,3	-7,1	-7,2		0,0	0,1	14,6		0,0	0,0	17,2	17,2	
17 Verladeanlage Bahn	Bahnverladung	Linie	86,1	105,1	79,5	3,5	3,0	0	2694,6	-79,6	3,5	-3,8	-14,7		0,0	0,0	10,5		0,0	0,0	17,0	17,0	
09.01.1 Bandabwurf 1.1	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	573,5	-66,2	1,1	-8,7	-6,4		0,0	0,0	14,3		0,0	0,0	16,9	16,9	
08.02 3-Deck-Sieb 2	Aufbereitung 2	Punkt	101,1	101,1		1,1	0,0	0	2536,7	-79,1	3,3	-4,7	-8,0		0,0	0,0	12,6		0,0	0,0	13,7	13,7	
07.02 Sandsieb 2	Aufbereitung 2	Punkt	99,7	99,7		0,6	0,0	0	2469,2	-78,8	3,7	-4,4	-7,2		0,0	0,0	12,9		0,0	0,0	13,5	13,5	
05.02 Brecherkreislauf 2	Aufbereitung 2	Fläche	76,0	97,4	136,3	5,0	0,0	0	2541,9	-79,1	4,0	-4,5	-9,8		0,0	0,0	8,0		0,0	0,0	13,0	13,0	
02.02 Schwimmband 2	Gewinnung 2	Linie	71,8	87,3	35,4	1,4	0,0	0	1193,2	-72,5	3,7	-9,4	-4,5		0,0	2,4	6,9		0,0	0,0	8,3	8,3	
09.02.1 Bandabwurf 2.1	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	2494,7	-78,9	3,1	-3,2	-14,5		0,0	0,0	1,0		0,0	0,0	3,6	3,6	
18 Zug Rangieren	Bahnverladung	Linie	52,4	88,7	4186,8	5,3	0,0	0	3340,0	-81,5	1,4	-5,3	-5,5		0,0	0,0	-2,1		0,0	0,0	3,2	3,2	
09.02.2 Bandabwurf 2.2	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	2518,5	-79,0	2,6	-0,5	-19,4		0,0	0,0	-1,9		0,0	0,0	0,7	0,7	
09.02.5 Bandabwurf 2.5	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	2628,6	-79,4	2,9	-0,4	-19,7		0,0	0,0	-2,2		0,0	0,0	0,4	0,4	
09.02.4 Bandabwurf 2.4	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	2652,9	-79,5	2,7	-0,5	-19,7		0,0	0,0	-2,5		0,0	0,0	0,1	0,1	

701.1042-1/17

Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida

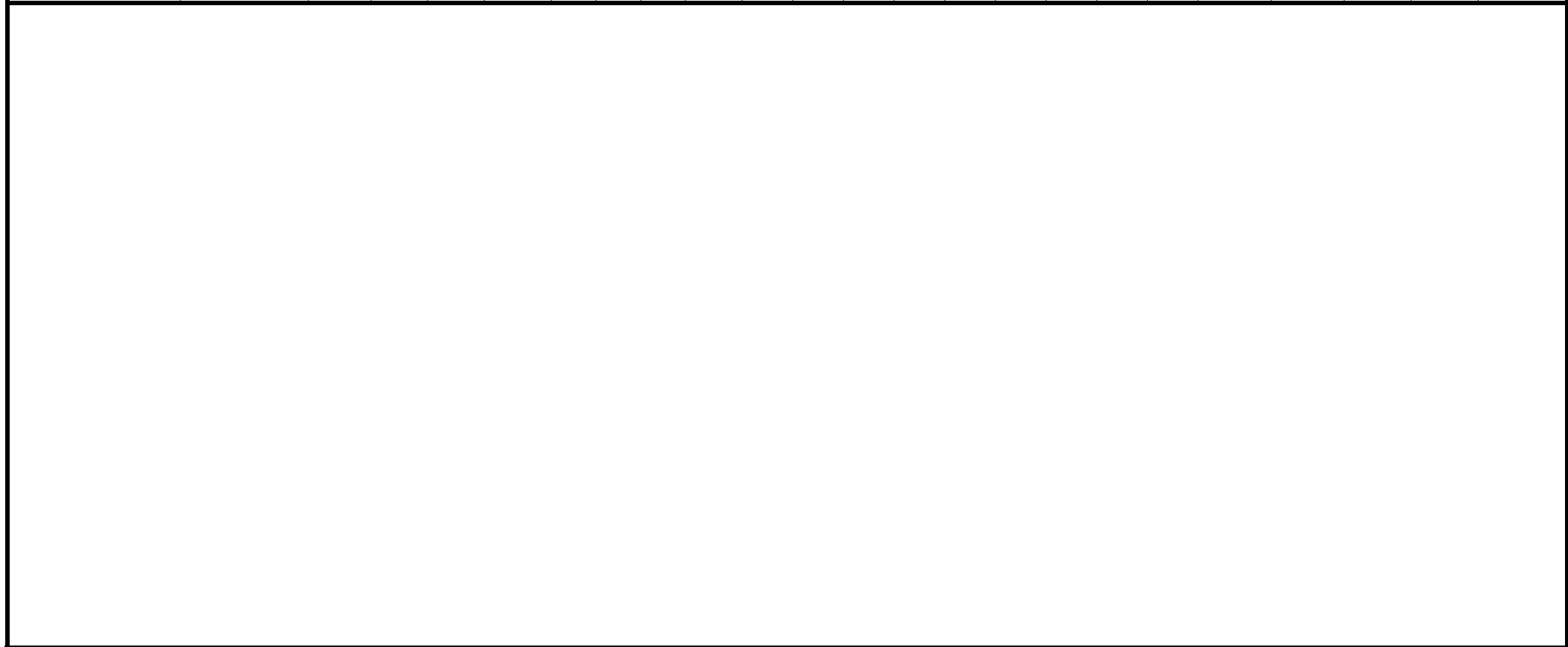
Anlage 3.4  
Seite 5

# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Mittlere Ausbreitung Leq

### Variante 1

Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Awind dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
09.02.3 Bandabwurf 2.3 10.2 RL nachts	Aufbereitung 2 Radlader	Punkt Fläche	94,5 66,2	94,5 101,0	 3040,5	2,6 3,0	0,0 0,0	0 3	2709,4 619,0	-79,6 -66,8	2,4 -4,5	-0,6 -0,2	-19,8 -1,2		0,0 0,0	0,0 0,0	-3,1 31,3		0,0	0,0 0,0	-0,5	-0,5 34,3	



# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Mittlere Ausbreitung Leq

### Variante 1

Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Awind dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO 4 Siedlung 1	1.OG	SO	RW,T	60	dB(A)	LrT	31,	dB(A)	RW,N	45	dB(A)	LrN	30,	dB(A)								
18 Zug Rangieren	Bahnverladung	Linie	52,4	88,7	4186,8	5,3	0,0	0	336,5	-61,5	-0,8	-1,3	-1,0		0,0	0,0	24,0		0,0	0,0	29,3	29,3
14 Dumper Fahrweg	Vorfelddberäumung	Linie	79,0	111,2	1664,1	3,0	0,0	3	3977,8	-83,0	-4,8	0,0	-7,6		0,0	0,0	18,8		0,0		21,8	
13 Bagger, Vorfeld	Vorfelddberäumung	Fläche	79,9	108,0	647,3	5,0	0,0	3	4097,5	-83,2	-4,8	0,0	-7,9		0,0	0,0	15,1		0,0		20,1	
10.1 RL tags	Radlader	Fläche	63,8	107,0	20855,5	3,0	0,0	3	3670,4	-82,3	-4,8	0,0	-7,1		0,0	0,0	15,9		0,0		18,9	
17 Verladeanlage Bahn	Bahnverladung	Linie	86,1	105,1	79,5	3,5	3,0	0	2623,0	-79,4	1,6	-4,8	-13,6		0,0	0,0	8,9		0,0	0,0	15,4	15,4
11 LKW-Fahrweg	LKW	Linie	76,0	104,6	721,6	2,0	0,0	3	3710,6	-82,4	-4,8	0,0	-7,2		0,0	0,0	13,3		0,0	0,0	15,3	15,3
06.01 Brecher 1	Aufbereitung 1	Punkt	107,4	107,4		0,4	0,0	0	3718,6	-82,4	1,8	-4,8	-11,1		0,0	2,5	13,4		0,0	0,0	13,8	13,8
01.01 Schwimmbagger 1	Gewinnung 1	Fläche	89,3	105,4	40,9	2,2	0,0	0	4035,6	-83,1	2,2	-7,3	-6,1		0,0	0,0	11,1		0,0	0,0	13,3	13,3
15 Dumper Entladen	Vorfelddberäumung	Punkt	105,2	105,2		3,8	3,0	0	3540,7	-82,0	1,8	-4,8	-9,9		0,0	0,0	10,4		-4,8		12,4	
16 Planierdraupe	Vorfelddberäumung	Linie	87,9	102,6	29,3	2,4	0,0	0	3552,8	-82,0	1,7	-4,7	-7,8		0,0	0,0	9,8		0,0		12,2	
06.02 Brecher 2	Aufbereitung 2	Punkt	107,4	107,4		0,4	0,0	0	2896,4	-80,2	1,9	-10,1	-7,5		0,0	0,0	11,5		0,0	0,0	11,9	11,9
08.02 3-Deck-Sieb 2	Aufbereitung 2	Punkt	101,1	101,1		1,1	0,0	0	2626,1	-79,4	1,6	-6,8	-6,1		0,0	0,0	10,5		0,0	0,0	11,6	11,6
01.02 Schwimmbagger 2	Gewinnung 2	Fläche	89,3	105,4	40,9	2,2	0,0	0	3894,7	-82,8	2,2	-11,9	-3,6		0,0	0,0	9,4		0,0	0,0	11,6	11,6
07.02 Sandsieb 2	Aufbereitung 2	Punkt	99,7	99,7		0,6	0,0	0	2796,1	-79,9	2,0	-4,7	-6,5		0,0	0,0	10,5		0,0	0,0	11,1	11,1
04.02 Landband 2	Gewinnung 2	Linie	71,8	105,2	2197,9	1,4	0,0	0	3141,9	-80,9	0,8	-5,4	-11,3		0,0	0,0	8,3		0,0	0,0	9,7	9,7
05.02 Brecherkreislauf 2	Aufbereitung 2	Fläche	76,0	97,4	136,3	5,0	0,0	0	2874,4	-80,2	1,8	-4,7	-10,6		0,0	0,0	3,8		0,0	0,0	8,8	8,8
07.01 Sandsieb 1	Aufbereitung 1	Punkt	99,7	99,7		0,6	0,0	0	3688,2	-82,3	1,9	-4,7	-7,1		0,0	0,0	7,4		0,0	0,0	8,0	8,0
08.01 3-Deck-Sieb 1	Aufbereitung 1	Punkt	101,1	101,1		1,1	0,0	0	3718,6	-82,4	1,7	-4,7	-8,8		0,0	0,0	6,9		0,0	0,0	8,0	8,0
04.01 Landband 1	Gewinnung 1	Linie	71,8	103,4	1432,6	1,4	0,0	0	3495,6	-81,9	1,8	-7,0	-11,6		0,0	0,0	4,8		0,0	0,0	6,2	6,2
12 LKW-Waage	LKW	Punkt	96,8	96,8		0,0	0,0	3	3750,3	-82,5	-4,8	0,0	-7,2		0,0	0,0	5,3		0,0	0,0	5,3	5,3
05.01 Brecherkreislauf 1	Aufbereitung 1	Fläche	76,0	97,4	136,2	5,0	0,0	0	3706,2	-82,4	1,7	-4,7	-11,8		0,0	0,1	0,3		0,0	0,0	5,3	5,3
03.02 Bandübergabe 2	Gewinnung 2	Punkt	92,7	92,7		5,8	0,0	0	3901,0	-82,8	2,1	-4,8	-12,9		0,0	0,0	-5,6		0,0	0,0	0,2	0,2
09.02.3 Bandabwurf 2.3	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	2496,9	-78,9	0,2	-4,8	-14,7		0,0	0,0	-3,7		0,0	0,0	-1,1	-1,1
09.02.4 Bandabwurf 2.4	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	2619,3	-79,4	0,6	-4,8	-15,1		0,0	0,0	-4,1		0,0	0,0	-1,5	-1,5
09.02.5 Bandabwurf 2.5	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	2702,3	-79,6	0,9	-4,8	-15,3		0,0	0,0	-4,3		0,0	0,0	-1,7	-1,7
09.02.2 Bandabwurf 2.2	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	2744,9	-79,8	1,1	-4,8	-15,5		0,0	0,0	-4,4		0,0	0,0	-1,8	-1,8
09.02.1 Bandabwurf 2.1	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	2840,4	-80,1	1,4	-4,8	-15,8		0,0	0,0	-4,7		0,0	0,0	-2,1	-2,1
03.01 Bandübergabe 1	Gewinnung 1	Punkt	92,7	92,7		5,8	0,0	0	3868,0	-82,7	2,1	-13,3	-8,2		0,0	0,0	-9,4		0,0	0,0	-3,6	-3,6
02.01 Schwimmband 1	Gewinnung 1	Linie	71,8	100,6	765,4	1,4	0,0	0	3961,2	-82,9	2,1	-15,7	-10,4		0,0	0,0	-6,3		0,0	0,0	-4,9	-4,9
09.01.2 Bandabwurf 1.2	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	3663,3	-82,3	1,2	-4,8	-16,5		0,0	0,0	-7,9		0,0	0,0	-5,3	-5,3
09.01.1 Bandabwurf 1.1	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	3716,8	-82,4	1,5	-4,8	-16,7		0,0	0,0	-7,9		0,0	0,0	-5,3	-5,3
09.01.5 Bandabwurf 1.5	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	3696,0	-82,3	1,2	-4,8	-16,6		0,0	0,0	-8,0		0,0	0,0	-5,4	-5,4
09.01.4 Bandabwurf 1.4	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	3720,4	-82,4	1,3	-4,8	-16,6		0,0	0,0	-8,0		0,0	0,0	-5,4	-5,4
09.01.3 Bandabwurf 1.3	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	3743,2	-82,5	1,4	-4,8	-16,7		0,0	0,0	-8,1		0,0	0,0	-5,5	-5,5

701.1042-1/17

Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida

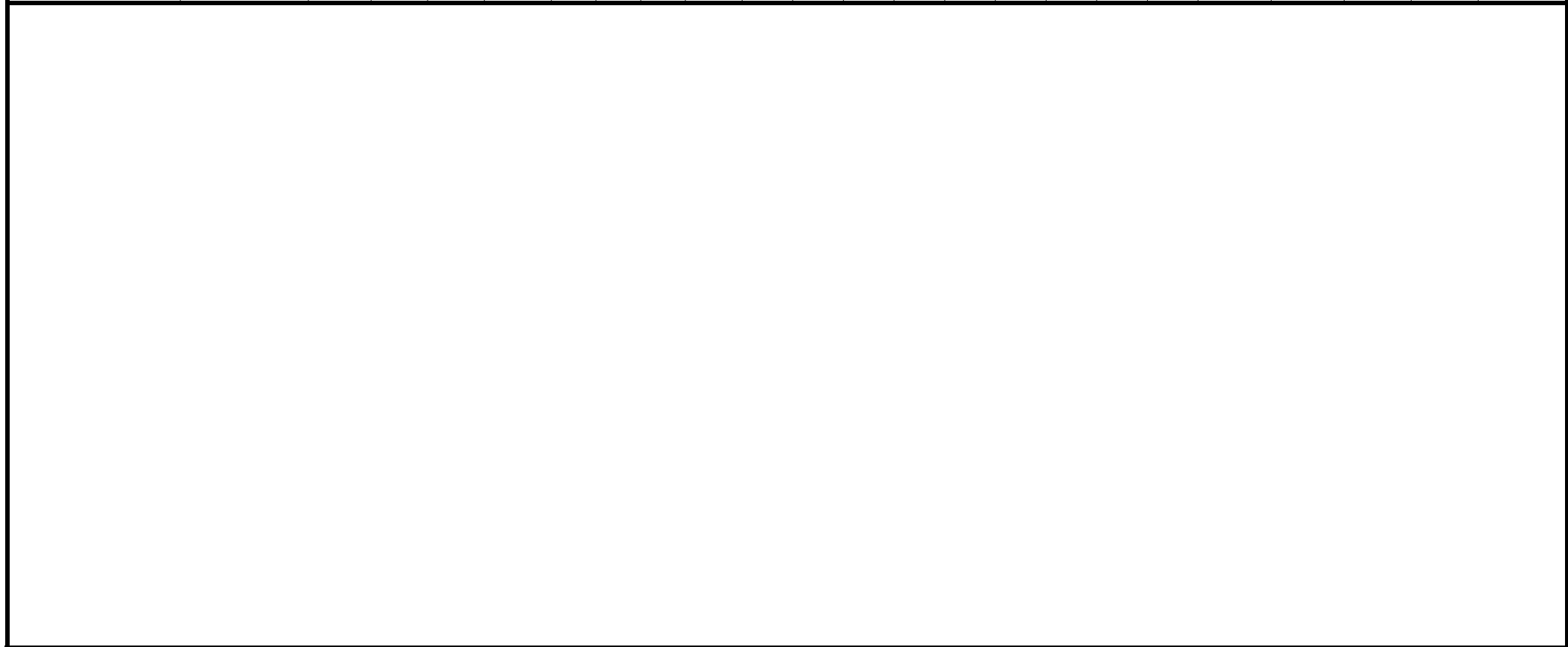
Anlage 3.4  
Seite 7

# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Mittlere Ausbreitung Leq

### Variante 1

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Awind dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
02.02 Schwimmband 2	Gewinnung 2	Linie	71,8	87,3	35,4	1,4	0,0	0	3897,8	-82,8	2,2	-14,1	-10,3		0,0	0,0	-17,8		0,0	0,0	-16,4	-16,4	
10.2 RL nachts	Radlader	Fläche	66,2	101,0	3040,5	3,0	0,0	3	3677,7	-82,3	-4,8	0,0	-7,1		0,0	0,0	9,8			0,0		12,8	





# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Mittlere Ausbreitung Leq

### Variante 1

#### Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
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	Mittlere 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
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol\_site\_house} + A_{wind} + dL_{refl}$
Awind	dB	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

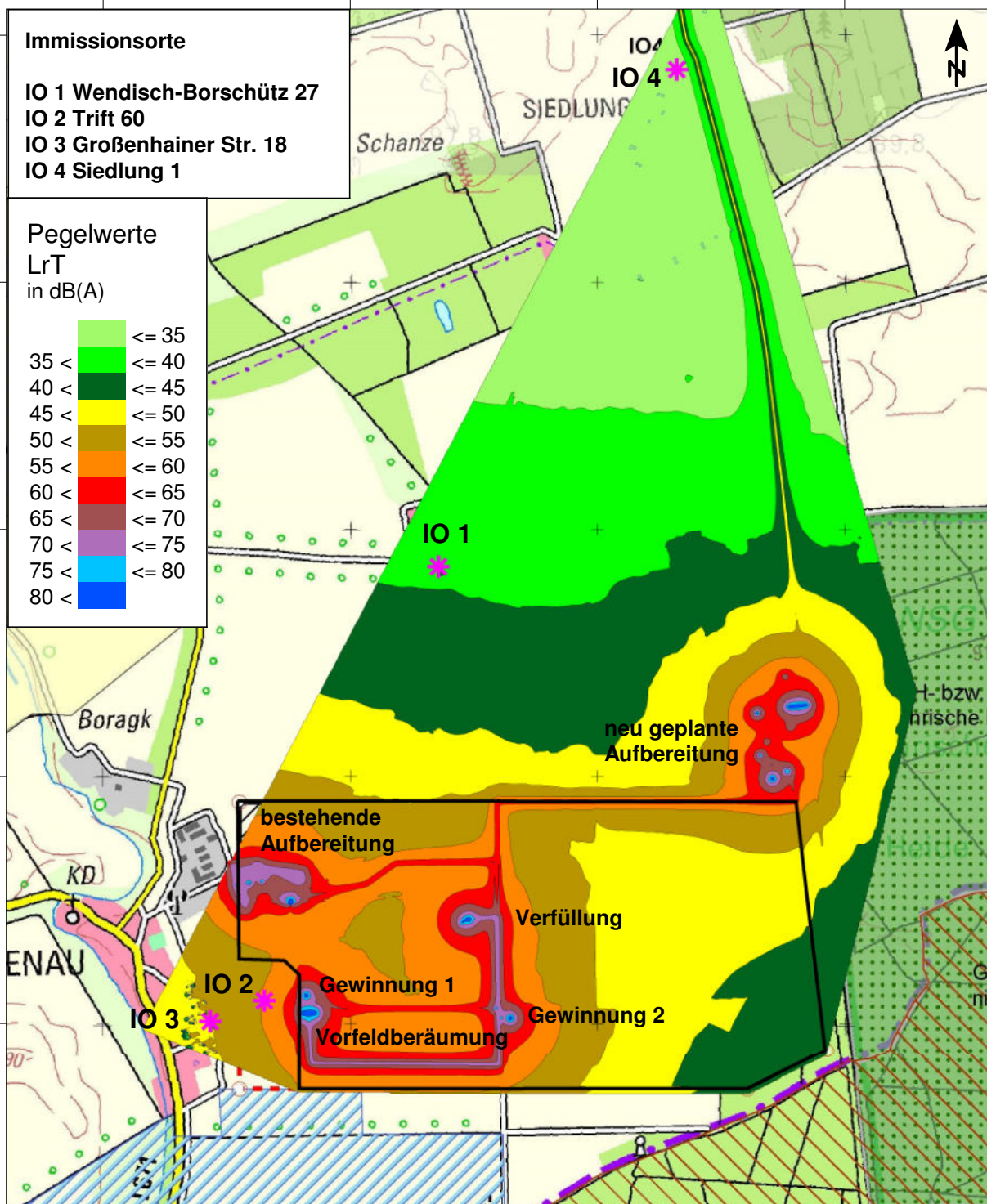
## Immissionsorte

IO 1 Wendisch-Borschütz 27  
IO 2 Trift 60  
IO 3 Großenhainer Str. 18  
IO 4 Siedlung 1

## Pegelwerte

LrT  
in dB(A)

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



**Ingenieurbüro**  
**Ulbricht GmbH**

Auftraggeber:  
Fugro Consult GmbH  
Bertolt-Brecht-Allee 9 in 01309 Dresden

Projekt:  
701.1042-1/17  
Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus, Kieswerk Altenau

Aufgabenstellung:  
Erstellen einer detaillierten Geräuschimmissionsprognose

Maßstab: M 1 : 25 000

Datum: 01.03.2017

Anlage:  
3.5 Rasterlärnkarte Variante 1, Tagzeitraum, 5 m über Grund

Bearbeiter:  
Dipl.-Ing. (FH) Ines Plietz  
Tel. (0 37 27) 99 90 610

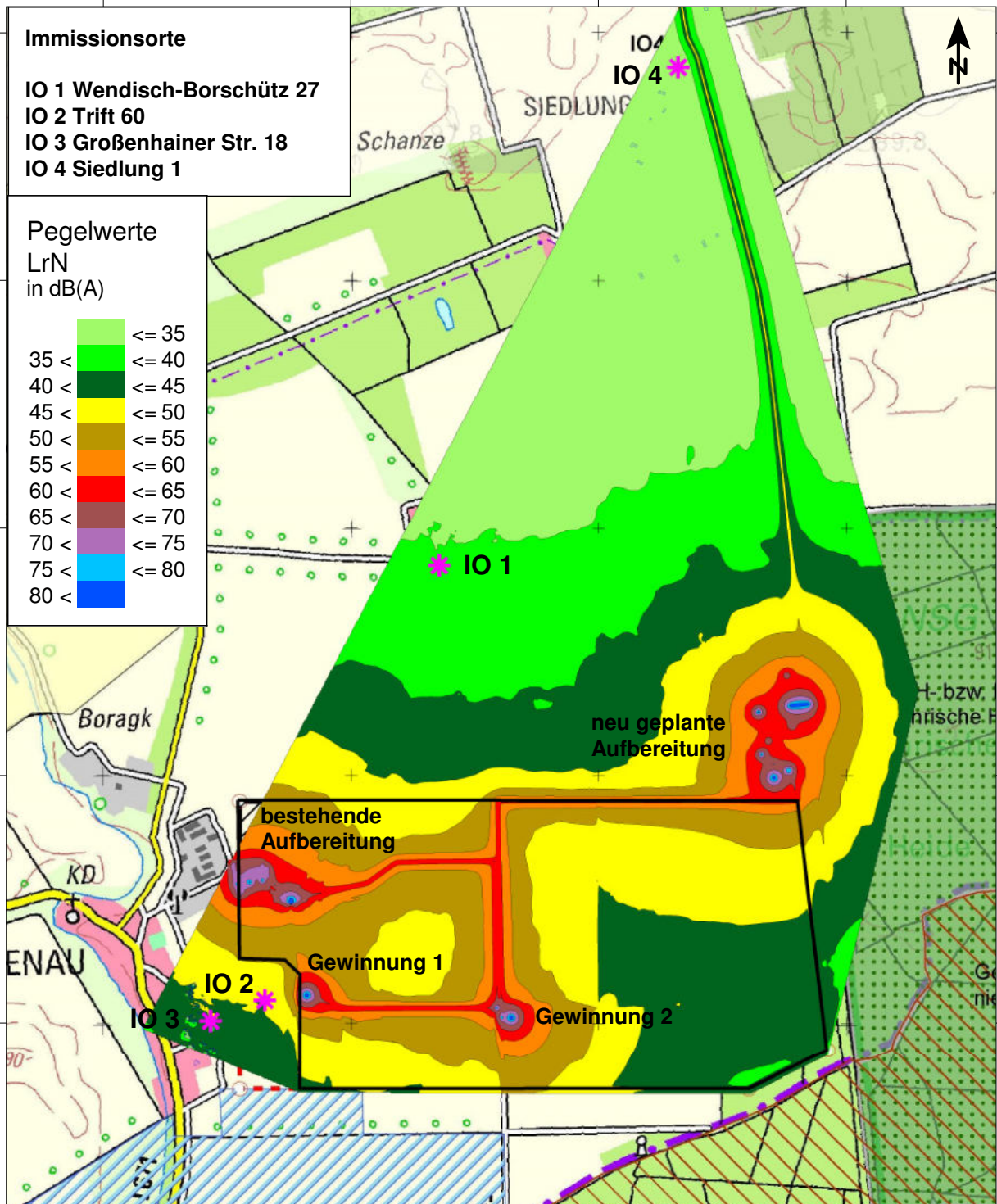
### Immissionsorte

IO 1 Wendisch-Borschütz 27  
IO 2 Trift 60  
IO 3 Großenhainer Str. 18  
IO 4 Siedlung 1

### Pegelwerte

LrN  
in dB(A)

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



**Ingenieurbüro**  
**Ulbricht GmbH**

Auftraggeber:  
Fugro Consult GmbH  
Bertolt-Brecht-Allee 9 in 01309 Dresden

Projekt:  
701.1042-1/17  
Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus, Kieswerk Altenau

Aufgabenstellung:  
Erstellen einer detaillierten Geräuschimmissionsprognose

Maßstab: M 1 : 25 000

Datum: 01.03.2017

Anlage:  
3.6 Rasterlärmkarte Variante 1, Nachtzeitraum, 5 m über Grund

Bearbeiter:  
Dipl.-Ing. (FH) Ines Plietz  
Tel. (0 37 27) 99 90 610

## **Anlage 4      Berechnungsergebnisse - Variante 2**

### **4.1 Rechenlaufinformation**

### **4.2 Beurteilungspegel**

### **4.3 Beurteilungspegel der Schallquellengruppen**

### **4.4 Mittlere Ausbreitung $L_{eq}$**

### **4.5 Rasterlärmkarte, Tagzeitraum**

### **4.6 Rasterlärmkarte, Nachtzeitraum**

# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Rechenlauf-Info

### Variante 2

#### Projektbeschreibung

Projekttitel: Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau  
Projekt Nr. 701.1042-1/17  
Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Ines Plietz  
Auftraggeber: Fugro Consult GmbH

#### Beschreibung:

Erstellen einer detaillierten Geräuschimmissionsprognose für die Änderung (Betrieb 2. Aufbereitungsanlage und Bahnverladung) und Erweiterung (in Nord- und Südrichtung) des Kiessandtagebaus Altenau,  
Stand: Februar 2017

#### Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall  
Titel: Variante 2  
Gruppe:  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 5  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
Berechnungsbeginn: 01.03.2017 14:31:28  
Berechnungsende: 01.03.2017 14:31:31  
Rechenzeit: 00:01:981 [m:s:ms]  
Anzahl Punkte: 4  
Anzahl berechneter Punkte: 4  
Kernel Version: 23.02.2017 (64 bit)

#### Rechenlaufparameter

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

#### Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996  
Luftabsorption: ISO 9613  
regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect  
Begrenzung des Beugungsverlusts:  
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB  
Berechnung mit Seitenbeugung: Ja  
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält

# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Rechenlauf-Info

### Variante 2

#### Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar  
relative Feuchte 70,0 %  
Temperatur 10,0 °C  
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;  
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

#### Zerlegungsparameter:

Faktor Abst./Durchmesser 8  
Minimale Distanz [m] 1 m  
Max. Differenz Bodend.+Beugung 1,0 dB  
Max. Iterationszahl 4

#### Minderung

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

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

#### Geometriedaten

Situation2.sit 01.03.2017 14:30:30  
- enthält:  
Gebiete.geo 23.02.2017 08:27:32  
SQ Aufbreitung alt.geo 01.03.2017 14:30:30  
SQ Aufbreitung neu.geo 01.03.2017 14:30:30  
SQ Gewinnung 1(1).geo 01.03.2017 14:30:30  
SQ Gewinnung 2(1).geo 01.03.2017 14:30:30  
SQ Vorfeldberäumung2.geo 01.03.2017 14:30:30  
Tagebaugrenze.geo 28.09.2016 07:51:50  
Gebäude.geo 23.02.2017 08:37:56  
RDGM0004.dgm 01.03.2017 14:29:44



# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Beurteilungspegel

### Variante 2

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	X m	Y m	Z m	GH m	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	RW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LN,max dB(A)
IO 1 Wendisch-Borschütz 27	MI	EG	S	4589353,6	5700845,6	91,9	89,4	60	42,4	45	36,6	90	54,6	65	34,0
IO 1 Wendisch-Borschütz 27	MI	1.OG	S	4589353,6	5700845,6	94,8	89,4	60	42,5	45	36,9	90	54,7	65	34,7
IO 2 Trift 60	MI	EG	O	4588651,5	5699093,8	92,4	90,3	60	46,1	45	41,7	90	54,8	65	42,2
IO 2 Trift 60	MI	1.OG	O	4588651,5	5699093,8	95,2	90,3	60	47,3	45	43,4	90	54,9	65	42,3
IO 3 Großenhainer Str. 80	MI	EG	O	4588433,4	5699010,0	92,3	90,0	60	42,6	45	39,2	90	45,7	65	41,7
IO 3 Großenhainer Str. 80	MI	1.OG	O	4588433,4	5699010,0	95,1	90,0	60	45,0	45	41,2	90	52,6	65	42,2
IO 4 Siedlung 1	MI	EG	SO	4590319,9	5702861,1	42,1	39,6	60	31,9	45	30,1	90	51,1	65	51,1
IO 4 Siedlung 1	MI	1.OG	SO	4590319,9	5702861,1	44,9	39,6	60	32,1	45	30,4	90	51,4	65	51,4



# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Beurteilungspegel

### Variante 2

#### Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
GH	m	Bodenhöhe
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
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

# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Beurteilungspegel der Schallquellengruppen

### Variante 2

Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
IO 1 Wendisch-Borschütz 27 1.OG S RW,T 60 dB(A) LrT 42 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 36 dB(A)					
Vorfeldberäumung	40,8		54,7		
Radlader	31,5	25,3	32,3	31,7	
Gewinnung 2	30,6	30,6	34,1	34,1	
Aufbereitung 1	30,3	30,3	32,6	32,6	
Gewinnung 1	30,0	30,0	32,6	32,6	
LKW	28,1	28,1	31,8	31,8	
Aufbereitung 2	26,8	26,8	27,7	27,7	
Bahnverladung	24,1	24,1	34,7	34,7	
IO 2 Trift 60 1.OG O RW,T 60 dB(A) LrT 47 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 43 dB(A)					
Vorfeldberäumung	43,5		54,9		
Radlader	40,8	34,6	42,8	42,3	
Aufbereitung 1	40,2	40,2	37,6	37,6	
Gewinnung 1	36,4	36,4	35,8	35,8	
LKW	34,5	34,5	42,2	42,2	
Gewinnung 2	30,7	30,7	33,8	33,8	
Aufbereitung 2	24,0	24,0	25,3	25,3	
Bahnverladung	19,2	19,2	29,8	29,8	
IO 3 Großenhainer Str. 80 1.OG O RW,T 60 dB(A) LrT 45 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 41 dB(A)					
Vorfeldberäumung	40,7		52,6		
Radlader	39,7	34,3	42,7	41,6	
LKW	37,9	37,9	42,2	42,2	
Aufbereitung 1	34,9	34,9	32,0	32,0	
Gewinnung 1	28,7	28,7	28,4	28,4	
Gewinnung 2	26,0	26,0	28,6	28,6	
Aufbereitung 2	22,4	22,4	23,7	23,7	
Bahnverladung	17,6	17,6	28,2	28,2	
IO 4 Siedlung 1 1.OG SO RW,T 60 dB(A) LrT 32 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 30 dB(A)					
Bahnverladung	29,5	29,5	51,4	51,4	
Vorfeldberäumung	26,7		40,1		
Radlader	18,9	12,8	19,3	19,0	
Aufbereitung 2	17,3	17,3	15,7	15,7	
Aufbereitung 1	16,2	16,2	17,6	17,6	
LKW	15,7	15,7	19,0	19,0	
Gewinnung 2	15,2	15,2	18,4	18,4	
Gewinnung 1	13,9	13,9	17,1	17,1	

# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Beurteilungspegel der Schallquellengruppen

### Variante 2

#### Legende

Gruppe		Gruppenname
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht

# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Mittlere Ausbreitung Leq

### Variante 2

Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Awind dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
IO 1 Wendisch-Borschütz 27																							
	1.OG	S	RW,T 60		dB(A)	LrT 42,		dB(A)	RW,N 45		dB(A)	LrN 36,		dB(A)									
01.02 Schwimmbagger 2	Gewinnung 2	Fläche	89,3	105,4	40,9	2,2	0,0	0	1027,2	-71,2	1,8	-5,0	-3,5		0,0	0,0	27,4		0,0	0,0	29,6	29,6	
06.01 Brecher 1	Aufbereitung 1	Punkt	107,4	107,4		0,4	0,0	0	1483,6	-74,4	2,4	-3,0	-6,6		0,0	2,5	28,4		0,0	0,0	28,8	28,8	
01.01 Schwimmbagger 1	Gewinnung 1	Fläche	89,3	105,4	40,9	2,2	0,0	0	972,4	-70,7	1,7	-8,1	-2,4		0,0	0,0	26,0		0,0	0,0	28,2	28,2	
11 LKW-Fahrweg	LKW	Linie	76,0	104,6	721,6	2,0	0,0	3	1478,8	-74,4	-4,7	0,0	-2,8		0,0	0,0	25,7		0,0	0,0	27,7	27,7	
10.2 RL nachts	Radlader	Fläche	66,2	101,0	3040,5	3,0	0,0	3	1447,3	-74,2	-4,7	0,0	-2,8		0,0	0,0	22,3			0,0		25,3	
17 Verladeanlage Bahn	Bahnverladung	Linie	86,1	105,1	79,5	3,5	3,0	0	1558,0	-74,8	1,9	-1,2	-13,6		0,0	0,0	17,5		0,0	0,0	24,0	24,0	
06.02 Brecher 2	Aufbereitung 2	Punkt	107,4	107,4		0,4	0,0	0	1599,5	-75,1	2,0	-4,8	-6,0		0,0	0,0	23,5		0,0	0,0	23,9	23,9	
04.01 Landband 1	Gewinnung 1	Linie	71,8	102,1	1060,3	1,4	0,0	0	1226,7	-72,8	2,2	-3,6	-5,8		0,0	0,0	22,1		0,0	0,0	23,5	23,5	
04.02 Landband 2	Gewinnung 2	Linie	71,8	103,1	1361,7	1,4	0,0	0	1253,3	-73,0	-0,1	-4,2	-5,7		0,0	0,0	20,2		0,0	0,0	21,6	21,6	
08.01 3-Deck-Sieb 1	Aufbereitung 1	Punkt	101,1	101,1		1,1	0,0	0	1486,9	-74,4	2,2	-2,1	-7,9		0,0	0,0	18,9		0,0	0,0	20,0	20,0	
08.02 3-Deck-Sieb 2	Aufbereitung 2	Punkt	101,1	101,1		1,1	0,0	0	1418,4	-74,0	1,7	-4,6	-5,8		0,0	0,0	18,3		0,0	0,0	19,4	19,4	
05.01 Brecherkreislauf 1	Aufbereitung 1	Fläche	76,0	97,4	136,2	5,0	0,0	0	1471,1	-74,3	2,3	-1,5	-9,8		0,0	0,3	14,2		0,0	0,0	19,2	19,2	
07.01 Sandsieb 1	Aufbereitung 1	Punkt	99,7	99,7		0,6	0,0	0	1454,5	-74,2	2,3	-2,0	-7,1		0,0	0,0	18,6		0,0	0,0	19,2	19,2	
03.01 Bandübergabe 1	Gewinnung 1	Punkt	92,7	92,7		5,8	0,0	0	998,9	-71,0	1,6	-4,5	-6,1		0,0	0,0	12,9		0,0	0,0	18,7	18,7	
03.02 Bandübergabe 2	Gewinnung 2	Punkt	92,7	92,7		5,8	0,0	0	1010,3	-71,1	1,6	-4,3	-6,2		0,0	0,0	12,8		0,0	0,0	18,6	18,6	
07.02 Sandsieb 2	Aufbereitung 2	Punkt	99,7	99,7		0,6	0,0	0	1507,9	-74,6	1,9	-4,6	-5,1		0,0	0,0	17,3		0,0	0,0	17,9	17,9	
12 LKW-Waage	LKW	Punkt	96,8	96,8		0,0	0,0	3	1521,1	-74,6	-4,7	0,0	-2,9		0,0	0,0	17,5		0,0	0,0	17,5	17,5	
02.01 Schwimmband 1	Gewinnung 1	Linie	71,8	95,3	225,9	1,4	0,0	0	980,6	-70,8	1,6	-6,8	-4,2		0,0	0,0	15,2		0,0	0,0	16,6	16,6	
05.02 Brecherkreislauf 2	Aufbereitung 2	Fläche	76,0	97,4	136,3	5,0	0,0	0	1634,5	-75,3	1,9	-4,7	-8,1		0,0	0,0	11,3		0,0	0,0	16,3	16,3	
02.02 Schwimmband 2	Gewinnung 2	Linie	71,8	88,5	47,0	1,4	0,0	0	1018,2	-71,1	1,7	-5,0	-4,7		0,0	0,0	9,4		0,0	0,0	10,8	10,8	
09.01.2 Bandabwurf 1.2	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	1429,0	-74,1	1,3	0,0	-13,8		0,0	0,0	7,8		0,0	0,0	10,4	10,4	
09.01.1 Bandabwurf 1.1	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	1481,1	-74,4	1,6	0,0	-14,1		0,0	0,0	7,6		0,0	0,0	10,2	10,2	
09.01.5 Bandabwurf 1.5	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	1464,4	-74,3	1,3	0,0	-14,0		0,0	0,0	7,4		0,0	0,0	10,0	10,0	
09.01.4 Bandabwurf 1.4	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	1489,7	-74,5	1,4	0,0	-14,1		0,0	0,0	7,2		0,0	0,0	9,8	9,8	
09.01.3 Bandabwurf 1.3	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	1511,9	-74,6	1,5	0,0	-14,2		0,0	0,0	7,1		0,0	0,0	9,7	9,7	
09.02.3 Bandabwurf 2.3	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	1471,4	-74,3	0,7	0,0	-14,0		0,0	0,0	6,9		0,0	0,0	9,5	9,5	
09.02.4 Bandabwurf 2.4	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	1518,1	-74,6	0,9	0,0	-14,2		0,0	0,0	6,5		0,0	0,0	9,1	9,1	
09.02.2 Bandabwurf 2.2	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	1505,2	-74,5	0,7	0,0	-14,1		0,0	0,0	6,5		0,0	0,0	9,1	9,1	
09.02.5 Bandabwurf 2.5	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	1564,4	-74,9	1,0	0,0	-14,4		0,0	0,0	6,2		0,0	0,0	8,8	8,8	
09.02.1 Bandabwurf 2.1	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	1567,3	-74,9	0,8	-0,1	-14,6		0,0	0,0	5,7		0,0	0,0	8,3	8,3	
18 Zug Rangieren	Bahnverladung	Linie	52,4	88,7	4186,8	5,3	0,0	0	1757,7	-75,9	0,0	-6,7	-4,3		0,0	0,0	1,7		0,0	0,0	7,0	7,0	
10.1 RL tags	Radlader	Fläche	63,8	107,0	20855,5	3,0	0,0	3	1431,1	-74,1	-4,7	0,0	-2,8		0,0	0,0	28,5		0,0		31,5		
13 Bagger, Vorfeld	Vorfeldberäumung	Fläche	79,9	108,0	647,3	5,0	0,0	3	998,0	-71,0	-4,6	0,0	-1,9		0,0	0,0	33,5		0,0		38,5		
14 Dumper Fahrweg	Vorfeldberäumung	Linie	79,0	110,1	1278,2	3,0	0,0	3	1196,8	-72,6	-4,7	0,0	-2,2		0,0	0,0	33,6		0,0		36,6		

701.1042-1/17

Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida

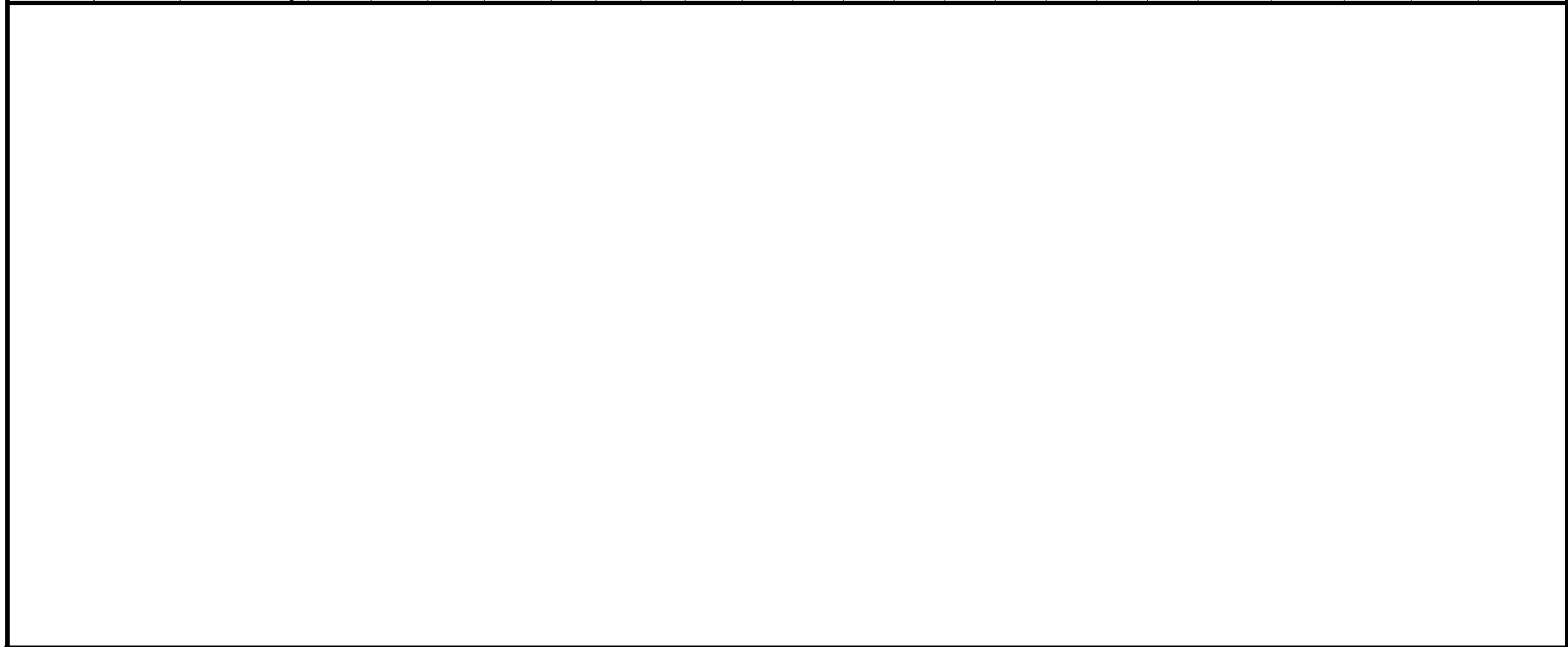
Anlage 4.4  
Seite 1

# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Mittlere Ausbreitung Leq

### Variante 2

Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Awind dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
15 Dumper Entladen	Vorfeldberäumung	Punkt	105,2	105,2		3,8	3,0	0	1836,2	-76,3	3,0	-4,3	-6,7		0,0	0,0	20,8		-4,8		22,9		
16 Planierraupe	Vorfeldberäumung	Linie	87,9	102,6	29,3	2,4	0,0	0	1838,6	-76,3	2,8	-4,3	-5,5		0,0	0,0	19,4		0,0		21,8		



# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Mittlere Ausbreitung Leq

### Variante 2

Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m, m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Awind dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO 2 Trift 60	1.OG	O	RW,T	60	dB(A)	LrT	47,	dB(A)	RW,N	45	dB(A)	LrN	43,	dB(A)								
07.01 Sandsieb 1	Aufbereitung 1	Punkt	99,7	99,7		0,6	0,0	0	483,7	-64,7	3,0	-0,3	-3,3		0,0	0,0	34,5		0,0	0,0	35,1	35,1
05.01 Brecherkreislauf 1	Aufbereitung 1	Fläche	76,0	97,4	136,2	5,0	0,0	0	420,2	-63,5	2,8	-3,4	-3,5		0,0	0,0	29,8		0,0	0,0	34,8	34,8
10.2 RL nachts	Radlader	Fläche	66,2	101,0	3040,5	3,0	0,0	3	514,1	-65,2	-4,5	-1,7	-1,0		0,0	0,0	31,6			0,0		34,6
04.01 Landband 1	Gewinnung 1	Linie	71,8	102,1	1060,3	1,4	0,0	0	703,5	-67,9	3,5	-1,2	-3,5		0,0	0,0	33,0		0,0	0,0	34,4	34,4
11 LKW-Fahrweg	LKW	Linie	76,0	104,6	721,6	2,0	0,0	3	503,1	-65,0	-4,5	-4,9	-1,0		0,0	0,0	32,2		0,0	0,0	34,2	34,2
08.01 3-Deck-Sieb 1	Aufbereitung 1	Punkt	101,1	101,1		1,1	0,0	0	480,3	-64,6	3,0	-5,3	-2,9		0,0	0,0	31,2		0,0	0,0	32,3	32,3
06.01 Brecher 1	Aufbereitung 1	Punkt	107,4	107,4		0,4	0,0	0	407,2	-63,2	2,8	-14,2	-1,3		0,0	0,0	31,4		0,0	0,0	31,8	31,8
01.01 Schwimmbagger 1	Gewinnung 1	Fläche	89,3	105,4	40,9	2,2	0,0	0	1038,6	-71,3	3,8	-4,8	-4,0		0,0	0,0	29,1		0,0	0,0	31,3	31,3
01.02 Schwimmbagger 2	Gewinnung 2	Fläche	89,3	105,4	40,9	2,2	0,0	0	1252,7	-72,9	3,9	-4,8	-4,6		0,0	0,0	27,1		0,0	0,0	29,3	29,3
09.01.1 Bandabwurf 1.1	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	419,6	-63,4	0,9	0,0	-8,2		0,0	0,0	23,8		0,0	0,0	26,4	26,4
09.01.2 Bandabwurf 1.2	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	500,6	-65,0	1,1	0,0	-8,9		0,0	0,0	21,7		0,0	0,0	24,3	24,3
04.02 Landband 2	Gewinnung 2	Linie	71,8	103,1	1361,7	1,4	0,0	0	1681,7	-75,5	4,1	-3,6	-6,8		0,0	0,0	21,3		0,0	0,0	22,7	22,7
03.01 Bandübergabe 1	Gewinnung 1	Punkt	92,7	92,7		5,8	0,0	0	1203,4	-72,6	3,9	-0,2	-7,1		0,0	0,0	16,7		0,0	0,0	22,5	22,5
12 LKW-Waage	LKW	Punkt	96,8	96,8		0,0	0,0	3	481,5	-64,6	-4,5	-7,3	-0,9		0,0	0,0	22,4		0,0	0,0	22,4	22,4
06.02 Brecher 2	Aufbereitung 2	Punkt	107,4	107,4		0,4	0,0	0	2241,4	-78,0	4,2	-4,8	-7,8		0,0	0,0	21,1		0,0	0,0	21,5	21,5
03.02 Bandübergabe 2	Gewinnung 2	Punkt	92,7	92,7		5,8	0,0	0	1215,3	-72,7	3,9	-0,7	-8,0		0,0	0,0	15,3		0,0	0,0	21,1	21,1
09.01.5 Bandabwurf 1.5	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	501,6	-65,0	1,1	-4,8	-8,5		0,0	0,0	17,3		0,0	0,0	19,9	19,9
17 Verladeanlage Bahn	Bahnverladung	Linie	86,1	105,1	79,5	3,5	3,0	0	2462,6	-78,8	3,6	-1,0	-16,3		0,0	0,0	12,6		0,0	0,0	19,1	19,1
02.01 Schwimmband 1	Gewinnung 1	Linie	71,8	95,3	225,9	1,4	0,0	0	1113,6	-71,9	4,0	-4,8	-5,1		0,0	0,0	17,5		0,0	0,0	18,9	18,9
09.01.3 Bandabwurf 1.3	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	467,0	-64,4	1,0	-9,6	-5,9		0,0	0,0	15,6		0,0	0,0	18,2	18,2
09.01.4 Bandabwurf 1.4	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	491,5	-64,8	1,1	-8,8	-6,4		0,0	0,0	15,6		0,0	0,0	18,2	18,2
05.02 Brecherkreislauf 2	Aufbereitung 2	Fläche	76,0	97,4	136,3	5,0	0,0	0	2308,4	-78,3	4,1	-3,8	-8,8		0,0	0,0	10,6		0,0	0,0	15,6	15,6
08.02 3-Deck-Sieb 2	Aufbereitung 2	Punkt	101,1	101,1		1,1	0,0	0	2305,8	-78,2	3,3	-4,7	-7,7		0,0	0,0	13,8		0,0	0,0	14,9	14,9
07.02 Sandsieb 2	Aufbereitung 2	Punkt	99,7	99,7		0,6	0,0	0	2236,5	-78,0	3,8	-3,2	-8,0		0,0	0,0	14,2		0,0	0,0	14,8	14,8
02.02 Schwimmband 2	Gewinnung 2	Linie	71,8	88,5	47,0	1,4	0,0	0	1232,7	-72,8	4,0	-5,2	-5,4		0,0	0,0	9,1		0,0	0,0	10,5	10,5
09.02.1 Bandabwurf 2.1	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	2261,5	-78,1	3,3	-0,1	-17,2		0,0	0,0	2,4		0,0	0,0	5,0	5,0
09.02.2 Bandabwurf 2.2	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	2286,1	-78,2	2,7	0,0	-16,9		0,0	0,0	2,0		0,0	0,0	4,6	4,6
09.02.5 Bandabwurf 2.5	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	2396,3	-78,6	2,9	0,0	-17,1		0,0	0,0	1,7		0,0	0,0	4,3	4,3
18 Zug Rangieren	Bahnverladung	Linie	52,4	88,7	4186,8	5,3	0,0	0	3112,3	-80,9	1,4	-4,0	-6,5		0,0	0,0	-1,3		0,0	0,0	4,0	4,0
09.02.4 Bandabwurf 2.4	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	2421,4	-78,7	2,7	0,0	-17,1		0,0	0,0	1,4		0,0	0,0	4,0	4,0
09.02.3 Bandabwurf 2.3	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	2479,6	-78,9	2,5	-0,1	-17,8		0,0	0,0	0,2		0,0	0,0	2,8	2,8
10.1 RL tags	Radlader	Fläche	63,8	107,0	20855,5	3,0	0,0	3	490,8	-64,8	-4,5	-1,9	-1,0		0,0	0,0	37,8		0,0		40,8	
13 Bagger, Vorfeld	Vorfeldberäumung	Fläche	79,9	108,0	647,3	5,0	0,0	3	977,1	-70,8	-4,7	0,0	-1,9		0,0	0,0	33,6		0,0		38,6	
14 Dumper Fahrweg	Vorfeldberäumung	Linie	79,0	110,1	1278,2	3,0	0,0	3	1035,3	-71,3	-4,7	0,0	-2,0		0,0	0,0	35,1		0,0		38,1	

701.1042-1/17

Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida

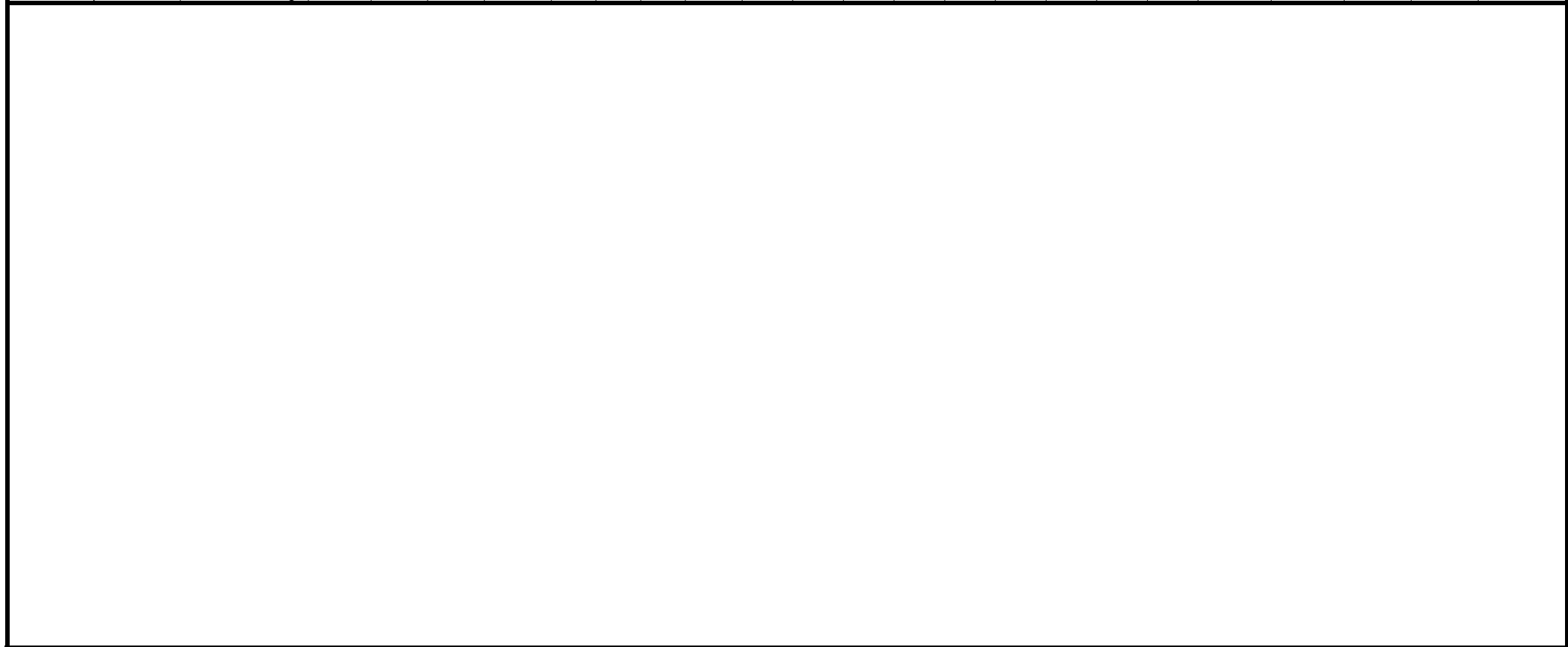
Anlage 4.4  
Seite 3

# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Mittlere Ausbreitung Leq

### Variante 2

Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Awind dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
15 Dumper Entladen	Vorfeldberäumung	Punkt	105,2	105,2		3,8	3,0	0	890,0	-70,0	3,9	0,0	-4,0		0,0	0,0	35,0		-4,8		37,1		
16 Planierraupe	Vorfeldberäumung	Linie	87,9	102,6	29,3	2,4	0,0	0	878,0	-69,9	3,7	-0,2	-3,3		0,0	0,0	33,0		0,0		35,4		



701.1042-1/17	Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida	Anlage 4.4 Seite 4
---------------	---	-----------------------



# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Mittlere Ausbreitung Leq

### Variante 2

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Awind dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)		
IO 3 Großenhainer Str. 80																								
1.OG O			RW,T 60 dB(A)			LrT 45, dB(A)			RW,N 45 dB(A)			LrN 41, dB(A)												
11 LKW-Fahrtweg	LKW	Linie	76,0	104,6	721,6	2,0	0,0	3	593,0	-66,5	-4,6	0,0	-1,1		0,0	0,0	35,4		0,0	0,0	37,4	37,4		
10.2 RL nachts	Radlader	Fläche	66,2	101,0	3040,5	3,0	0,0	3	619,0	-66,8	-4,5	-0,2	-1,2		0,0	0,0	31,3			0,0		34,3		
08.01 3-Deck-Sieb 1	Aufbereitung 1	Punkt	101,1	101,1		1,1	0,0	0	581,4	-66,3	2,5	-4,8	-2,2		0,0	0,0	30,3		0,0	0,0	31,4	31,4		
07.01 Sandsieb 1	Aufbereitung 1	Punkt	99,7	99,7		0,6	0,0	0	604,3	-66,6	2,8	-6,0	-1,6		0,0	0,0	28,2		0,0	0,0	28,8	28,8		
12 LKW-Waage	LKW	Punkt	96,8	96,8		0,0	0,0	3	561,5	-66,0	-4,5	0,0	-1,1		0,0	0,0	28,2		0,0	0,0	28,2	28,2		
04.01 Landband 1	Gewinnung 1	Linie	71,8	102,1	1060,3	1,4	0,0	0	931,6	-70,4	3,3	-5,4	-4,5		0,0	0,0	25,1		0,0	0,0	26,5	26,5		
05.01 Brecherkreislauf 1	Aufbereitung 1	Fläche	76,0	97,4	136,2	5,0	0,0	0	587,2	-66,4	2,7	-11,1	-2,4		0,0	0,4	20,7		0,0	0,0	25,7	25,7		
01.02 Schwimmbagger 2	Gewinnung 2	Fläche	89,3	105,4	40,9	2,2	0,0	0	1478,0	-74,4	3,7	-10,7	-2,9		0,0	0,0	21,2		0,0	0,0	23,4	23,4		
01.01 Schwimmbagger 1	Gewinnung 1	Fläche	89,3	105,4	40,9	2,2	0,0	0	1250,3	-72,9	3,6	-13,0	-2,1		0,0	0,0	21,1		0,0	0,0	23,3	23,3		
06.01 Brecher 1	Aufbereitung 1	Punkt	107,4	107,4		0,4	0,0	0	576,8	-66,2	2,7	-19,6	-1,8		0,0	0,0	22,5		0,0	0,0	22,9	22,9		
04.02 Landband 2	Gewinnung 2	Linie	71,8	103,1	1361,7	1,4	0,0	0	1923,9	-76,7	3,9	-4,0	-7,5		0,0	0,0	18,9		0,0	0,0	20,3	20,3		
09.01.3 Bandabwurf 1.3	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	560,0	-66,0	0,8	-4,5	-7,5		0,0	0,1	17,4		0,0	0,0	20,0	20,0		
06.02 Brecher 2	Aufbereitung 2	Punkt	107,4	107,4		0,4	0,0	0	2474,8	-78,9	4,1	-4,8	-8,3		0,0	0,0	19,5		0,0	0,0	19,9	19,9		
09.01.4 Bandabwurf 1.4	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	584,8	-66,3	0,9	-4,0	-7,9		0,0	0,0	17,1		0,0	0,0	19,7	19,7		
09.01.5 Bandabwurf 1.5	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	604,7	-66,6	1,0	-5,4	-7,5		0,0	0,1	16,1		0,0	0,0	18,7	18,7		
03.02 Bandübergabe 2	Gewinnung 2	Punkt	92,7	92,7		5,8	0,0	0	1439,0	-74,2	3,7	-2,8	-6,9		0,0	0,0	12,6		0,0	0,0	18,4	18,4		
03.01 Bandübergabe 1	Gewinnung 1	Punkt	92,7	92,7		5,8	0,0	0	1426,1	-74,1	3,7	-3,1	-6,8		0,0	0,0	12,5		0,0	0,0	18,3	18,3		
17 Verladeanlage Bahn	Bahnverladung	Linie	86,1	105,1	79,5	3,5	3,0	0	2694,6	-79,6	3,5	-1,1	-16,9		0,0	0,0	11,0		0,0	0,0	17,5	17,5		
09.01.2 Bandabwurf 1.2	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	628,0	-67,0	1,3	-7,1	-7,2		0,0	0,1	14,6		0,0	0,0	17,2	17,2		
09.01.1 Bandabwurf 1.1	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	573,5	-66,2	1,1	-8,7	-6,4		0,0	0,0	14,3		0,0	0,0	16,9	16,9		
08.02 3-Deck-Sieb 2	Aufbereitung 2	Punkt	101,1	101,1		1,1	0,0	0	2536,7	-79,1	3,3	-4,7	-8,0		0,0	0,0	12,6		0,0	0,0	13,7	13,7		
07.02 Sandsieb 2	Aufbereitung 2	Punkt	99,7	99,7		0,6	0,0	0	2469,2	-78,8	3,7	-3,3	-8,2		0,0	0,0	13,0		0,0	0,0	13,6	13,6		
02.01 Schwimmband 1	Gewinnung 1	Linie	71,8	95,3	225,9	1,4	0,0	0	1332,8	-73,5	3,7	-8,5	-5,2		0,0	0,0	11,9		0,0	0,0	13,3	13,3		
05.02 Brecherkreislauf 2	Aufbereitung 2	Fläche	76,0	97,4	136,3	5,0	0,0	0	2541,9	-79,1	4,0	-4,5	-9,8		0,0	0,0	8,0		0,0	0,0	13,0	13,0		
09.02.1 Bandabwurf 2.1	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	2494,7	-78,9	3,1	-3,2	-14,5		0,0	0,0	1,0		0,0	0,0	3,6	3,6		
18 Zug Rangieren	Bahnverladung	Linie	52,4	88,7	4186,8	5,3	0,0	0	3340,0	-81,5	1,4	-5,6	-5,8		0,0	0,0	-2,7		0,0	0,0	2,6	2,6		
09.02.2 Bandabwurf 2.2	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	2518,5	-79,0	2,6	-0,2	-19,0		0,0	0,0	-1,1		0,0	0,0	1,5	1,5		
09.02.3 Bandabwurf 2.3	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	2709,4	-79,6	2,4	-0,1	-18,7		0,0	0,0	-1,5		0,0	0,0	1,1	1,1		
09.02.5 Bandabwurf 2.5	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	2628,6	-79,4	2,9	-0,2	-19,3		0,0	0,0	-1,5		0,0	0,0	1,1	1,1		
09.02.4 Bandabwurf 2.4	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	2652,9	-79,5	2,7	-0,2	-19,2		0,0	0,0	-1,6		0,0	0,0	1,0	1,0		
02.02 Schwimmband 2	Gewinnung 2	Linie	71,8	88,5	47,0	1,4	0,0	0	1457,5	-74,3	3,8	-15,6	-4,9		0,0	0,0	-2,5		0,0	0,0	-1,1	-1,1		
10.1 RL tags	Radlader	Fläche	63,8	107,0	20855,5	3,0	0,0	3	611,0	-66,7	-4,6	-0,8	-1,1		0,0	0,0	36,7		0,0		39,7			
13 Bagger, Vorfeld	Vorfeldberäumung	Fläche	79,9	108,0	647,3	5,0	0,0	3	1186,9	-72,5	-4,7	-0,2	-2,3		0,0	0,0	31,3		0,0		36,3			
14 Dumper Fahrweg	Vorfeldberäumung	Linie	79,0	110,1	1278,2	3,0	0,0	3	1262,7	-73,0	-4,7	0,0	-2,4		0,0	0,5	33,4		0,0		36,4			

701.1042-1/17

Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida

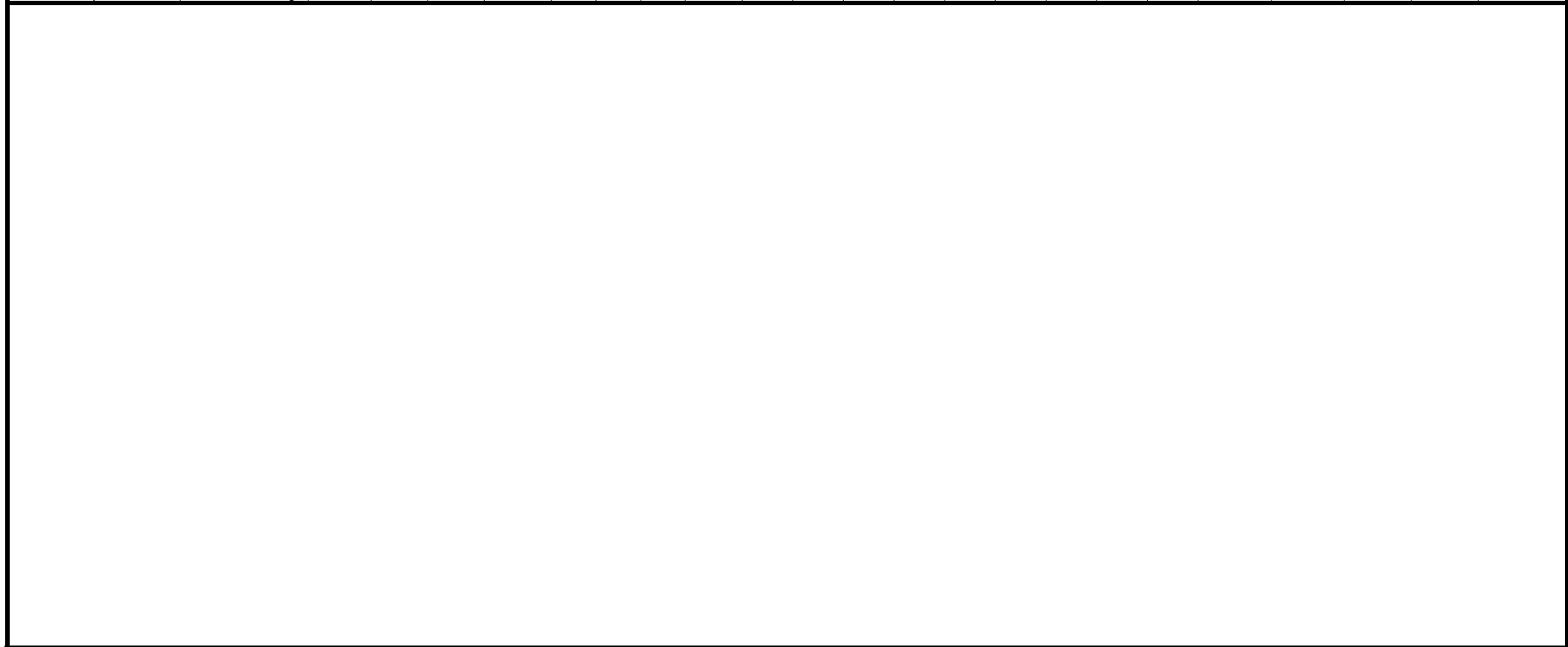
Anlage 4.4  
Seite 5

# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Mittlere Ausbreitung Leq

### Variante 2

Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Awind dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
15 Dumper Entladen	Vorfeldberäumung	Punkt	105,2	105,2		3,8	3,0	0	1105,0	-71,9	3,5	-2,9	-5,7		0,0	2,5	30,7		-4,8		32,8		
16 Planierraupe	Vorfeldberäumung	Linie	87,9	102,6	29,3	2,4	0,0	0	1092,6	-71,8	3,3	-3,5	-4,3		0,0	2,4	28,7		0,0		31,1		



# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Mittlere Ausbreitung Leq

### Variante 2

Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Awind dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
IO 4 Siedlung 1	1.OG	SO	RW,T	60	dB(A)	LrT	32,	dB(A)	RW,N	45	dB(A)	LrN	30,	dB(A)									
18 Zug Rangieren	Bahnverladung	Linie	52,4	88,7	4186,8	5,3	0,0	0	336,5	-61,5	-0,8	-1,3	-1,0		0,0	0,0	24,0		0,0	0,0	29,3	29,3	
17 Verladeanlage Bahn	Bahnverladung	Linie	86,1	105,1	79,5	3,5	3,0	0	2623,0	-79,4	1,6	-4,8	-13,6		0,0	0,0	8,9		0,0	0,0	15,4	15,4	
11 LKW-Fahrweg	LKW	Linie	76,0	104,6	721,6	2,0	0,0	3	3710,6	-82,4	-4,8	0,0	-7,2		0,0	0,0	13,3		0,0	0,0	15,3	15,3	
01.02 Schwimmbagger 2	Gewinnung 2	Fläche	89,3	105,4	40,9	2,2	0,0	0	3076,9	-80,8	1,6	-11,5	-3,1		0,0	0,0	11,8		0,0	0,0	14,0	14,0	
06.01 Brecher 1	Aufbereitung 1	Punkt	107,4	107,4		0,4	0,0	0	3718,6	-82,4	1,8	-4,8	-11,1		0,0	2,5	13,4		0,0	0,0	13,8	13,8	
10.2 RL nachts	Radlader	Fläche	66,2	101,0	3040,5	3,0	0,0	3	3677,7	-82,3	-4,8	0,0	-7,1		0,0	0,0	9,8			0,0		12,8	
01.01 Schwimmbagger 1	Gewinnung 1	Fläche	89,3	105,4	40,9	2,2	0,0	0	3145,3	-80,9	1,6	-13,1	-2,6		0,0	0,0	10,4		0,0	0,0	12,6	12,6	
06.02 Brecher 2	Aufbereitung 2	Punkt	107,4	107,4		0,4	0,0	0	2896,4	-80,2	1,9	-10,1	-7,5		0,0	0,0	11,5		0,0	0,0	11,9	11,9	
08.02 3-Deck-Sieb 2	Aufbereitung 2	Punkt	101,1	101,1		1,1	0,0	0	2626,1	-79,4	1,6	-6,8	-6,1		0,0	0,0	10,5		0,0	0,0	11,6	11,6	
07.02 Sandsieb 2	Aufbereitung 2	Punkt	99,7	99,7		0,6	0,0	0	2796,1	-79,9	2,0	-4,7	-6,5		0,0	0,0	10,5		0,0	0,0	11,1	11,1	
05.02 Brecherkreislauf 2	Aufbereitung 2	Fläche	76,0	97,4	136,3	5,0	0,0	0	2874,4	-80,2	1,8	-4,7	-10,6		0,0	0,0	3,8		0,0	0,0	8,8	8,8	
07.01 Sandsieb 1	Aufbereitung 1	Punkt	99,7	99,7		0,6	0,0	0	3688,2	-82,3	1,9	-4,7	-7,1		0,0	0,0	7,4		0,0	0,0	8,0	8,0	
08.01 3-Deck-Sieb 1	Aufbereitung 1	Punkt	101,1	101,1		1,1	0,0	0	3718,6	-82,4	1,7	-4,7	-8,8		0,0	0,0	6,9		0,0	0,0	8,0	8,0	
04.02 Landband 2	Gewinnung 2	Linie	71,8	103,1	1361,7	1,4	0,0	0	2983,4	-80,5	0,1	-5,5	-10,8		0,0	0,0	6,5		0,0	0,0	7,9	7,9	
04.01 Landband 1	Gewinnung 1	Linie	71,8	102,1	1060,3	1,4	0,0	0	3395,6	-81,6	1,7	-5,2	-11,9		0,0	0,0	5,1		0,0	0,0	6,5	6,5	
12 LKW-Waage	LKW	Punkt	96,8	96,8		0,0	0,0	3	3750,3	-82,5	-4,8	0,0	-7,2		0,0	0,0	5,3		0,0	0,0	5,3	5,3	
05.01 Brecherkreislauf 1	Aufbereitung 1	Fläche	76,0	97,4	136,2	5,0	0,0	0	3706,2	-82,4	1,7	-4,7	-11,8		0,0	0,1	0,3		0,0	0,0	5,3	5,3	
03.01 Bandübergabe 1	Gewinnung 1	Punkt	92,7	92,7		5,8	0,0	0	3083,4	-80,8	1,5	-6,7	-9,9		0,0	0,0	-3,2		0,0	0,0	2,6	2,6	
03.02 Bandübergabe 2	Gewinnung 2	Punkt	92,7	92,7		5,8	0,0	0	3084,9	-80,8	1,5	-7,6	-9,4		0,0	0,0	-3,6		0,0	0,0	2,2	2,2	
09.02.3 Bandabwurf 2.3	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	2496,9	-78,9	0,2	-4,8	-14,7		0,0	0,0	-3,7		0,0	0,0	-1,1	-1,1	
09.02.4 Bandabwurf 2.4	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	2619,3	-79,4	0,6	-4,8	-15,1		0,0	0,0	-4,1		0,0	0,0	-1,5	-1,5	
09.02.5 Bandabwurf 2.5	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	2702,3	-79,6	0,9	-4,8	-15,3		0,0	0,0	-4,3		0,0	0,0	-1,7	-1,7	
09.02.2 Bandabwurf 2.2	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	2744,9	-79,8	1,1	-4,8	-15,5		0,0	0,0	-4,4		0,0	0,0	-1,8	-1,8	
09.02.1 Bandabwurf 2.1	Aufbereitung 2	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	2840,4	-80,1	1,4	-4,8	-15,8		0,0	0,0	-4,7		0,0	0,0	-2,1	-2,1	
09.01.2 Bandabwurf 1.2	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	3663,3	-82,3	1,2	-4,8	-16,5		0,0	0,0	-7,9		0,0	0,0	-5,3	-5,3	
09.01.1 Bandabwurf 1.1	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	3716,8	-82,4	1,5	-4,8	-16,7		0,0	0,0	-7,9		0,0	0,0	-5,3	-5,3	
09.01.5 Bandabwurf 1.5	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	3696,0	-82,3	1,2	-4,8	-16,6		0,0	0,0	-8,0		0,0	0,0	-5,4	-5,4	
09.01.4 Bandabwurf 1.4	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	3720,4	-82,4	1,3	-4,8	-16,6		0,0	0,0	-8,0		0,0	0,0	-5,4	-5,4	
09.01.3 Bandabwurf 1.3	Aufbereitung 1	Punkt	94,5	94,5		2,6	0,0	0	3743,2	-82,5	1,4	-4,8	-16,7		0,0	0,0	-8,1		0,0	0,0	-5,5	-5,5	
02.01 Schwimmband 1	Gewinnung 1	Linie	71,8	95,3	225,9	1,4	0,0	0	3113,6	-80,9	1,5	-15,6	-8,4		0,0	0,0	-8,0		0,0	0,0	-6,6	-6,6	
02.02 Schwimmband 2	Gewinnung 2	Linie	71,8	88,5	47,0	1,4	0,0	0	3081,1	-80,8	1,5	-14,0	-8,7		0,0	0,0	-13,3		0,0	0,0	-11,9	-11,9	
10.1 RL tags	Radlader	Fläche	63,8	107,0	20855,5	3,0	0,0	3	3670,3	-82,3	-4,8	0,0	-7,1		0,0	0,0	15,9		0,0		18,9		
13 Bagger, Vorfeld	Vorfeldberäumung	Fläche	79,9	108,0	647,3	5,0	0,0	3	3187,5	-81,1	-4,8	0,0	-6,1		0,0	0,0	19,0		0,0		24,0		
14 Dumper Fahrweg	Vorfeldberäumung	Linie	79,0	110,1	1278,2	3,0	0,0	3	3355,0	-81,5	-4,8	-0,6	-6,3		0,0	0,0	19,8		0,0		22,8		

701.1042-1/17

Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida

Anlage 4.4  
Seite 7

# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Mittlere Ausbreitung Leq

### Variante 2

Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Awind dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
15 Dumper Entladen	Vorfeldberäumung	Punkt	105,2	105,2		3,8	3,0	0	3921,4	-82,9	2,1	-4,8	-10,7		0,0	0,0	9,0		-4,8		11,1		
16 Planierraupe	Vorfeldberäumung	Linie	87,9	102,6	29,3	2,4	0,0	0	3927,3	-82,9	2,0	-4,7	-8,3		0,0	0,0	8,6		0,0		11,0		

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

701.1042-1/17	Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida	Anlage 4.4 Seite 8
---------------	---	-----------------------

# Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Altenau

## Mittlere Ausbreitung Leq

### Variante 2

#### Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
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	Mittlere 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
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + ADI + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol\_site\_house} + A_{wind} + dL_{refl}$
Awind	dB	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

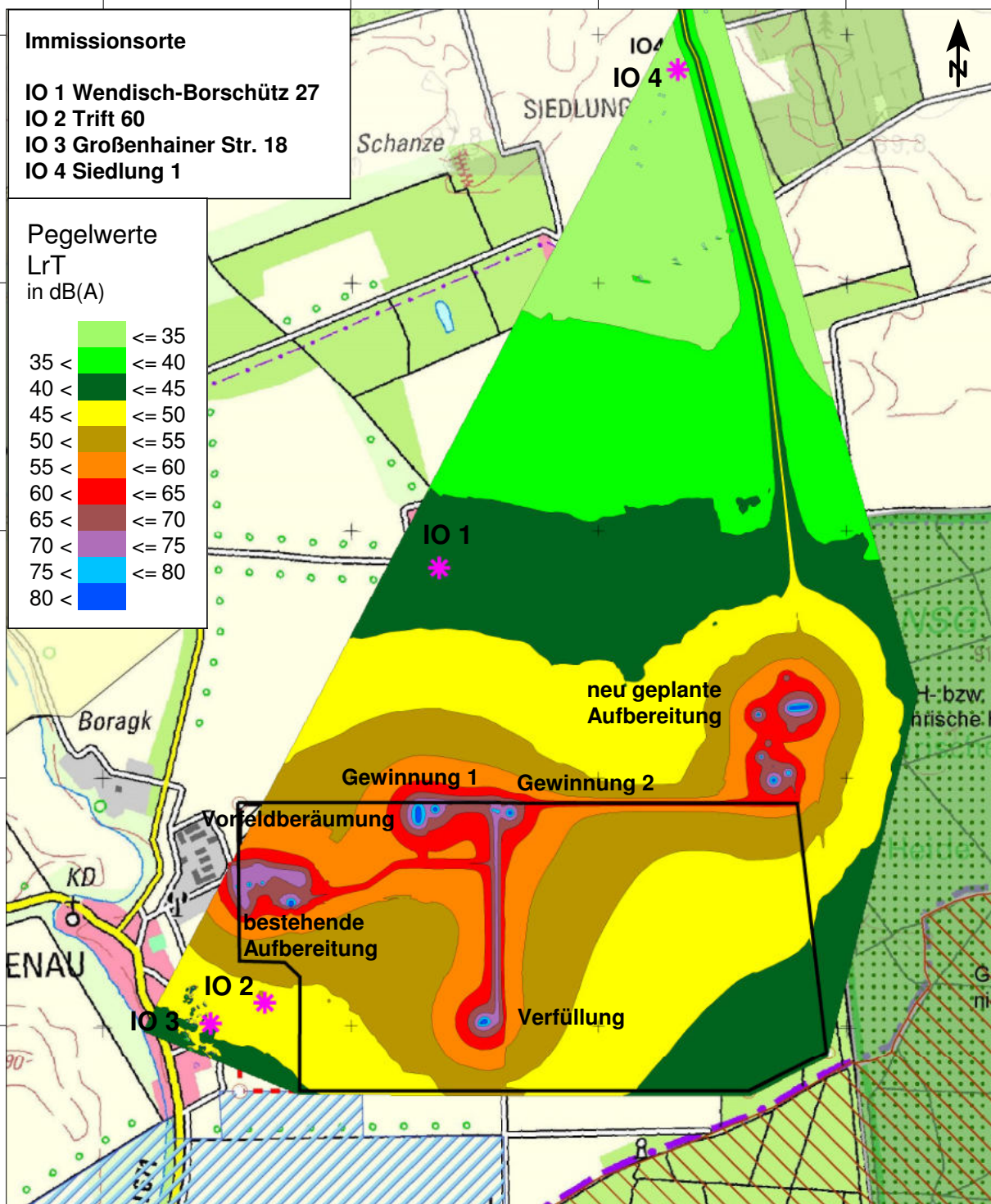
### Immissionsorte

IO 1 Wendisch-Borschütz 27  
IO 2 Trift 60  
IO 3 Großenhainer Str. 18  
IO 4 Siedlung 1

### Pegelwerte

LrT  
in dB(A)

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



**Ingenieurbüro**  
**Ulbricht GmbH**

Auftraggeber:  
Fugro Consult GmbH  
Bertolt-Brecht-Allee 9 in 01309 Dresden

Projekt:  
701.1042-1/17  
Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus, Kieswerk Altenau

Aufgabenstellung:  
Erstellen einer detaillierten Geräuschimmissionsprognose

Maßstab: M 1 : 25 000

Datum: 02.03.2017

Anlage:  
4.5 Rasterlärmkarte Variante 2, Tagzeitraum, 5 m über Grund

Bearbeiter:  
Dipl.-Ing. (FH) Ines Plietz  
Tel. (0 37 27) 99 90 610



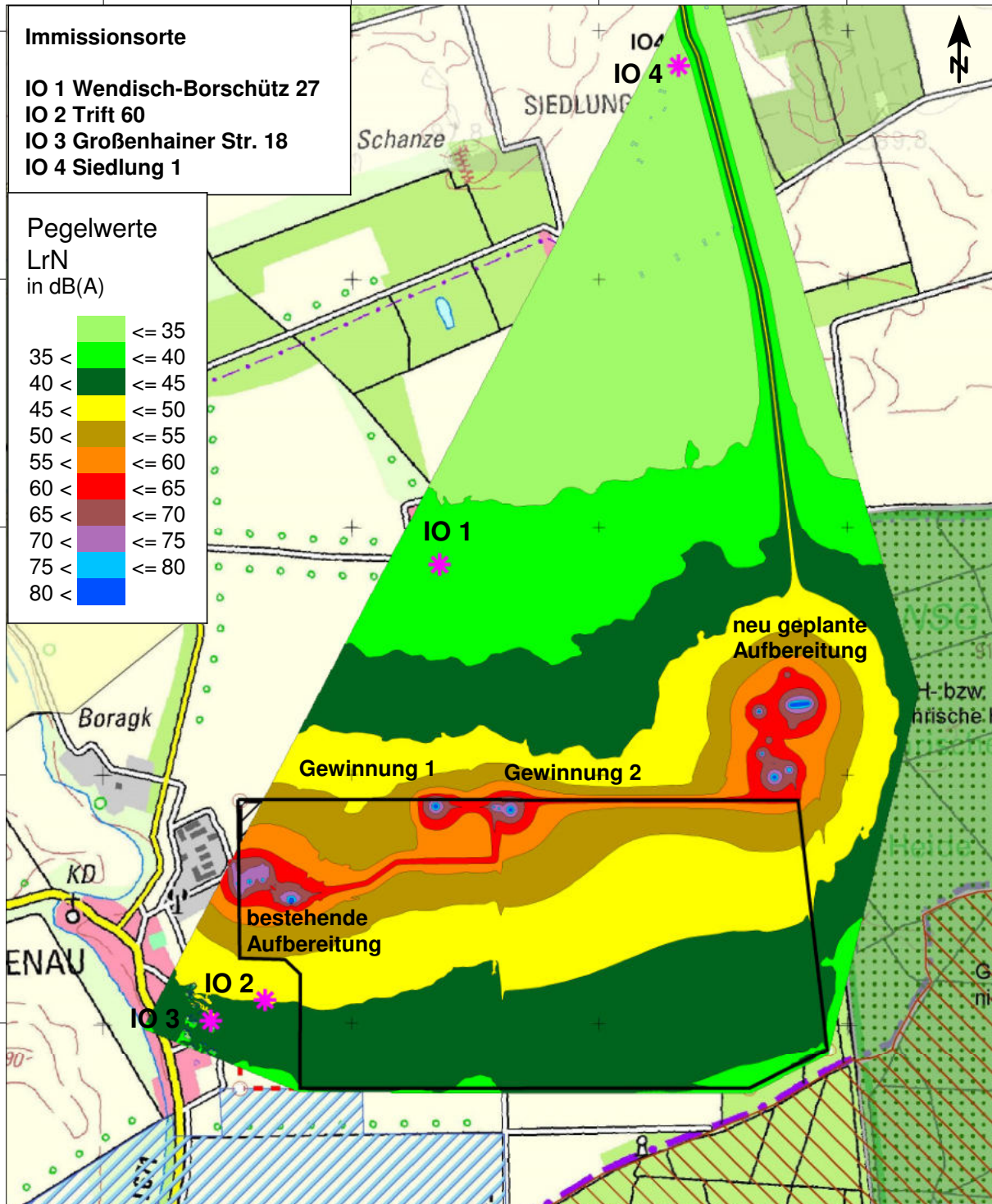
### Immissionsorte

IO 1 Wendisch-Borschütz 27  
IO 2 Trift 60  
IO 3 Großenhainer Str. 18  
IO 4 Siedlung 1

### Pegelwerte

LrN  
in dB(A)

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



**Ingenieurbüro**  
**Ulbricht GmbH**

Auftraggeber:  
Fugro Consult GmbH  
Bertolt-Brecht-Allee 9 in 01309 Dresden

Projekt:  
701.1042-1/17  
Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus, Kieswerk Altenau

Aufgabenstellung:  
Erstellen einer detaillierten Geräuschimmissionsprognose

Maßstab: M 1 : 25 000

Datum: 02.03.2017

Anlage:  
4.6 Rasterlärmkarte Variante 2, Nachtzeitraum, 5 m über Grund

Bearbeiter:  
Dipl.-Ing. (FH) Ines Plietz  
Tel. (0 37 27) 99 90 610

## **Anlage 5      Berechnungsergebnisse - Variante 3**

### **5.1 Rasterlärmkarte, Tagzeitraum**

### **5.2 Rasterlärmkarte, Nachtzeitraum**



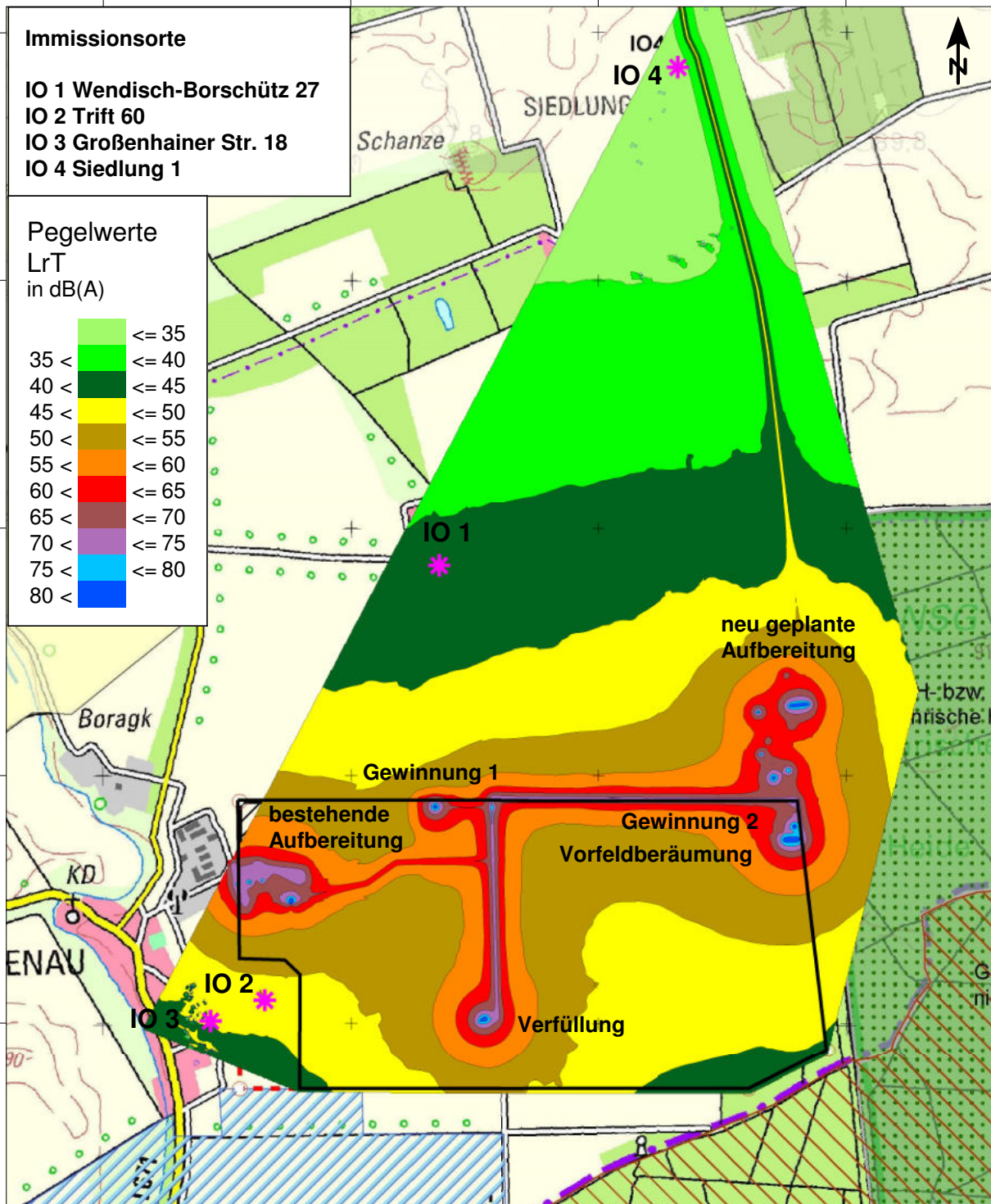
### Immissionsorte

IO 1 Wendisch-Borschütz 27  
IO 2 Trift 60  
IO 3 Großenhainer Str. 18  
IO 4 Siedlung 1

### Pegelwerte

LrT  
in dB(A)

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



**Ingenieurbüro**  
**Ulbricht GmbH**

Auftraggeber:  
Fugro Consult GmbH  
Bertolt-Brecht-Allee 9 in 01309 Dresden

Projekt:  
701.1042-1/17  
Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus, Kieswerk Altenau

Aufgabenstellung:  
Erstellen einer detaillierten Geräuschimmissionsprognose

Maßstab: M 1 : 25 000

Datum: 02.03.2017

Anlage:  
5.1 Rasterlärmkarte Variante 3, Tagzeitraum, 5 m über Grund

Bearbeiter:  
Dipl.-Ing. (FH) Ines Plietz  
Tel. (0 37 27) 99 90 610

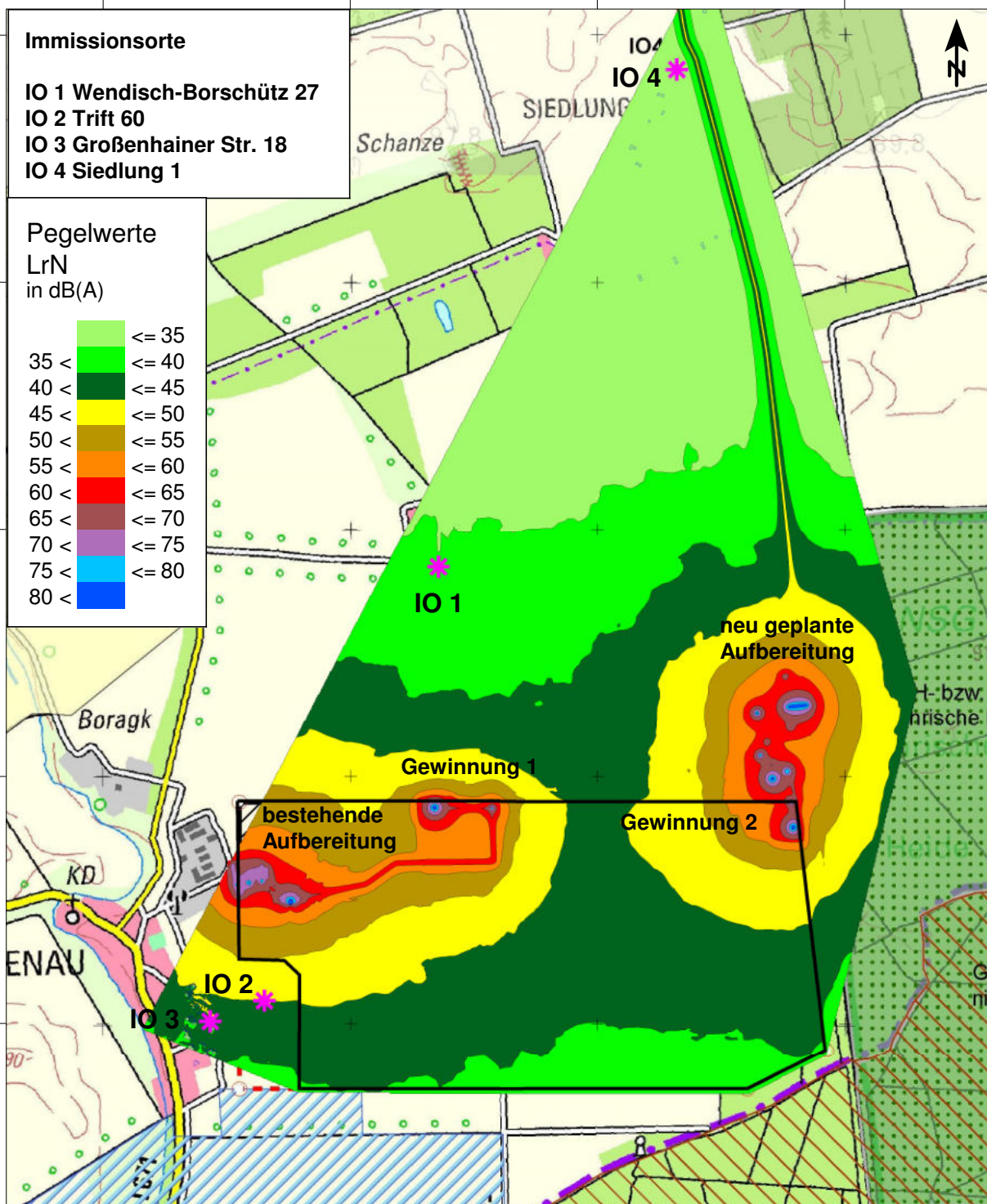
### Immissionsorte

IO 1 Wendisch-Borschütz 27  
IO 2 Trift 60  
IO 3 Großenhainer Str. 18  
IO 4 Siedlung 1

### Pegelwerte

LrN  
in dB(A)

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



**Ingenieurbüro**  
**Ulbricht GmbH**

Auftraggeber:  
Fugro Consult GmbH  
Bertolt-Brecht-Allee 9 in 01309 Dresden

Projekt:  
701.1042-1/17  
Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus, Kieswerk Altenau

Aufgabenstellung:  
Erstellen einer detaillierten Geräuschimmissionsprognose

Maßstab: M 1 : 25 000

Datum: 02.03.2017

Anlage:  
5.2 Rasterlärmkarte Variante 3, Nachtzeitraum, 5 m über Grund

Bearbeiter:  
Dipl.-Ing. (FH) Ines Plietz  
Tel. (0 37 27) 99 90 610