hoock farny ingenieure
sachverständige für immissionsschutz und akustik

IMMISSIONSCHUTZTECHNISCHES GUTACHTEN

Änderung des Deponieabschnitts DK I der Fa. Freudlsperger in Neuötting durch Ablagerung von asbesthaltigen Abfällen und Abfällen, die gefährliche Mineralfasern enthalten (KMF-Abfälle)

Prognose und Beurteilung anlagenbezogener Geräusche und Feinstaubemissionen

Lage:	Stadt Neuötting Landkreis Altötting Regierungsbezirk Oberbayern
Auftraggeber:	Freudlsperger Beton- und Kieswerke GmbH Möhrenbachstr. 2 84524 Neuötting
Projekt Nr.:	NOE-2408-01 / 2408-01_E01.docx
Umfang:	33 Seiten
Datum:	07.01.2013

Roswitha Farny

Dipl.-Ing. (FH) Roswitha Farny
Projektleitung

Urheberrecht: Jede Art der Weitergabe, Vervielfältigung und Veröffentlichung – auch auszugsweise – ist ausschließlich mit schriftlicher Zustimmung der hoock farny ingenieure gestattet! Das Gutachten wurde ausschließlich für den beschriebenen Zweck, das genannte Objekt und den Auftraggeber erstellt. Eine weitergehende Verwendung, oder Übertragung auf andere Objekte ist ausgeschlossen. Alle Urheberrechte bleiben vorbehalten.

Inhalt

1 Ausgangssituation 4
1.1 Vorhaben 4
1.2 Ortslage und Nachbarschaft 4

2 Anlagen- und Betriebsbeschreibung 6
2.1 Genehmigter Betrieb 6
2.2 Beantragter Betrieb 7

3 Aufgabenstellung 8

4 Anforderungen an den Schallschutz 8
4.1 Allgemeine Beurteilungsgrundlagen 8
4.2 Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzwürdigkeit 8
4.3 Allgemeine Schallschutzanforderungen nach TA Lärm 9
4.4 Spezifische Schallschutzanforderungen an das Vorhaben 11

5 Emissionsprognose Lärm 12
5.1 Schallquellenübersicht 12
5.2 Beurteilung der Lärmimmissionen 13

6 Luftreinhaltung 14
6.1 Anforderungen an die Luftreinhaltung 14
6.1.1 Allgemeine Beurteilungsgrundlagen 14
6.1.2 Anforderungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Schweb¬staub (PM-10) und Staubniederschlag 14
6.1.3 Erfordernis zur Ermittlung der Immissionskenngrößen nach TA Luft 15
6.1.4 Anforderungen zur Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen 15
6.1.5 Besondere Regelwerke 15
6.2 Emissionsprognose Feinstaub 16
6.2.1 Allgemeines 16
6.2.2 Emissionsquellenübersicht 16
6.2.3 Emissionsberechnung der diffusen Staubemissionen nach VDI 3790 18
6.2.3.1 Randbedingungen der Emissionsprognose /23, 25/ 18
6.2.3.1 Emissionen durch Umschlagvorgänge - Staubemission durch Impulsaustausch 19
6.2.3.2 Emissionen durch die Transportvorgänge - Staubemission durch Kombination aus Winderosion und Impulsaustausch 19
6.3 Immissionsprognose Feinstaub 20
6.3.1 Rechenmodell 20
6.3.2 Eingabe- und Randparameter der Ausbreitungsrechnungen 20
6.3.2.1 Ableitbedingungen und Quellencharakteristik 20
6.3.2.2 Meteorologische Daten 21
6.3.2.3 Geländeeinflüsse 22
6.3.2.4 Beurteilungsgebiet und Rechengitter 22
6.3.2.5 Bodenrauhigkeit 22
6.4 Ergebnis und Beurteilung der Feinstaubimmissionen 23
6.4.1 Erfordernis zur Ermittlung der Immissionskenngrößen 23

6.4.2 Prüfung der Unterschreitung des Bagatellmassenstroms 23
6.4.3 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung - Zusatzbelastung an Feinstaubimmissionen 24
6.5 Emissionsbetrachtung von Asbestfasern 25
6.6 Zusammenfassung 26

7 Auflagenvorschläge 27

8 Anhang 28
8.1 Zitierte Unterlagen 28
8.2 Detaillierte Emissionsberechnungen 29
8.3 Planunterlagen 31

1 Ausgangssituation

1.1 Vorhaben

Die Fa. Freudlsperger Beton- und Kieswerke GmbH verfügt auf den Fl.Nrn. 1241 und 1242 der Gemarkung Neuötting über eine nach Abfallrecht genehmigte und mittlerweile stillgelegte Bauschuttdeponie der Deponieklasse 0. Gemäß Planfeststellungsbescheid der Regierung von Oberbayern vom 14.6.2010 /22/ wurde ein Teilabschnitt zu einer Inertabfalldeponie der Deponieklasse I ausgebaut, in dem ausschließlich der Einbau von nicht gefährlichen mineralischen Abfällen genehmigt und vorgesehen ist.

Nunmehr wird beantragt, dass neben den genehmigten Abfällen dort auch Asbest- und KMF-Abfälle abgelagert werden dürfen.

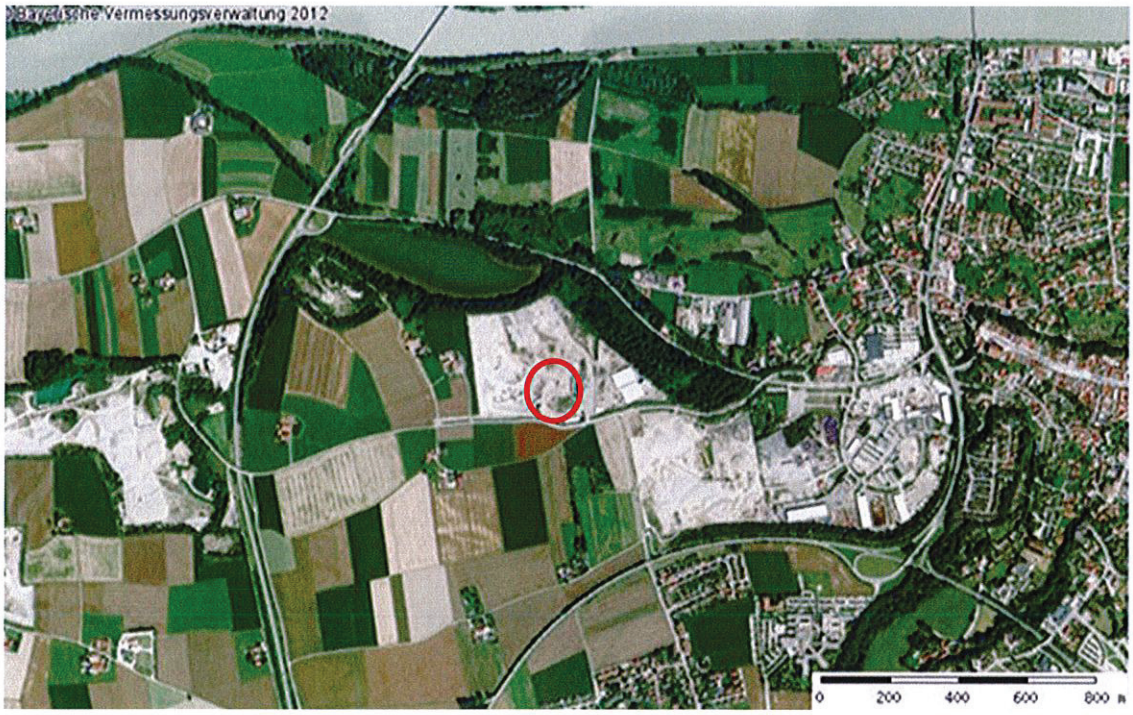


Abbildung 1: Luftbild mit Eintragung des Standortes des geplanten Vorhabens (Übersicht)

1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Die Nachbarschaft der Planung stellt sich wie folgt dar:

Norden: .....landwirtschaftlich genutzte Flächen
Osten: .....Anlage zur Bodenbehandlung (Fa. Technosan), forstwirtschaftlich genutzte Flächen, Gewerbegebiet
Süden:.....landwirtschaftlich genutzte Flächen
Westen:.....Kieswerk, landwirtschaftliche Einzelanwesen, landwirtschaftlich genutzte Flächen

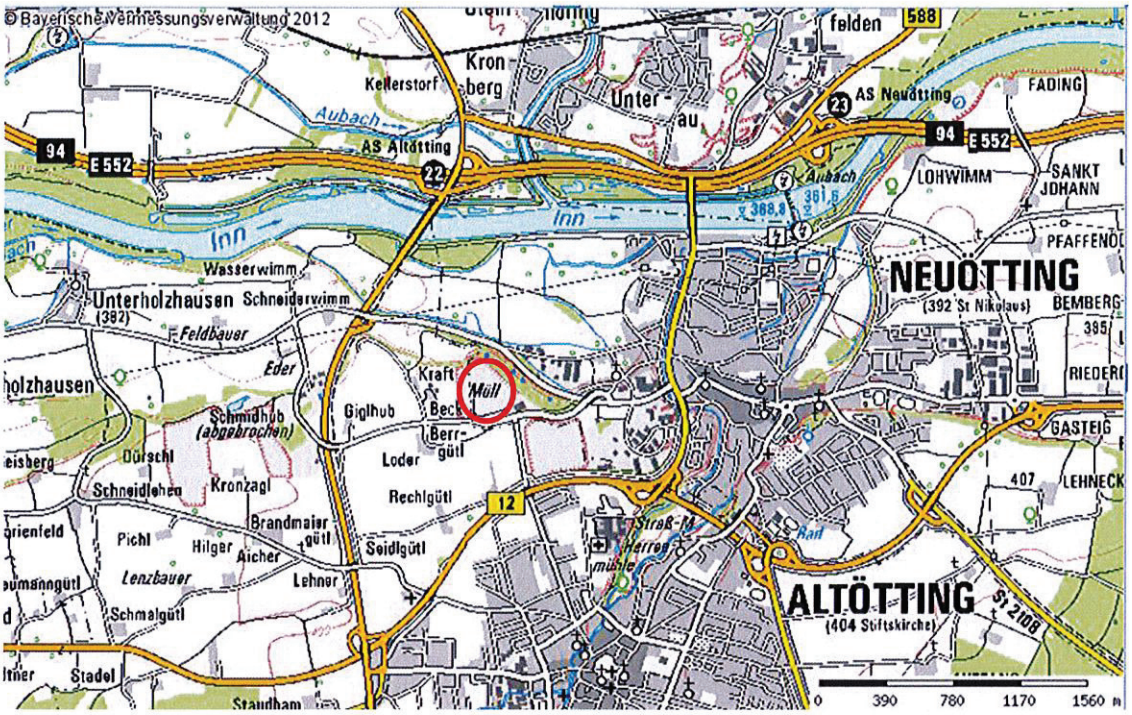


Abbildung 2: Übersichtskarte

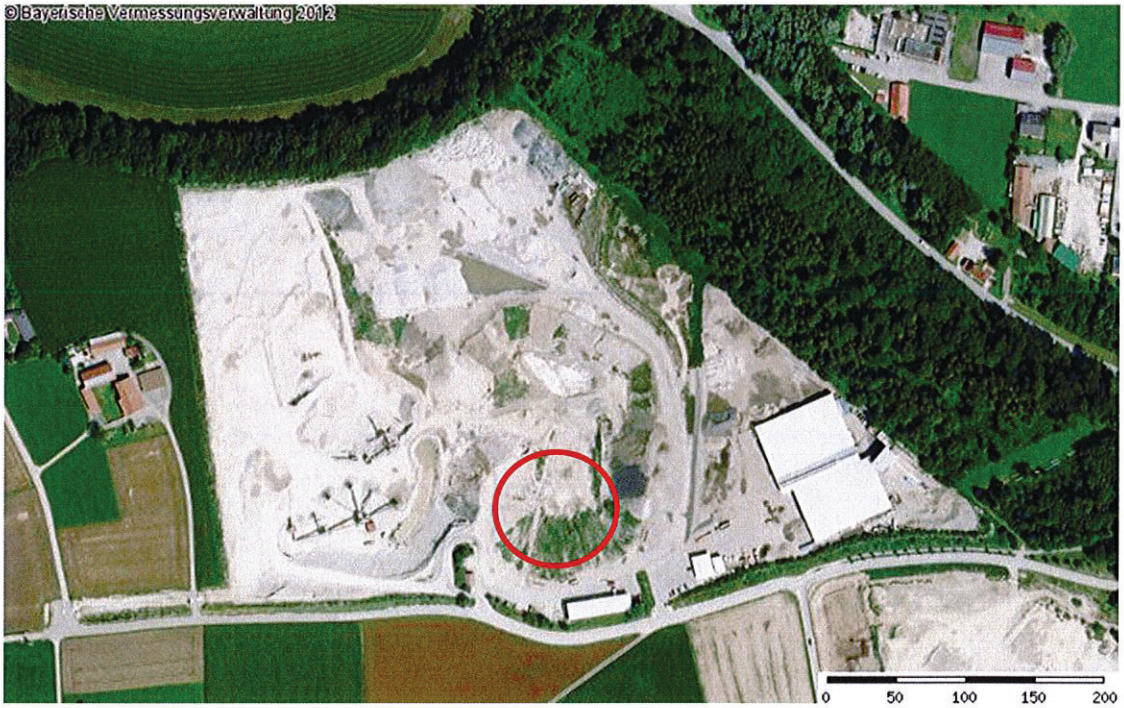


Abbildung 3: Luftbild mit Eintragung des Standorts des geplanten Vorhabens

2 Anlagen- und Betriebsbeschreibung

2.1 Genehmigter Betrieb

Nach der bisherigen Genehmigung ist vorgesehen, die inerten mineralischen Abfälle über die westlich gelegene Zufahrt anzuliefern, über teilweise asphaltierte und teilweise geschotterte Wege zu den zugewiesenen Abladestellen zu transportieren und dort abzukippen. Der Einbau und die Verfestigung erfolgt mit einem Radlader, der dafür ca. 2 Stunden pro Tag benötigt. Der Betrieb ist von 7 Uhr bis 20 Uhr an 5 Tagen pro Woche vorgesehen.

Pro Jahr wird mit einer Ablagerungsmenge von ca. 15.000 m³ gerechnet, dafür werden durchschnittlich 5 bzw. maximal 10 Lkw-Anlieferungen täglich angenommen, die einer Menge von 60 m³ bzw. 120 m³ Bauschutt entsprechen.

Die Asbestabfälle werden bisher in der Zwischenlagerhalle angeliefert, dort gesammelt und später wieder aufgeladen und zur Deponie Wirmsthal im Landkreis Bad Kissing verbracht. Diese Anlage zur Zwischenlagerung der Asbestabfälle ist gesondert genehmigt und wurde um eine Anlage zur Behandlung (Verpressung) von Asbestabfällen erweitert, die der Volumenreduzierung der KMF-Abfälle dient.

Zukünftig sollen die bisher zwischengelagerten und wieder abgefahrenen Asbestabfälle entweder direkt oder nach Verpressung in die Deponie eingebaut werden. Dadurch entfallen die Abholfahrten aus dem Zwischenlager.

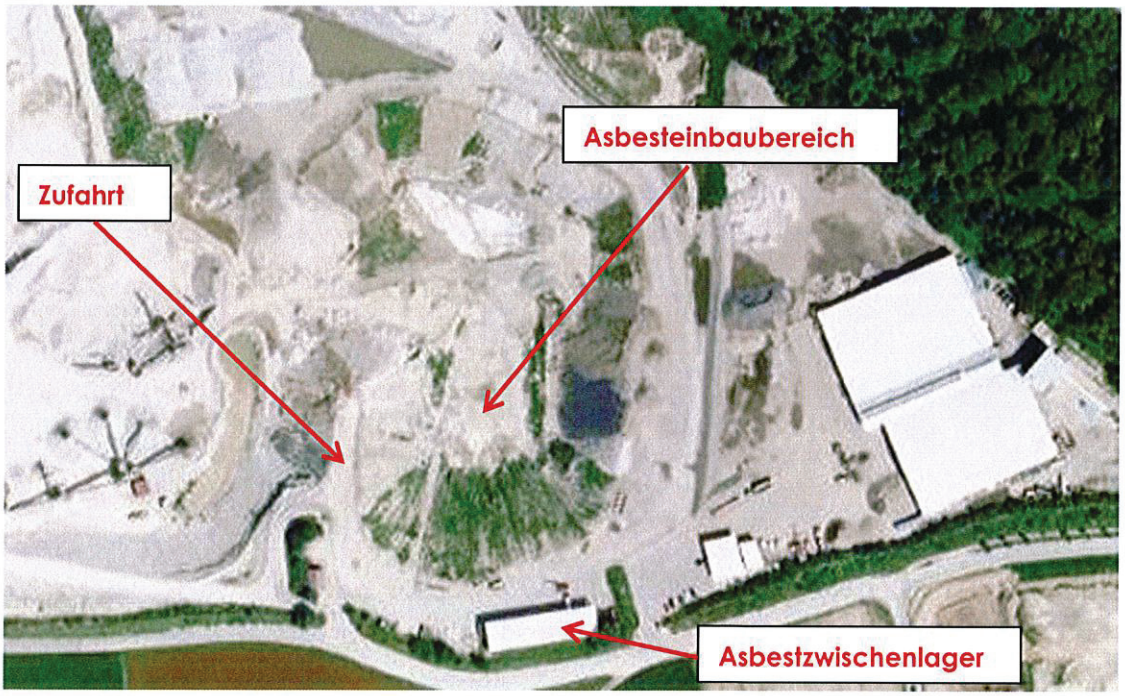


Abbildung 5: Luftbild des Untersuchungsbereichs (Quelle: bayernviewer)

2.2 Beantragter Betrieb

Es ist geplant, jährlich eine Menge von ca. 5.000 t Asbest und ca. 2.500 t KMF (verpresst) sowie 7.500 t Abdeckmaterial abzulagern, was insgesamt einem Volumen von ca. 7.500 m³ entspricht. Damit werden etwa 50 % des jährlich prognostizierten Gesamt-Ablagerungsvolumens von 15.000 m³, das sich durch die Ablagerung etwa des gleichen Volumens an Bauschutt ergibt, ausgeschöpft, das durch die Annahme der neuen Abfälle nicht erhöht werden soll /23/.

Die bereits in Bigbags verpackten Asbestabfälle werden am Zwischenlager vom Lkw abgeladen, dabei wird die ordnungsgemäße Verpackung sowie der Inhalt kontrolliert. Anschließend werden diese auf einen Spezialhänger verladen, der an den Radlader angehängt wird, zur Einbaustelle gefahren und über einen Teleskopstapler an den Schlaufen gepackt und vorsichtig eingebaut.

Die KMF-Abfälle, die lose in Säcken verpackt angeliefert werden, durchlaufen zuerst die Kanalballenpresse, anschließend werden die gepressten Ballen ebenso mit dem Spezialanhänger in die Deponie gebracht und über eine Ballenzange abgeladen und eingebaut.

Arbeitstäglich erfolgt dann noch die Abdeckung der Abfälle mit geeigneten Abdeckmaterial mittels eines Radladers.

Bei der Begutachtung zum Genehmigungsverfahren für die Deponie DK I wurde ausschließlich der Fahrverkehr für die Einlagerung von Material in die Deponie betrachtet. Außen vor blieb dabei der Fahrverkehr für das genehmigte Asbestmaterial-Zwischenlager auf dem Betriebsgrundstück, der eine gewisse Vorbelastung darstellt. Hier entfällt zukünftig das Wiederaufladen des Materials und dessen Abtransport zu externen Deponien.

3 Aufgabenstellung

Im Auftrag der Fa. Freudlsperger Beton- und Kieswerke GmbH sind immissionsschutzfachliche Prognosen bezüglich der Lärm- und Staubbelastung für die beantragte Änderung zu erstellen.

Im Absprache mit der Regierung von Oberbayern /24/ ist dazu eine gutachterliche Überprüfung vorzunehmen, inwiefern sich hier Änderungen der Lärm- und Staubimmissionen gegenüber dem genehmigten Anlagenbetrieb ergeben. Dazu sollen die Angaben und Ergebnisse aus der schalltechnischen und lufthygienischen Untersuchung der CHC Ing. GmbH vom 6.6.2008 in der Fassung vom Oktober 2008 /21/, auf der die Genehmigung beruht, hinsichtlich der geplanten Änderungen geprüft und beurteilt werden. Eine Neuberechnung des Anlagenbetriebs ist nicht durchzuführen.

4 Anforderungen an den Schallschutz

4.1 Allgemeine Beurteilungsgrundlagen

Zur Beurteilung von Geräuschen, die mit dem Betrieb der zu begutachtenden Anlage in unmittelbarem Zusammenhang stehen, wird als antizipiertes Sachverständigengutachten die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm) vom 26.8.1998 /13/ herangezogen.

4.2 Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzwürdigkeit

Maßgebliche Immissionsorte im Sinne von Nr. A.1.3 der TA Lärm liegen entweder:

- *"bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109..." /6/*

oder

- *"bei unbebauten Flächen, oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen."*

Als schutzbedürftig benennt die DIN 4109 /6/ insbesondere Aufenthaltsräume wie Wohnräume einschließlich Wohndielen, Schlafräume, Unterrichtsräume und Büroräume. Als nicht schutzbedürftig werden üblicherweise Küchen, Bäder, Abstellräume und Treppenhäuser angesehen, weil diese Räume nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind.

Die Lage der maßgeblichen Immissionsorte IO und die Einstufung ihrer Schutzbedürftigkeit vor unzulässigen Lärmimmissionen wird unverändert aus dem schalltechnischen Gutachten zur Genehmigung /21/ über¬nommen:

Maßgebliche Immissionsorte		
IO	**Art**	**Nutzung**
1	Einzelanwesen mit Wohnhaus - Beck	MD/MI
2	Vereinsheim Schützenverein	GE
3	Büro Technosan	GE
4	Einzelanwesen mit Wohnhaus - Berrgütl	MD/MI

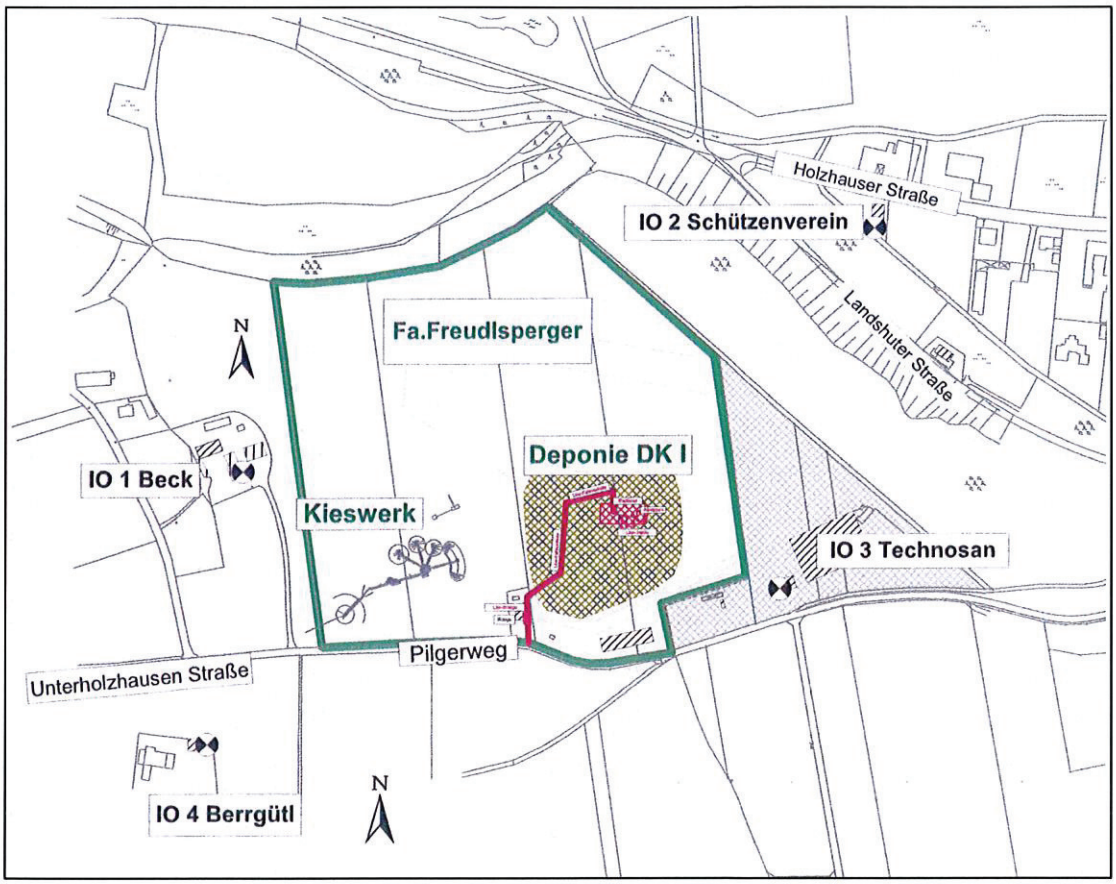


Abbildung 6: Lageplan mit Darstellung der maßgeblichen Immissionsorte
(Auszug aus dem Genehmigungsgutachten)

4.3 Allgemeine Schallschutzanforderungen nach TA Lärm

Kennzeichnende Größe für die Bewertung des Störgrades von Geräuscheinwirkungen bzw. des Vorliegens schädlicher Umwelteinwirkungen durch Geräusche sind nach Nr. A.1.4 der TA Lärm zunächst die Beurteilungspegel L_r, welche getrennt für die in Nr. 6.4 der TA Lärm aufgeführten Beurteilungszeiten zu ermitteln sind.

Die Beurteilungspegel werden gebildet aus den für die jeweils betrachtete Beurteilungszeit festzustellenden Mittelungspegeln L_{AFeq} der Anlagengeräusche sowie den folgenden, situationsabhängig erforderlichen Zu/Abschlägen:

C_{met}: ..... meteorologische Korrektur
K_I: ..... Zuschlag für Impulshaltigkeit
K_T: ..... Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
K_R: ..... Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit
K_{TE}: ..... Abschlag für geringere Geräuscheinwirkzeiten im Beurteilungszeitraum
K_{MA}: ..... Messabschlag bei Überwachungsmessungen

Für die Beurteilung einzelner kurzzeitiger Geräuschspitzen wird deren Maximalpegel L_{AFmax} herangezogen.

Nach den Regelungen der TA Lärm ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sichergestellt, wenn die durch den Betrieb der zu begutachtenden Anlage erzeugten anlagenbezogenen Geräusche an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft keine Beurteilungspegel bewirken, welche - unter Rücksichtnahme auf eine eventuelle Summenwirkung mit den Geräuschen anderer Anlagen (Vorbelastung nach Nr. 2.4 der TA Lärm) - die in Nr. 6.1 der TA Lärm genannten Immissionsrichtwerte überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte gelten auch dann als verletzt, wenn einzelne Pegelmaxima die Immissionsrichtwerte tagsüber um mehr als 30 dB(A) oder nachts um mehr als 20 dB(A) übertreffen.

Schallschutzanforderungen nach TA Lärm			
Immissionsrichtwerte [dB(A)]	**WA**	**MI**	**GE**
Tagzeit (6^{00} bis 22^{00} Uhr)	55	60	65
Ungünstigste volle Nachtstunde	40	45	50
Zulässige Spitzenpegel [dB(A)]	**WA**	**MI**	**GE**
Tagzeit (6^{00} bis 22^{00} Uhr)	85	90	95
Nachtzeit (22^{00} bis 6^{00} Uhr)	60	65	70

Für Immissionsorte mit der Einstufung eines Allgemeinen Wohngebietes oder höher ist nach Nr. 6.5 der TA Lärm ein Pegelzuschlag K_R = 6 dB für Geräusche zu vergeben, die während Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit auftreten. Diese so genannten Ruhezeiten gestalten sich folgendermaßen:

An Werktagen: 6^{00} bis 7^{00} Uhr
20^{00} bis 22^{00} Uhr

An Sonn- und Feiertagen: 6^{00} bis 9^{00} Uhr
13^{00} bis 15^{00} Uhr
20^{00} bis 22^{00} Uhr

4.4 Spezifische Schallschutzanforderungen an das Vorhaben

An den in Kapitel 4.2 vorgestellten Immissionsorten ist auf Geräuschvorbelastungen L_{vor} durch die bereits bestehenden gewerblichen Nutzungen Rücksicht zu nehmen, d.h. der Deponiebetrieb darf die in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** aufgeführten Immissionsrichtwerte nicht alleine ausschöpfen.

Das Maß der notwendigen Richtwertunterschreitung durch die Zusatzbelastung L_{zus}, die durch den einzelnen Betrieb verursacht wird, richtet sich nach der Höhe der jeweiligen tatsächlich vorhandenen oder rechtlich zulässigen anlagenbedingten Vorbelastungspegel, die in der Regel qualifiziert zu ermitteln sind.

Nach den Regelungen der TA Lärm kann diese explizite Ermittlung der Vorbelastung entfallen, wenn der Nachweis geführt wird, dass die zu beurteilende Anlage im Falle ihrer Inbetriebnahme nicht relevant zu einer Überschreitung der o.g. Immissionsrichtwerte beitragen wird. Dies ist – ebenfalls entsprechend der TA Lärm üblicherweise dann der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 6 dB(A) unterschreitet:

Reduzierung von Immissionsrichtwerten um 6 dB(A) nach der TA Lärm			
reduzierte Immissionsrichtwerte [dB(A)]	**WA**	**MI**	**GE**
Tagzeit von 6 bis 22 Uhr	49	54	59
Ungünstigste volle Nachtstunde	34	39	44
Zulässige Spitzenpegel [dB(A)]	**WA**	**MI**	**GE**
Tagzeit von 6 bis 22 Uhr	85	90	95
Nachtzeit von 22 bis 6 Uhr	60	65	70

WA:.....Allgemeines Wohngebiet
MI:.....Mischgebiet
GE:.....Gewerbegebiet

5 Emissionsprognose Lärm

5.1 Schallquellenübersicht

Nachfolgend werden die maßgeblichen Schallquellen, die in der schalltechnischen Prognose des Genehmigungsgutachtens /21/ angesetzt wurden sowie deren Änderung in der Planung beschrieben:

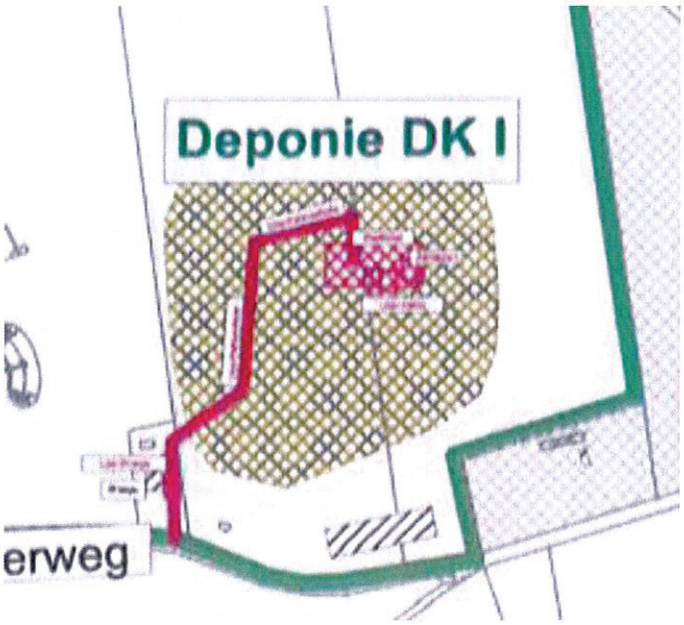


Abbildung 7: Lageplan M 1:2.000 mit Darstellung der Schallquellen (aus Genehmigungsgutachten)

1. <u>Schallquelle Lkw-Fahrverkehr</u>

Bisher
Durchschnittlich 5, maximal 10 Lkw-Fahrten pro Tag zur Ablagerungsstelle, nicht berücksichtigte Fahrten zum Asbestzwischenlager

Zukünftig
Die Anlieferfrequenz des Lkw-Fahrverkehrs für die Einlagerung in die Deponie ändert sich durch die neuen Abfallarten nicht, da die Mengen gleich bleiben. Allerdings werden die Asbestabfälle zukünftig mittels Radlader mit Anhänger zur Ablagerungsstelle /25/ gebracht, das sind ca. 25 % des Volumens. Jedoch liegen die Fahrgeräusche für langsames Fahren mit einem Lkw etwa in der gleichen Größenordnung wie diejenigen eines Radladers, so dass die Emissionen für die Schallquelle Fahrverkehr rechnerisch etwa gleich bleibt. Insgesamt reduziert sich jedoch der Lkw-Verkehr am Asbestzwischenlager, da zukünftig das Wiederaufladen des Materials und dessen Abtransport zu externen Deponien entfällt.

Vergleich
Die Teilemission Lkw-Fahrverkehr bleibt gleich, insgesamt tendenziell eher geringer.

2. <u>Schallquelle Abladen des Deponiematerials</u>

Bisher
10 Entladevorgänge eines mit Bauschutt gefüllten Containers

Zukünftig
Das Entladen der Asbestabfälle und das Aufladen auf den Anhänger am Zwischenlager sowie das Abladen an der Einbaustelle (mit Teleskoplader oder Ballenzange) /25/ erfolgt weitgehend geräuschlos, da dies vorsichtig durchgeführt werden muss um die Verpackung nicht zu beschädigen. Die abgelagerte Menge an Bauschutt und damit auch die Anzahl der geräuschintensiven Entladevorgänge reduziert sich erheblich.

Vergleich
Die Teilemission Abladegeräusche wird tendenziell eher geringer.

3. <u>Einbau des Deponiematerials mittels Radlader</u>

Bisher
2 Stunden Radladerbetrieb mit L_W = 105 dB(A) auf dem Deponiegelände

Zukünftig
Etwa die Hälfte des Einlagerungsvolumens wird wie bisher eingebaut, die Asbestabfälle werden mittels Radlader abgeladen und vorsichtig geschichtet, lediglich das Abdeckmaterial wird mit dem Radlader aufgebracht.

Vergleich
Die Teilemission Radladerbetrieb wird etwa gleich bleiben.

5.2 Beurteilung der Lärmimmissionen

Die im Genehmigungsgutachten durchgeführten Berechnungen der Lärmimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten hat an allen Immissionsorten sehr hohe Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte von mindestens 23 dB(A) ergeben. Selbst wenn sich die Emissionen verdoppeln würden, würde der Deponiebetrieb nicht relevant zur Immissionsbelastung beitragen, da die Unterschreitung der zulässigen Immissionsrichtwerte immer noch weit unter 10 dB(A) betragen würde. Somit liegen die Immissionsorte außerhalb des Einwirkungsbereiches der Deponie.

6 Luftreinhaltung

6.1 Anforderungen an die Luftreinhaltung

6.1.1 Allgemeine Beurteilungsgrundlagen

Der Schutz vor und die Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen werden durch die Vorschriften der TA Luft (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) vom 1. Oktober 2002 /16/ sichergestellt.

Für den Betrieb der beantragten Anlage sind keine speziellen Regelungen im Emissions¬teil der TA Luft, Nr. 5.4 festge¬legt, sodass in diesem Fall die Allge¬meinen Anforderungen für Staubemissio¬nen zu beachten sind.

Des Weiteren ist für die Ermittlung von diffusen Staubemissionen, die bei der Lagerung, dem Umschlag und dem Transport von Schüttgütern entstehen, die **VDI-Richtlinie VDI 3790 Bl. 3** heranzuziehen /17/.

6.1.2 Anforderungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Schweb¬staub (PM-10) und Staubniederschlag

Schutz der menschlichen Gesundheit

Immissionsbegrenzung - Schwebstaub (PM-10)	
Konzentration	
Jahresmittelwert Tagesmittelwert	40 µg/m³ 50 µg/m³
Irrelevanz (3 % vom Jahresmittelwert)	1,2 µg/m³
Bagatellmassenstrom	
Emissionen – Ableitung über Kamin	1 kg/h
Diffuse Emissionen	0,1 kg/h

Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen

Immissionsbegrenzung - Staubniederschlag	
Deposition	
Jahresmittelwert	0,35 g/(m² • d)
Irrelevanz (3 % vom Jahresmittelwert)	10,5 mg/(m² • d)

6.1.3 Erfordernis zur Ermittlung der Immissionskenngrößen nach TA Luft

Die Bestimmung der Immissionskenngrößen für die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung im Beurteilungsgebiet (Kreisfläche um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius, der dem 50-fachen der tatsächlichen Kaminhöhe entspricht) kann nach Nr. 4.1 der TA Luft entfallen, wenn

- die Bagatellmassenströme unterschritten werden
- die Vorbelastung gering ist oder
- die Zusatzbelastung unter der Irrelevanzschwelle liegt

Kann eines dieser Kriterien eingehalten werden, so ist davon auszugehen, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch die Anlage nicht hervorgerufen werden, es sei denn, es liegen hinreichende Anhaltspunkte für eine Sonderfallprüfung vor.

Bei der Ermittlung der abgeleiteten Emissionsmassenströme im Vergleich zu den Bagatellmassenströmen sind die Emissionen aus der Mittelung über die Betriebsstunden einer Kalenderwoche mit den im bestimmungsgemäßen Betrieb ungünstigsten Betriebsbedingungen zu berücksichtigen.

6.1.4 Anforderungen zur Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen

Allgemeine Anforderungen zur Emissionsbegrenzung
In Nr. 5.2.3 TA Luft werden an den Umschlag, die Lagerung sowie die Bearbeitung von festen Stoffen Vorsorgeanforderungen zur Vermeidung staubförmiger Emissionen gestellt.

Besondere Regelungen für bestimmte Anlagenarten
Für den Deponiebetrieb existieren in der TA Luft keine speziellen Anforderungen zur Emissionsbegrenzung.

6.1.5 Besondere Regelwerke

Die VDI 3790 Bl. 3 bezieht sich auf diffuse Staubemissionen, die bei der Lagerung, beim Umschlag und beim Transport von Schüttgütern entstehen. Ziel der Richtlinie ist es, unter Berücksichtigung möglicher Einflussgrößen für die Staubentstehung, die Quellstärken der Gesamtstaubemissionen zu ermitteln /17/.

6.2 Emissionsprognose Feinstaub

6.2.1 Allgemeines

Aufgrund der Komplexität der Emissionsmechanismen sind bei diffusen Staubquellen charakteristische Größen schwer ermittelbar. Die Emissionskenngrößen sind nicht nur vom Schüttgut und vom verwendeten Anlagen- bzw. Gerätetyp abhängig, sondern unterliegen – auch von meteorologischen Bedingungen beeinflusst - starken Schwankungen. Dabei wird die Entstehung der Emissionen und die Ausbreitung von Stäuben neben der Partikeldichte maßgeblich von der Partikelgröße beeinflusst.

Zur Abschätzung der spezifischen Quellstärken werden wegen der erheblichen zeitlichen Schwankungen bei diskontinuierlicher Freisetzung Emissionsfaktoren definiert, die auf eine grundlegende Prozessgröße bezogen sind und sich proportional zur Staubemission verhalten.

Staubabtragungen an Oberflächen von Halden werden - vorausgesetzt, dass es sich um feinkörnige Schüttungen mit einer hinreichend großen Anzahl von Feinpartikeln handelt – entscheidend durch die Windgeschwindigkeit und die Angriffsfläche der Halde beeinflusst. Die Staubemissionen aus der Lagerung spielen in der Regel eine eher unbedeutende Rolle bei der Gesamtbelastung durch Staub. Eine Haldenlagerung findet hier nicht statt, womit Staubabtragungen als nicht maßgeblich zu betrachten sind.

Da hier eine nicht unerhebliche Menge staubender Abfälle wie Bauschutt etc. durch verpackte, nicht staubende Asbestabfälle ersetzt wird, wird eine Neuberechnung der diffusen Staubemissionen und –immissionen durchgeführt. Nachfolgend werden prinzipiell die maßgeblichen Staubemissionsquellen, die auch in der lufthygienischen Prognose des Genehmigungsgutachtens /21/angesetzt wurden sowie deren Änderung in der Planung betrachtet.

6.2.2 Emissionsquellenübersicht

Als emissionsbestimmende Prozesse, die in Zusammenhang mit der Abfallablagerung stehen und die zur Berechnung der Gesamtstaubemissionen nach VDI 3790 Bl. 3 herangezogen werden, sind folgende Betriebsvorgänge zu nennen:

Emissionsquellenübersicht	
Quell-Nr.	**Staubquellen**
Q1	Abkippvorgänge vom Lkw bei der Anlieferung von Bauschutt etc.
Q2	Einbau und Verdichtung mit dem Radlader
Q3	Lkw-Transport auf unbefestigten Fahrwegen (Anlieferung von Bauschutt etc.)
Q4	Transport von Asbestabfällen in die Deponie mit dem Radlader-Zug

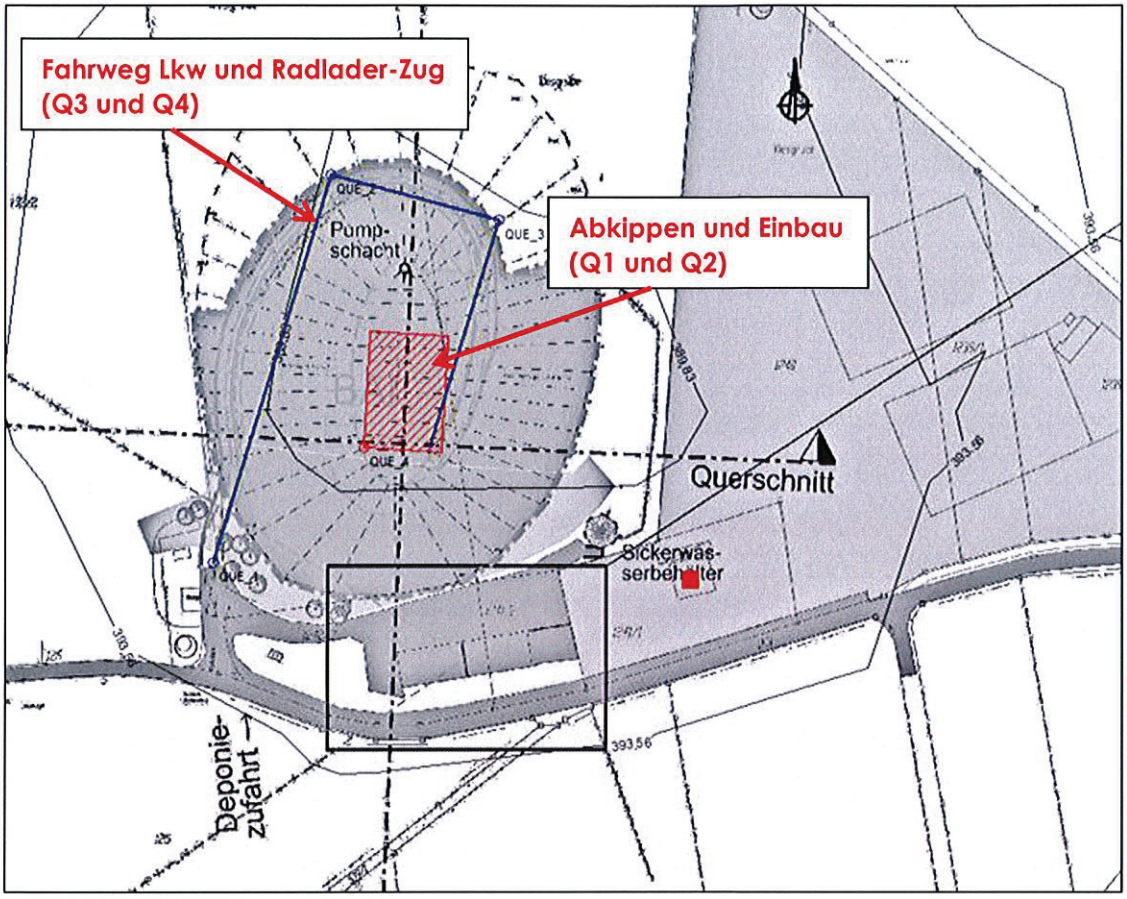


Abbildung 5: Lage der Emissionsquellen in Austal 2000

In den folgenden Kapiteln werden die Bedingungen und Ergebnisse der Emissionsberechnungen nach VDI 3790 Bl. 3 zusammenfassend dargestellt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind alle zugrunde liegenden Mengen, Rechenparameter und die Rechenergebnisse für die einzelnen Vorgänge im Anhang 8.2 aufgeführt.

6.2.3 Emissionsberechnung der diffusen Staubemissionen nach VDI 3790

6.2.3.1 Randbedingungen der Emissionsprognose /23, 25/

Bei der Staubprognose wird im Gegensatz zur Lärmprognose definitionsgemäß von der maximalen jährlichen Ablagerungsmenge von 15.000 m³/a entsprechend 30.000 to/a (5.000 t Asbestabfälle, 2.500 t KMF, 7.500 t Abdeckmaterial (überwiegend Bodenaushub) und 15.000 t Bodenaushub und Bauschutt) und den sich daraus ergebenden jährlichen Lkw- und Radladerfahrten ausgegan¬gen.

Hinsichtlich der Verkehrsbewegungen wird davon ausgegangen, dass die Anlieferung der Asbestabfälle und KMF am Zwischenlager erfolgt und diese Abfälle entweder noch kurzzeitig gelagert oder behandelt (verpresst) werden und dann auf den Hängerzug aufgeladen und mit dem Radlader zur Ablagerungsstelle in der Deponie verbracht werden. Diese Vorgänge werden bei der Berechnung nicht berücksichtigt, da diese nicht zum Deponiebetrieb gehören und auch keine relevanten Staubemissionen (befestigte Fahrwege und verpackte Abfälle) verursachen. Eine Berücksichtigung der Emissionen auf dem Transportweg erfolgt nach der Waage, da dort der unbefestigte Wegabschnitt beginnt.

Die Fahrbewegungen auf der asphaltierten Anfahrtsstraße und dem Zwischenlagerbereich sind hinsichtlich der Staubentwicklung dann zu vernachlässigen, wenn sichergestellt werden kann, dass Schmutzverfrachtungen auf die befestigte Straße vermieden werden und die Straßenoberfläche regelmäßig gereinigt wird, was hier arbeitstäglich mit einer Kehrmaschine erfolgt. Diesbezüglich wird auch auf die Auflagen in Kapitel 7 verwiesen.

Bei den Lkw-Fahrbewegungen auf dem Abbaugelände wird berücksichtigt, dass die Fahrwege in geeigneter Form mit ungebundenem Material, z. B. Schotter oder Recyclingmaterial, befestigt werden und diese zudem bei trockener Witterung regelmäßig befeuchtet werden.

Die durch den abgeschlossenen Kiesabbau bereits vorhandene Eintiefung bis ca. 20 m unter Geländeoberkante führt in der Realität zu einer merklichen Staubabschirmung an den Abbauwänden. Die Prognoserechnung wird im Sinne einer "worst-case-Betrachtung" auf Niveau des ursprünglichen Geländeverlaufes angesetzt, womit diese Staubminderung nicht explizit berücksichtigt ist.

Es werden jährlich ca. 22.500 t/a mineralisches Material (inklusive Abdeckmaterial für die asbesthaltigen Abfälle) abgelagert. Der staubrelevante Bauschuttanteil beträgt dabei maximal 30 % der Ablagerungsmenge. Der überwiegende Anteil besteht damit aus Bodenaushubmaterial, welches allgemein im Bereich "nicht staubend" bzw. "nicht wahrnehmbar staubend" einzustufen ist. Im Sinne eines gesicherten Ansatzes wird die gesamte Ablagerungsmenge von 22.500 t/a bei der Staubprognose als "mittel staubend" für den Bauschutt charakterisiert. Als relevante Staubquellen werden das Abkippen des Materials vom Lkw sowie die Radladerfahrten beim Einbau in den Deponiekörper betrachtet.

6.2.3.1 Emissionen durch Umschlagvorgänge - Staubemission durch Impulsaustausch

QU = qU x MU

QU: Quellstärke in g/h
qU: Emissionsfaktor in g/t
MU: Umschlagleistung in t/h

Das Abkippen des mineralischen Deponiematerials vom Lkw bei der Anlieferung sowie dessen Einbau mit dem Radlader wird mit einer jährlichen Menge von 22.500 t/a angesetzt:

Staubemissionen durch Transportvorgänge		
Quell-Nr.	**Staubquellen**	**Emissionsmassenstrom Gesamtstaub [kg/a]**
Q1	Abkippvorgänge vom Lkw bei der Anlieferung von Bauschutt etc.	617
Q2	Einbau und Verdichtung mit dem Radlader	259

6.2.3.2 Emissionen durch die Transportvorgänge - Staubemission durch Kombination aus Winderosion und Impulsaustausch

QT = qT x LT x n

QT: Quellstärke in g/h
qT: Emissionsfaktor in g/(m x Fahrzeug)
LT: Fahrstrecke in m
n: Anzahl der Fahrzeuge pro Stunde in Fahrzeuge/h

Die Staubentwicklung auf den Fahrwegen innerhalb des unbefestigten Abbaugeländes stellt die bedeutendste Staubquelle dar. Sie ist abhängig von der Bodenfeuchtigkeit, der Korngrößenverteilung, dem mittleren Gewicht der beladenen und unbeladenen Fahrzeuge sowie der Wegstrecke. Die Gleichungen nach VDI 3790 Bl. 3 berücksichtigen die Staubemissionen durch die Aufwirbelung von Straßenmaterial bei Fahrbewegungen und auch diejenigen durch Abgase, Bremsen- und Reifenabrieb.

Für die Emissionsberechnungen nach VDI 3790 Bl. 3 werden Fahrzeugbewegungen mit Lkw (Anlieferung von mineralischen Deponiematerial) sowie Radladerfahrten beim Asbestabfalltransport auf dem Fahrweg zur Ablagerungsstelle berücksichtigt. Ausgehend von einer maximalen jährlichen Menge von insgesamt 22.500 t/a errechnen sich unter Zugrundelegung einer Lkw-Zuladung von 20 t insgesamt 1.125 Lkw-anlieferungen und 2.250 Lkw-Fahrbewegungen. Die mit dem Radlader mit Hänger transportierten asbesthaltigen Abfälle werden zu 10 t pro Fahrt aufgeladen, das Leergewicht des Radladergespannes beträgt maximal 26 t, so dass sich hier ein mittleres Fahrzeuggewicht von 31 t und 750 Fahrten (1.500 Bewegungen) pro Jahr ergeben.

Die Lkw-Fahrstrecke im Deponiebereich wird mit einem Feinstaubanteil von 6 % (entspricht etwa den Wegen auf einer Siedlungsabfalldeponie) nach VDI 3790 Bl. 3 abge-

schätzt. Es wird von einer Fahrstrecke zwischen Waage und Ablagerungsbereich von 274 m ausgegangen, dabei wurde die längst mögliche Wegstrecke angenommen.

Unter Zugrundelegung obiger Ansätze errechnen sich folgende Massenströme an Gesamtstaub:

Staubemissionen durch Transportvorgänge		
Quell-Nr.	**Staubquellen**	**Emissionsmassenstrom Gesamtstaub [kg/a]**
Q3	Lkw-Transport auf unbefestigten Fahrwegen (Anlieferung von Bauschutt etc.)	840
Q4	Transport von Asbestabfällen in die Deponie mit dem Radlader-Zug	617

6.3 Immissionsprognose Feinstaub

6.3.1 Rechenmodell

Die Ausbreitungsberechnungen werden mit AUSTALViewG TG, Version 7.2.0 der Fa. ArguSoft durchgeführt. Dabei handelt es sich um die Ausbreitung nach dem Lagrange'schen Partikelmodell, das in der TA Luft vorgeschrieben ist.

6.3.2 Eingabe- und Randparameter der Ausbreitungsrechnungen

6.3.2.1 Ableitbedingungen und Quellencharakteristik

Die Ausbreitungsberechnungen beruhen auf folgenden Quellencharakteristiken, die Lage der Emissionsquellen kann der Abbildung aus Kapitel 6.2.2 entnommen werden:

Quellencharakteristik		
Quell-Nr.	**Staubquellen**	**Quellart und -anzahl**
Q1	Abkippvorgänge vom Lkw bei der Anlieferung von Bauschutt etc.	1 Flächenquelle
Q2	Einbau und Verdichtung mit dem Radlader	
Q3	Lkw-Transport auf unbefestigten Fahrwegen (Anlieferung von Bauschutt etc.)	1 Linienquelle mit drei Teilstücken
Q4	Transport von Asbestabfällen in die Deponie mit dem Radlader-Zug	

Ausgehend von den nach VDI 3790 Bl. 3 errechneten Gesamtstaubemissionen wird konservativ ein Feinstaubanteil von 25 % /19/ für die gesamte mineralische Ablagerungsmenge angesetzt Die Feinstaubemissionen werden in der Ausbreitungsrechnung entsprechend der Regelung in Anhang 3, Nr. 4 der TA Luft der Fraktion der Klasse 2 zugeordnet. Der verbleibende Anteil wird als Staub > 10 µg als Klasse pm-u gerechnet.

Hinsichtlich des zeitlichen Emissionsverhaltens der Staubquellen werden diese als kontinuierlich emittierend simuliert.

6.3.2.2 Meteorologische Daten

Nach Rücksprache mit dem Deutschen Wetterdienst spiegeln die Winddaten der Messstation Mühldorf aus dem Jahr 1999 die für den Standort repräsentativen Windverhältnisse wieder und werden daher als meteorologische Zeitreihe (Akterm) der Berechnung zugrunde gelegt /18/.

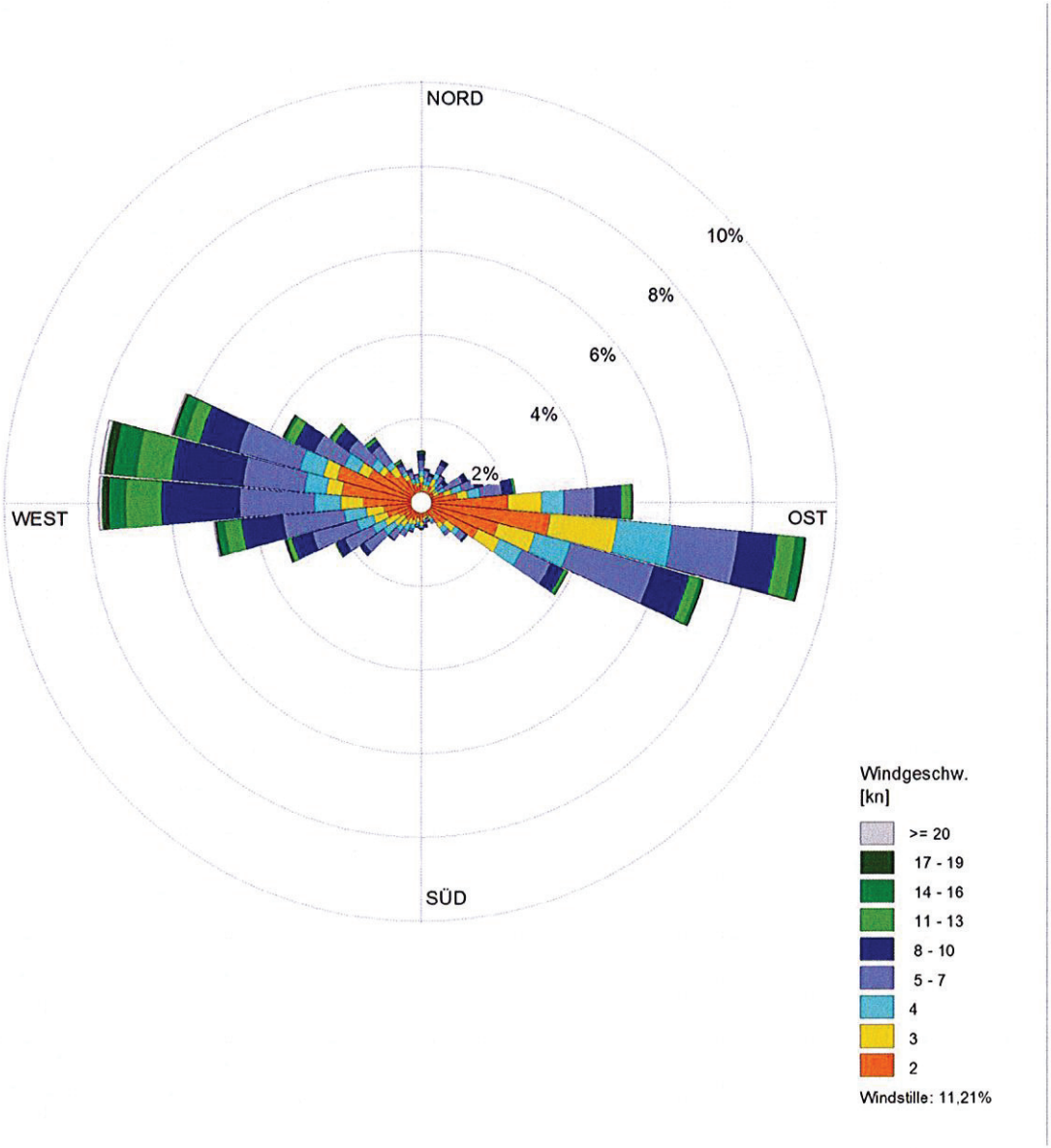


Abbildung 6: Windrose Mühldorf, Jahr 1999 (DWD)

6.3.2.3 Geländeeinflüsse

Zur Berechnung des Windfeldes wird ein digitales Geländemodell (DGM) verwendet, über das der Geländeverlauf des Untersuchungsraumes dreidimensional nachgebildet und bei der Berechnung des lokalen Windfeldes mittels eines diagnostischen Windfeldmodelles berücksichtigt wird. Die Einflüsse der lokalen Orografie durch die bereits bestehende Eintiefung der Grube werden in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt.

6.3.2.4 Beurteilungsgebiet und Rechengitter

Nach Anhang 3 Abschnitt 7 der TA Luft ist das Rechengebiet für einzelne Quellen auf das 50-fache der Schornsteinbauhöhe auszulegen. Tragen mehrere Quellen zur Zusatzbelastung bei oder sind besondere Gelände- oder Quellbedingungen zu berücksichtigen, ist das Rechengebiet entsprechend zu vergrößern.

Im vorliegenden Fall handelt es sich ausschließlich um bodennahe Quellen. Um den geplanten Ablagerungsbereich sowie die Nachbarschaft im Rechengebiet zu erfassen, wurde ein einfaches Gitter mit 1 Gitterstufe gewählt. Die räumliche Ausdehnung des Gitters beträgt 896 m x 896 m. Damit werden alle Emissionsquellen sowie die maßgeblichen Beurteilungspunkte im Untersuchungsbereich hinreichend genau abgedeckt.

6.3.2.5 Bodenrauhigkeit

Die Bestimmung der Bodenrauhigkeit, die Einfluss auf den Turbulenzzustand und die Verdünnung einer Abluftfahne hat, kann nach den Vorgaben der TA Luft in Anhang 3 anhand des CORINE-Katasters über zugewiesene Landnutzungsklassen ermittelt werden. Ausschlaggebend ist dabei das Gebiet innerhalb eines Kreises um die Quelle mit dem 10-fachen Radius der Schornsteinhöhe. Bei Quellhöhen < 20 m, wie hier der Fall, ist ein Radius von mindestens 200 m zu wählen. Für das Untersuchungsgebiet wird entsprechend der vorhandenen Nutzungsstruktur der Umgebung eine mittlere Rauhigkeitslänge von $z_o = 0,1$ angesetzt.

6.4 Ergebnis und Beurteilung der Feinstaubimmissionen

6.4.1 Erfordernis zur Ermittlung der Immissionskenngrößen

Gemäß Ziffer 4.1 der TA Luft werden drei Kriterien genannt, bei deren Einhaltung die Bestimmung der Immissionskenngrößen für Schwebstaub (PM-10) entfallen kann:

- bei Unterschreitung des Bagatellmassenstromes,
- wenn die Vorbelastung gering ist,
- wenn die Zusatzbelastung unter der Irrelevanzschwelle liegt.

Kann eines dieser Kriterien erfüllt werden, so ist gemäß TA Luft davon auszugehen, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch die Anlage nicht hervorgerufen werden.

6.4.2 Prüfung der Unterschreitung des Bagatellmassenstroms

Emissionsquellenübersicht					
Nr.	**Staubquellen**	**Emissions-massenstrom [kg/a]**	**Summe**	**Bagatell-massenstrom [kg/h]**	**Unter-schreitung**
Q1	Umschlagvorgänge	617	2.333 kg/a bzw. 0,85 kg/h	0,1	NEIN
Q2		259			
Q3	Transportvorgänge	840			
Q4		617			

Durch den geplanten Abbaubetrieb mit Verfüllung ist mit jährlichen Gesamtstaubemissionen von insgesamt 2.333 kg/a zu rechen. Den Hauptanteil bilden dabei die verkehrsbedingten Emissionen mit 1.457 kg/a. Gemittelt über die Betriebsstunden eines Jahres mit max. 2.750 Stunden (hier: 250 Tage x 11 Stunden) /23/ ergibt sich ein stündlicher Massenstrom von etwa 0,85 kg/h.

Damit wird der Bagatellmassenstrom der TA Luft für diffuse Staubemissionen von 0,1 kg/h deutlich überschritten. Nachfolgend wird daher die anlagenbezogene Zusatzbelastung der Feinstaubkonzentration sowie des Staubniederschlages an den maßgeblichen Beurteilungspunkten mittels Ausbreitungsrechnung prognostiziert.

6.4.3 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung - Zusatzbelastung an Feinstaubimmissionen

Die folgenden Ergebnisse errechnen sich unter Zugrundelegung der Emissionsmassenströme aus Kapitel 6.2.3.1 und 6.2.3.2 sowie den in Kapitel 6.3.2 angegebenen Eingabe- und Randparametern für die Ausbreitungsrechnung.

Zusatzbelastung der Feinstaubkonzentration und der Staubdeposition		
Beurteilungspunkt	**Immissionskonzentration µg/m³**	**Staubdeposition mg/(m²*d)**
BUP_1	0,6	1
BUP_2	0,1	0
BUP_3	1,8	4
BUP_4	0,2	0

BUP_1: Einzelanwesen mit Wohnhaus - Beck
BUP_2: Vereinsheim Schützenverein
BUP_3: Büro Technosan
BUP_4: Einzelanwesen mit Wohnhaus - Berrgütl

- **Jahresmittelwerte der Feinstaubkonzentration**

Wie aus obiger Tabelle sowie dem Plan 1 des Anhangs 8.3 zu entnehmen ist, errechnet sich am nächstgelegenen BUP_3, dem Büro der Firma Technosan eine maximale Zusatzbelas¬tung der Feinstaubkonzentration von 1,8 µg/m³ (Jahresmittelwert). An den deutlich weiter entfernt liegenden Wohnhäusern der Einzelanwesen Beck und Berrgütl sowie dem Vereinsheim des Schützenvereins liegen die Werte mit maximal 0,6 µg/m³ erheblich niedriger. Damit wird der nach TA Luft geltende Prüfwert der irrelevanten Zusatzbelastung, der 1,2 µg/m³ beträgt, an der Wohnbebauung sicher unterschritten, womit dort nicht mit schädlichen Umwelteinwirkun¬gen durch Feinstaubimmissionen zu rechnen ist und eine weitergehende Prüfung ent¬fallen kann.

Am Beurteilungspunkt BUP_3, einem Büro auf dem unmittelbar angrenzenden Grundstück wird zwar der Irrelevanzwert rechnerisch leicht überschritten, da jedoch die Büronutzung zeitlich deutlich geringer ist, hohe Prognosesicherheiten (gesamtes Material als mittel staubend eingestuft) enthalten sind und die berechnete Ablagerungsstelle den worst case-Fall für den BUP_3 darstellt, der nur für eine kurze Zeit auftritt, kann dort davon ausgegangen werden, dass der Grenzwert der Gesamtbelastung nach TA Luft zum Schutz vor Gefahren für die menschliche Gesundheit von 40 µg/m³ weit unterschritten wird.

- **Jahresmittelwert der Staubdeposition**

Für die Staubdeposition kann der Prüfwert der Irrelevanz mit einer Zusatzbelastung unter 10,5 mg/(m²•d) an allen hier maßgeblichen Beurteilungspunkten deutlich unterschritten werden, womit die Bedingung einer irrelevanten Zusatzbelastung nach Nr. 4.1 Bst. c) TA Luft erfüllt sind und eine weitergehende Betrachtung entfallen kann (vgl. hierzu Plan 2 im Anhang 8.3).

6.5 Emissionsbetrachtung von Asbestfasern

Als Hauptquellen für Asbestfaseremissionen sind Betriebsvorgänge und Quellen an der Zwischenlager- und Behandlungsanlage zu nennen. Hier können Asbestfasern freigesetzt werden bei der Anlieferung der Abfälle sowie in der Abluft der Ballenpresse. Diese Anlagen wurden jedoch bereits genehmigt, im Rahmen dessen begutachtet und über Auflagen ausreichend abgesichert.

An der Deponie können Asbestfaseremissionen lediglich durch unsachgemäßen Transport oder Einbau in den Luftpfad freigesetzt werden, da die zur Ablagerung vorgesehenen Abfälle am Zwischenlager fachgerecht verpackt werden. Die gepressten KMF-Ballen werden ohnehin neu verpackt, die Asbestabfälle werden nochmals verpackt, wenn die bestehende Verpackung Schäden aufweist. Die Entladung und der Einbau der staubdicht verpackten Pakete erfolgt einzeln über vorsichtiges Anheben und Transport an den Schlaufen der bigbags mit einem Teleskopstapler bzw. der Ballen mit Hilfe einer Ballenzange. Anschließend wird die fachgerechte Abdeckung der Pakete mit mineralischem Material durchgeführt, so dass auch bei einer Beschädigung der Verpackung keine Fasern mit dem Wind verfrachtet werden können. Weitere Schutzmaßnahmen sowie die Vorgehensweise sind im Genehmigungsantrag in Kapitel 5.1 beschrieben.

Ein sorgsamer Umgang mit diesen Abfällen ist schon aus arbeitschutztechnischer Sicht zwingend erforderlich und wird über die Umsetzung der TRGS 519/521 und in der Gefährdungsbeurteilung nach der Betriebssicherheitsverordnung sichergestellt /24/, was hier jedoch nicht Gegenstand der Begutachtung ist. Diffuse Emissionen können somit beim bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage nicht entstehen. Damit ist dem Emissionsminderungsgebot für krebserzeugende Stoffe unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit so weit wie möglich Rechnung getragen. Die Festlegung der Anforderung der TA Luft Nr. 5.2.7.1.1 bezüglich des Grenzwertes für die Faserstaubkonzentration kann nur für gefasste und abgeleitete Emissionen z.B. bei der Ballenpresse herangezogen werden.

In der TA Luft heißt es aber auch, dass die Emissionen krebserzeugender faserförmiger Stoffe im Einzelfall unter Beachtung des Emissionsminimierungsgebotes auch durch Festlegung eines Emissionswertes für Gesamtstaub begrenzt werden können. Sinngemäß bedeutet dies, dass die Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von diffusen Staubemissionen auch dazu dienen, Faseremissionen weitgehend zu vermeiden. Dazu werden ausführliche und dezidierte Auflagenvorschläge in der Anlage zum Genehmigungsantrag unterbreitet.

Eine Prognose von Emissionen durch nicht bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage ist praktisch nicht durchführbar, da weder Ausmaß noch Häufigkeit des Eintretens quantitativ vorhersehbar sind. Für den Fall eines Störfalles ist keine Emissionskonzentration in der Luft und auch kein Emissionsfasermassenstrom bekannt, die in der Ausbreitungsrechnung Eingang finden könnten. Inwieweit ein solcher Störfall durch einen möglicherweise geplatzten Sack am Büro der Fa. Technosan die ubiquitär vorhandene Hintergrundbelastung überschreitet und dies dann zu einer akuten Gesundheitsgefärdung führen kann, kann hier nicht beurteilt werden. Dies gilt umso mehr für die deutlich weiter entfernten Anwohner.

6.6 Zusammenfassung

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass unter der Voraussetzung der Richtigkeit der in Kapitel 2.3 erläuterten Betriebscharakteristik und den daraus abgeleiteten Emissionsberechnungen sowie unter Einhaltung der in Kapitel 8 vorgeschlagenen Auflagen durch den geplanten Deponiebetrieb die Anforderungen zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Feinstaubimmissionen sowie der Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Staubniederschlag (Deposition) erfüllt sind. Dies gilt ebenso für den ordnungsgemäßen Einbau der Asbestabfälle.

7 Auflagenvorschläge

Um den Erfordernissen des Immissionsschutzes in der Nachbarschaft hinsichtlich der **Luftreinhaltung** gerecht zu werden, empfehlen wir, sinngemäß die folgenden Auflagen zur Luftreinhaltung in den Genehmigungsbescheid aufzunehmen:

1. Die Deponie ist antragsgemäß zu errichten und zu betreiben. Wesentliche Abweichungen von der begutachteten Planung sind gesondert zu beantragen und zu beurteilen.
2. Die öffentliche Zufahrtsstraße sowie der Anlieferbereich am Zwischenlager ist regelmäßig zu säubern, um transportbedingte Schmutzverfrachtungen bzw. Staubaufwirbelungen zu vermeiden.
3. Die Lkw-Fahrwege auf dem Deponiegelände sind in geeigneter Form mit ungebundenem Material, z. B. Schotter, Recyclingmaterial etc. zu befestigen.
4. Die unbefestigten Transportwege auf dem Betriebsgelände sind bei Bedarf, insbesondere bei lang anhaltender Trockenheit in den Sommermonaten, zu befeuchten.
5. Es ist generell auf einen staubarmen Betrieb und Entladung (geringe Fallhöhen von Radladern, langsame Entleerung der Lkw) zu achten.

Hinweis: Die Auflagenvorschläge zur Ablagerung von Asbestabfällen sind der Anlage zum Genehmigungsantrag zu entnehmen.

8 Anhang

8.1 Zitierte Unterlagen

6. DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989

13. Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm) vom 26.08.19980

16. Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes–Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, TA Luft) vom 24. Juli 2002

17. VDI-Richtlinie 3790 Blatt 3, Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen: Lagerung, Umschlag und Transport von Schüttgütern, Januar 2010

18. Meteorologische Zeitreihe AKterm der Messstelle Mühldorf aus dem Jahr 1999 (Repräsentatives Jahr), Deutscher Wetterdienst, Offenbach

19. Ermittlung des PM10-Anteils an den Gesamtstaubemissionen von Bauschuttanlagen, Kummer V., von der Pütten N., Schneble H., Wagner R. Winkels H.-J., Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Regierungspräsidium Darmstadt u.a., 2010

20. Ortsbesichtigung an der Deponie Neuötting am 3.5.2011, Teilnehmer: Herr Rosshuber, Herr Eberl, Frau Farny

21. Schalltechnische und lufthygienische Untersuchung vom Juni 2008 (Aktualisierte Fassung vom Oktober 2008) zum Bau und Betrieb einer Deponie der Deponieklasse I am Standort in Neuötting, C. Hentschel Consult

22. Planfeststellungsbeschluss der Regierung von Oberbayern vom 30.8.2010 zur Nachrüstung eines bestehenden Deponieabschnittes der stillgelegten DK 0 Deponie auf den Stand einer Deponie der Klasse DK I

23. DK I-Deponie – Asbesteinbau, Freudlsperger Beton- und Kieswerke GmbH, Tischvorlage Scoping-Termin vom Februar 2012, AU Consult GmbH, Augsburg

24. Aktennotiz über den Scoping-Termin bei der Regierung von Oberbayern vom 20.4.2012

25. Telefonische Informationen zur Betriebscharakteristik, Herr Eberl am 2.8.2012 und am 2.10.202

8.2 Detaillierte Emissionsberechnungen

Berechnung der Staubemission beim Umschlag (Abgabe des Gutes)
Abwurf des Schüttgutes durch Greifer, vom Band, vom LKW, durch Schleuderband, Schaufellader o.a.

	Eingaben			
Schüttgut:	Bauschutt			
Anzahl der Umschlagvorgänge (Abgabe):	keine Angabe	Emission aller Umschlagvorgänge (Abgabe):	876 kg/a	
Umschlagvorgang 1 Bezeichnung:	Abkippen von Lkw bei Anlieferung von Deponiematerial			
Ort der Emission:	LKW mit Abdeckplane, geöffnet			
Umfeldfaktor k_U:	0,90			
Abwurfverfahren:	sonstige diskontinuierliche Abwurfverfahren (z.B. LKW, Schaufellader, Becherwerk)			
Korrekturfaktor $k_{Gerät}$:	1,5			
kontinuierlich/diskontinuierliches Verfahren:	diskont.			
Beladerohr/Rutsche	Anstellwinkel 45°			
Fließfähigkeit des Gutes:	selbstfließend: z.B. Getreide und Ölsaaten			
Reibungsfaktor k_{Reib}:	0,16			
Höhendifferenz im Beladerohr/auf der Rutsche:		m		
Freie Fallhöhe H_{frei}:	1	m	**Ergebnisse Umschlagvorgang 1**	
Erfolgt eine Zutrimmung?	☐ nein		Auswirkungsfaktor k_H:	0,42 -
Förderleistung/Abwurfmenge ohne Zutrimmung:	20	t/Abwurf o. t/h	norm. E-Faktor ohne Zutr.:	60,4 $g/t_{Gut}*m^3/t$
			norm. E-Faktor mit Zutr.:	0,0 $g/t_{Gut}*m^3/t$
			gew. norm. E-Faktor:	60,4 $g/t_{Gut}*m^3/t$
Wird ein Schleuderband verwendet?	☐ nein		norm. korr. E-Faktor:	19,0 $g/t_{Gut}*m^3/t$
			E-Faktor$_{Umschlagvorgang\ 1}$:	27,4 g/t_{Gut}
Gesamtumschlag pro Jahr:	22.500	t/a	**Emission$_{Umschlagvorgang\ 1}$:**	**617 kg/a**
Umschlagvorgang 2 Bezeichnung:	Verdichten und Einbau Deponiematerial mit Radlader			
Ort der Emission:	Halde			
Umfeldfaktor k_U:	0,90			
Abwurfverfahren:	sonstige diskontinuierliche Abwurfverfahren (z.B. LKW, Schaufellader, Becherwerk)			
Korrekturfaktor $k_{Gerät}$:	1,5			
kontinuierlich/diskontinuierliches Verfahren:	diskont.			
Beladerohr/Rutsche	Es wird kein Beladerohr/keine Rutsche verwendet			
Fließfähigkeit des Gutes:	selbstfließend: z.B. Getreide und Ölsaaten			
Reibungsfaktor k_{Reib}:	0			
Freie Fallhöhe H_{frei}:	0,5	m	**Ergebnisse Umschlagvorgang 2**	
Erfolgt eine Zutrimmung?	☑ ja		Auswirkungsfaktor k_H:	0,18 -
Förderleistung/Abwurfmenge ohne Zutrimmung:	20	t/Abwurf o. t/h	norm. E-Faktor ohne Zutr.:	60,4 $g/t_{Gut}*m^3/t$
Förderleistung/Abwurfmenge mit Zutrimmung:	20	t/Abwurf o. t/h	norm. E-Faktor mit Zutr.:	60,4 $g/t_{Gut}*m^3/t$
Anteil der Zutrimmung:		%	gew. norm. E-Faktor:	60,4 $g/t_{Gut}*m^3/t$
Wird ein Schleuderband verwendet?	☐ nein		norm. korr. E-Faktor:	8,0 $g/t_{Gut}*m^3/t$
			E-Faktor$_{Umschlagvorgang\ 2}$:	11,5 g/t_{Gut}
Gesamtumschlag pro Jahr:	22.500	t/a	**Emission$_{Umschlagvorgang\ 2}$:**	**259 kg/a**

Berechnung der Staubemission beim Transport auf unbefestigten Straßen

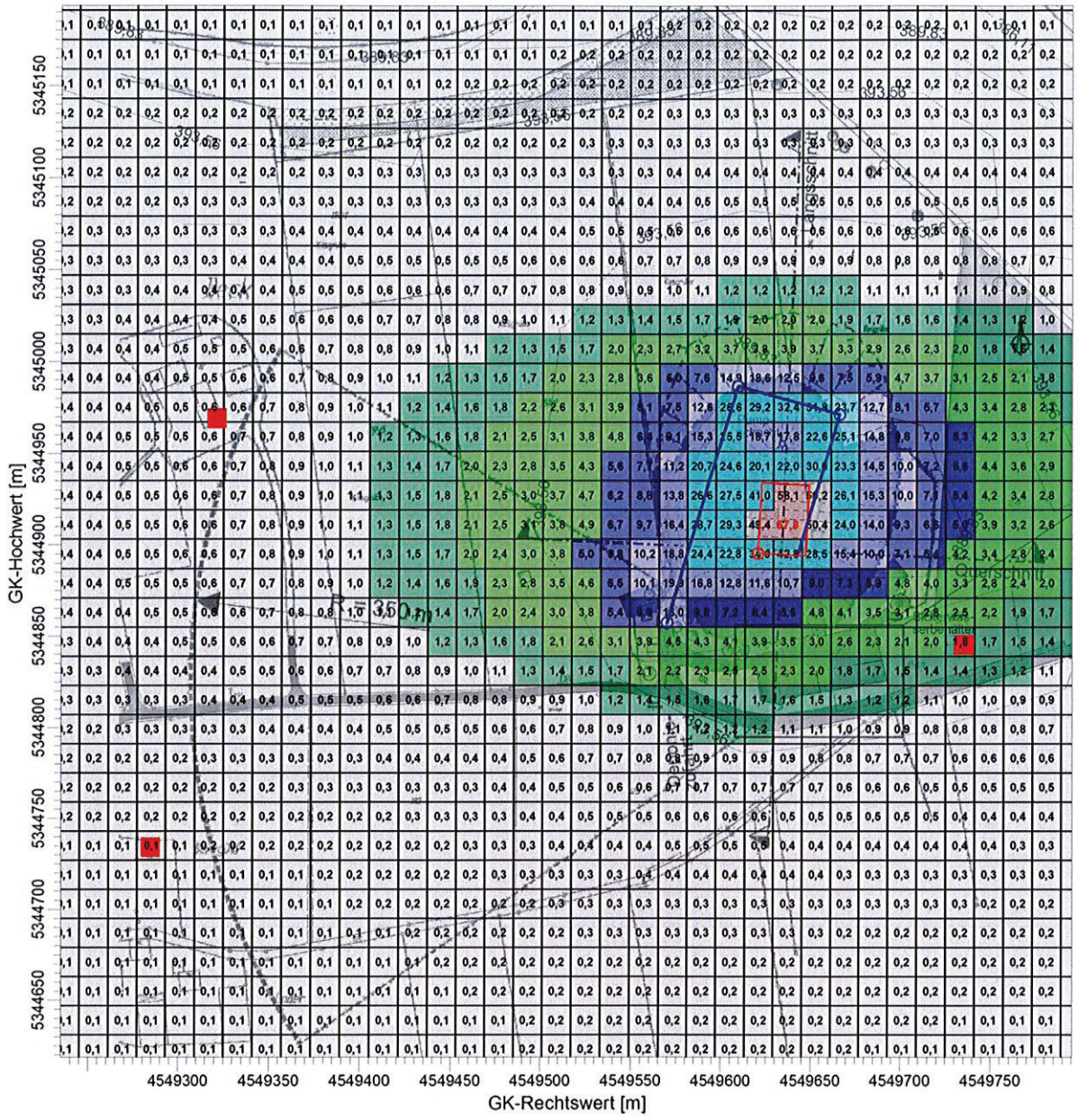
	Eingaben			
Anzahl der Transportvorgänge:	keine Angabe	Emissionen aller Transportvorgänge:		1.457 kg/a
Transportvorgang 1 Bezeichnung:	Anlieferung von Deponiematerial mit Lkw			
Mittleres Gewicht des Fahrzeugs W:	25	t	**Ergebnisse Transportvorgang 1**	
			Emissionsfaktor q_T:	1,4 g/(m*Fahrzeug)
			Emission$_{Transport\ 1}$:	**840 kg/a**
Feinkornanteil S:	6	% (s. Tabelle 8 aus VDI 3790 Bl. 3)		
Regentage pro Jahr:	150	einschließlich Tage mit Berieselung		
Anzahl der Fahrzeugbewegungen pro Jahr:	2.250			
zurückgelegte Strecke pro Fahrzeugbewegung:	274	m		
Transportvorgang 2 Bezeichnung:	Einfahren von Asbestmaterial mit Radlader mit Hänger			
Mittleres Gewicht des Fahrzeugs W:	31	t	**Ergebnisse Transportvorgang 1**	
			Emissionsfaktor q_T:	1,5 g/(m*Fahrzeug)
			Emission$_{Transport\ 1}$:	**617 kg/a**
Feinkornanteil S:	6	% (s. Tabelle 8 aus VDI 3790 Bl. 3)		
Regentage pro Jahr:	150	einschließlich Tage mit Berieselung		
Anzahl der Fahrzeugbewegungen pro Jahr:	1.500			
zurückgelegte Strecke pro Fahrzeugbewegung:	274	m		

8.3 Planunterlagen

Plan 1 Zusatzbelastung Feinstaubkonzentration

PROJEKT-TITEL:

2408-01 Jahresmittel der Konzentration



PM / J00z: Jahresmittel der Konzentration / 0 - 3m

µg/m³

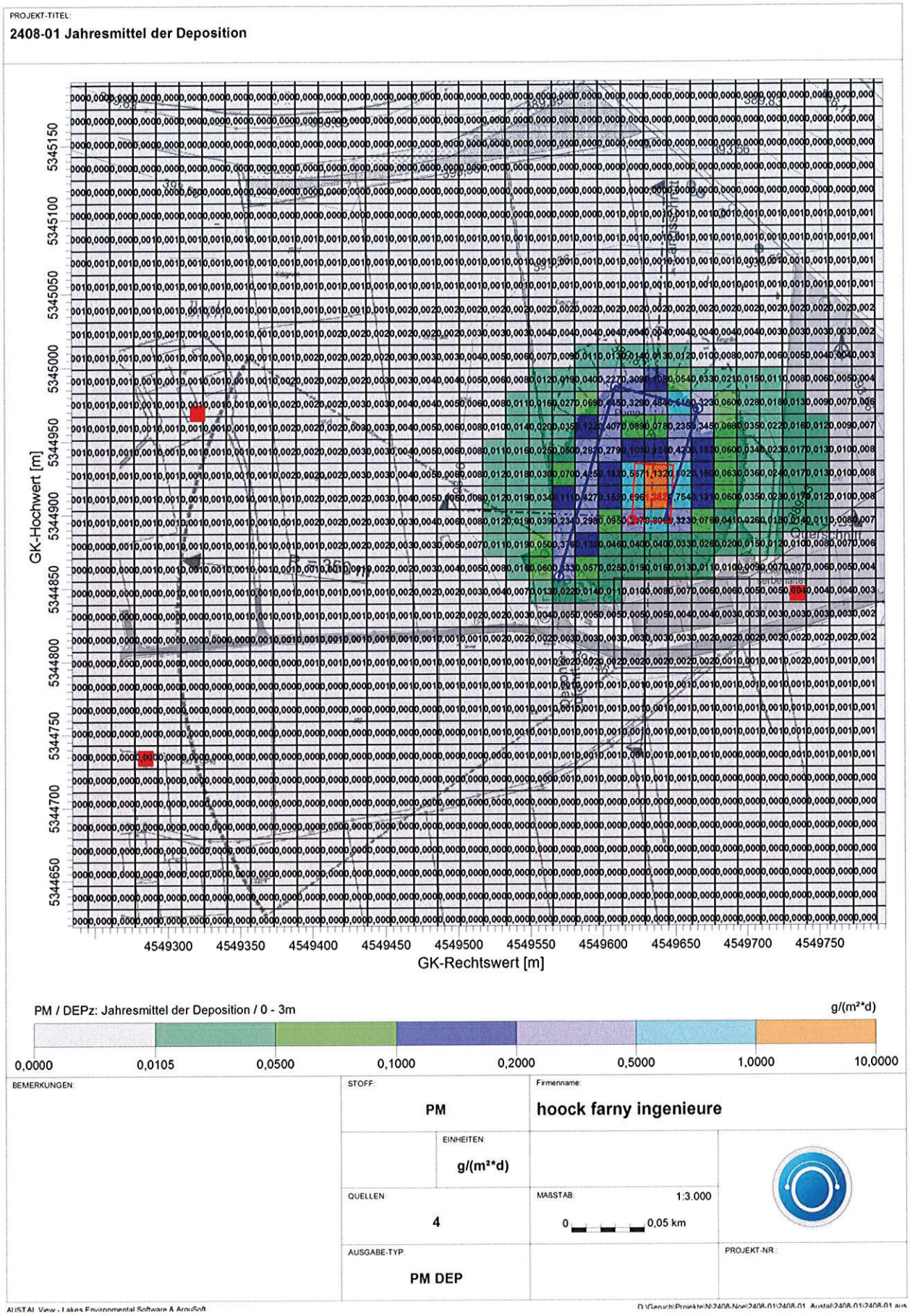
0,0 | 1,2 | 2,0 | 5,0 | 10,0 | 20,0 | 46,8 | 46,8

BEMERKUNGEN:	STOFF: PM	Firmenname: hoock farny ingenieure
	EINHEITEN: µg/m³	
	QUELLEN: 4	MASSTAB: 1:3.000 (0 — 0,05 km)
	AUSGABE-TYP: PM J00	PROJEKT-NR.:

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

D:\Genehl\Projekte\N\2408-Noe\2408-01\2408-01_Austal\2408-01\2408-01.aus

Plan 2 Zusatzbelastung Feinstaubdeposition



hoock farny ingenieure
sachverständige für immissionsschutz und akustik

hoock farny ingenieure, Am Alten Viehmarkt 5, D-84028 Landshut

An die
Freudlsperger Beton und Kieswerke GmbH
Möhrenbachstraße 2
84524 Neuötting

25.07.2013

Projekt NOE-2408-01

Änderung des Deponieabschnitts DK I der Firma Freudlsperger in Neuötting, Planfeststellungsverfahren für die Ablagerung von asbesthaltigen Abfällen und Abfällen, die gefährliche Mineralfasern enthalten (KMF-Abfälle)

Schreiben der Regierung von Oberbayern vom 4.7.2013, Anmerkungen zu unserem Immissionsschutztechnischen Gutachten vom 7.1.2013

Sehr geehrte Damen und Herren,

zu den Anmerkungen zu unserem Immissionsschutztechnischen Gutachten vom 7.1.2013 nehmen wir wie folgt Stellung:

zu Nr. 4.1

Die Lärmprognose erfolgt nach der TA Lärm, die keinen Bezug zu maximalen jährlichen Mengen herstellt, sondern vielmehr auf die maximalen täglichen Emissionen abzielt. Diese Vorgehensweise bei der Lärmprognose ist sehr viel strenger als auf über das Jahr gemittelte Werte abzustellen, da eine Multiplikation der maximalen täglichen Mengen mit allen Tagen eines Jahres in der Regel einen wesentlich höheren Wert ergibt.

zu Nr. 4.2

Das von uns verwendete Prognoseprogramm AustalView berechnet aus dem darin flächendeckend für Deutschland hinterlegten CORINE-Kataster eine durchschnittliche Rauhigkeitslänge in einem Umkreis von 1000 Metern um das Vorhaben (vgl. nachfolgende Abbildung und Berechnung aus AustalView). Wir haben für unsere Berechnungen allerdings die ermittelte, sehr niedrige Rauhigkeitslänge von $z_0 = 0{,}05$ auf $z_0 = 0{,}1$ aufgerundet, da sich die mittlere Rauhigkeitslänge im Auswahlbereich mit $z_0 = 0{,}074$ m ergibt.

Beratung und Gutachten
Lärmimmissionsschutz
Technischer Schallschutz
Bauakustik
Raumakustik
Elektroakustik
Luftreinhaltung
Geruchsgutachten
BImSchG – Verfahren
Umweltverträglichkeit
CO_2-Emissionshandel

Messstelle n. §26 BImSchG
Zugelassen durch das Bay. LfU als Stelle zur Ermittlung von Geräuschen nach § 26 BImSchG

Güteprüfstelle n. DIN 4109
Schallschutz im Hochbau

Mitgliedschaften
Deutsche Gesellschaft für Akustik (DEGA)

Kontakt
hoock-farny ingenieure
City Center Landshut (CCL)
Am Alten Viehmarkt 5
D-84028 Landshut

Fon: +49 (0)871 9656373-0
Fax: +49 (0)871 9656373-44

Mail: info@hoock-farny.de
Web: www.hoock-farny.de

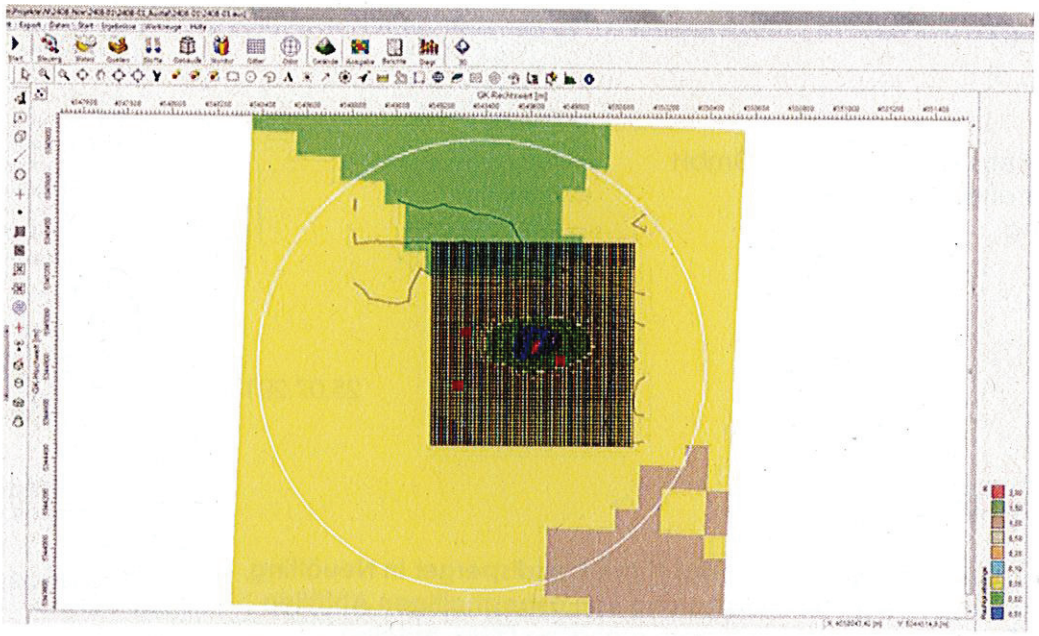
Bankverbindung
Sparkasse Landshut
BLZ 743 50 000
Konto 99155

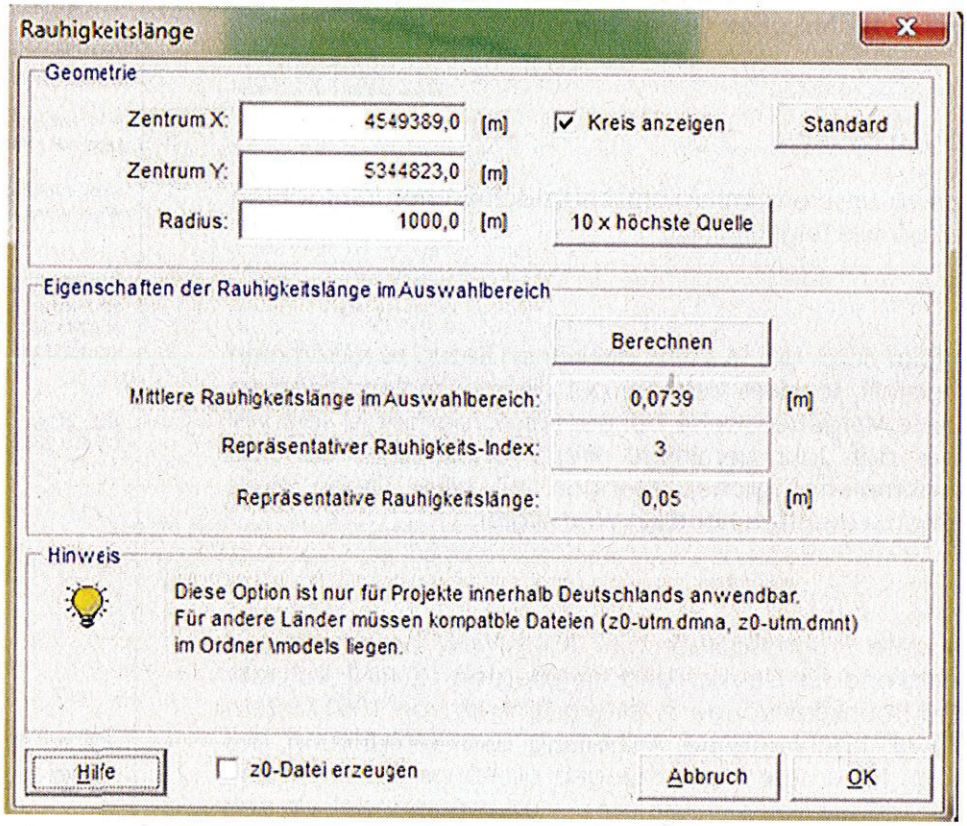
USt - Id Nr.
DE 204 228 124

Öffentlich bestellt und vereidigt durch die IHK für Niederbayern in Passau:

Dipl.-Ing. Univ. Heinz Hoock
Sachverständiger für Schallimmissionsschutz

Dipl.-Ing. FH Roswitha Farny
Sachverständige für Verifizierung im Treibhausgas-Emissionshandel (TEH)




Rauhigkeitslänge
Geometrie
Zentrum X: 4549389,0 [m]
Kreis anzeigen
Standard
Zentrum Y: 5344823,0 [m]
Radius: 1000,0 [m]
10 x höchste Quelle
Eigenschaften der Rauhigkeitslänge im Auswahlbereich
Berechnen
Mittlere Rauhigkeitslänge im Auswahlbereich: 0,0739 [m]
Repräsentativer Rauhigkeits-Index: 3
Repräsentative Rauhigkeitslänge: 0,05 [m]
Hinweis
Diese Option ist nur für Projekte innerhalb Deutschlands anwendbar.
Für andere Länder müssen kompatble Dateien (z0-utm.dmna, z0-utm.dmnt)
im Ordner \models liegen.
Hilfe
z0-Datei erzeugen
Abbruch
OK

zu Nr. 4.3

Eine Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 TA Luft war im Rahmen unseres Gutachtens nicht beauftragt, diese wurde nachträglich in der "Prognose für Emissionen und eine Immissionsabschätzung für Fasern aus Asbest und KMF-Abfällen" von Müller-BBM vom 14.3.2013 durchgeführt.

zu Nr. Nr. 4.4

Hier handelt es sich um einen Formatierungsfehler, der leider übersehen wurde, der Verweis bezieht sich auf das vorhergehende Kapitel 4.3.

Für Ihre Rückfragen stehen wir jederzeit gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Roswitha Farny

Dipl.-Ing. (FH) Roswitha Farny