

Müller-BBM GmbH  
Niederlassung Berlin  
Körnerstraße 48c  
12157 Berlin

Telefon +49(30)217975 0  
Telefax +49(30)217975 35

[www.MuellerBBM.com](http://www.MuellerBBM.com)

Dipl.-Umweltwiss. Joel Charlie Passow  
Telefon +49(30)217975 56  
[JoelCharlie.Passow@mbbm.com](mailto:JoelCharlie.Passow@mbbm.com)

04. Januar 2016  
M122204/01 PSW/PSW

## **Deponie Odelsham**

### **Prognose für Emissionen und eine Immissionsabschätzung für Fasern aus Asbestabfällen im Rahmen der Errichtung und des Betriebes einer Deponie der Klasse I**

**Bericht Nr. M122204/01**

Auftraggeber:

Zosseder GmbH  
Abbruch und Entsorgung  
Spielberg 1  
83549 Eiselfing

Bearbeitet von:

Dipl.-Umweltwiss. Joel Charlie Passow

Berichtsumfang:

Insgesamt 17 Seiten

Müller-BBM GmbH  
Niederlassung Berlin  
HRB München 86143  
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:  
Joachim Bittner, Walter Grotz,  
Dr. Carl-Christian Hantschk, Dr. Alexander Ropertz,  
Stefan Schierer, Elmar Schröder

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b>	<b>3</b>
<b>1 Situation und Aufgabenstellung</b>	<b>4</b>
<b>2 Beurteilungsgrundlagen</b>	<b>5</b>
2.1 Emissionsbegrenzungen	5
2.2 Immissionsbegrenzungen	6
<b>3 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse</b>	<b>7</b>
<b>4 Vorhabensbeschreibung und Grundlagen der Emissionsabschätzung</b>	<b>8</b>
4.1 Vorhabensbeschreibung	8
4.2 Grundlagen der Emissionsabschätzung	11
<b>5 Emissionsabschätzung für Asbestfasern</b>	<b>12</b>
5.1 Emissionen beim Einbau in die Deponie	12
5.2 Zusammenfassung der Emissionen	13
<b>6 Immissionsabschätzung für Asbestfasern</b>	<b>14</b>
<b>7 Grundlagen des Gutachtens</b>	<b>17</b>

## Zusammenfassung

Die Fa. Zosseder beantragt im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens u. a. die Errichtung und den Betrieb sowie den Abschluss einer Deponie der Klasse I (DK 1 – Deponie) nach Deponieverordnung – DepV auf den Flurstücken Nr. 1987 und 1988 der Gemarkung Penzing im Landkreis Rosenheim.

Für den geplanten Betrieb der DK 1 - Deponie ist unter anderem die Deponierung von asbesthaltigen Abfällen vorgesehen.

In diesem Zusammenhang hat die Regierung von Oberbayern u. a. gefordert, dass die Emissionen und Immissionen von Asbestfasern, die mit dem Anlagenbetrieb einhergehen, zu prognostizieren sind.

Da für Asbestfasern keine Immissionswerte in Nr. 4 der TA Luft festgesetzt sind, wurden im Rahmen eine Sonderfallbeurteilung i. S. Nr. 4.8 TA Luft Beurteilungswerte auf Basis von Erkenntnissen des Länderausschusses für Immissionsschutz festgesetzt und den Ergebnissen der Immissionsabschätzung gegenübergestellt.

Die vorliegende Immissionsabschätzung berücksichtigt die hinsichtlich der Freisetzung von Faseremissionen ungünstigsten Betriebsverhältnisse einschließlich der Freisetzung von Fasern bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs und enthält alle den Berechnungen zugrunde liegenden Angaben. Des Weiteren liegen den Berechnungen konservative Annahmen zu Grunde.

Die Asbestfaserimmissionen wurden anschließend anhand der Ergebnisse einer für das Vorhaben erstellten Staubimmissionsprognose qualifiziert abgeschätzt.

Da für Asbestfasern keine Immissionswerte in Nr. 4 der TA Luft festgesetzt sind, wurden im Rahmen einer Sonderfallbeurteilung i. S. Nr. 4.8 TA Luft Beurteilungswerte auf Basis von Erkenntnissen des Länderausschusses für Immissionsschutz festgesetzt und den Ergebnissen der Immissionsabschätzung gegenübergestellt.

Im Ergebnis der Betrachtung konnte festgestellt werden, dass die zu erwartende Immissions-Zusatzbelastung durch Asbestfasern – unter Berücksichtigung der in dieser Untersuchung dargelegten Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes – weniger als  $6,6 \text{ F/m}^3$  betragen und damit als irrelevant zu betrachten sind.

Da die Immissions-Zusatzbelastung durch Asbestfasern weniger als 1 % des zur Beurteilung herangezogenen Beurteilungswertes von  $220 \text{ F/m}^3$  beträgt, kann zudem festgestellt werden, dass kein Wirkzusammenhang zwischen der Anlage und der ggf. bereits vorhandenen Vorbelastung besteht.

Dipl.-Umweltwiss. Joel Charlie Passow

Dipl.-Ing. agr. Walter Grotz

## 1 Situation und Aufgabenstellung

Die Fa. Zosseder beantragt im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens u. a. die Errichtung und den Betrieb sowie den Abschluss einer Deponie der Klasse I (DK 1 – Deponie) nach Deponieverordnung – DepV [10] auf den Flurstücken Nr. 1987 und 1988 der Gemarkung Penzing im Landkreis Rosenheim.

Für den geplanten Betrieb der DK 1 - Deponie ist unter anderem die Deponierung von asbesthaltigen Abfällen vorgesehen.

In diesem Zusammenhang hat die Regierung von Oberbayern u. a. gefordert, dass die Emissionen und Immissionen von Asbestfasern, die mit dem Anlagenbetrieb einhergehen, zu prognostizieren sind.

Da für Asbestfasern keine Immissionswerte in Nr. 4 der TA Luft festgesetzt sind, werden im Rahmen einer Sonderfallbeurteilung i. S. Nr. 4.8 TA Luft Beurteilungswerte festgesetzt und den Ergebnissen der Immissionsabschätzung gegenübergestellt.

## 2 Beurteilungsgrundlagen

### 2.1 Emissionsbegrenzungen

Emissionsbegrenzungen für biopersistente Fasern sind in Nr. 5.2.7.1.1 TA Luft geregelt:

#### **„Fasern**

*Die Emissionen der nachstehend genannten krebserzeugenden faserförmigen Stoffe im Abgas dürfen die nachfolgend angegebenen Faserstaubkonzentrationen nicht überschreiten:*

- *Asbestfasern  $1 \times 10^4$  Fasern/m<sup>3</sup> (z. B. Chrysotil, Krokydolith, Amosit),*
- *biopersistente Keramikfasern  $1,5 \times 10^4$  Fasern/m<sup>3</sup> (z. B. aus Aluminiumsilicat, Aluminiumoxid, Siliciumcarbid, Kaliumtitanat), soweit sie unter „künstliche kristalline Keramikfasern“ gemäß Nummer 2.3 der TRGS 905 oder unter den Eintrag „keramische Mineralfasern“ des Anhangs I der Richtlinie 67/548/EWG (entsprechend § 4a Abs. 1 GefStoffV) fallen,*
- *biopersistente Mineralfasern  $5 \times 10^4$  Fasern/m<sup>3</sup>, soweit sie den Kriterien für „anorganische Faserstäube (außer Asbest)“ der Nummer 2.3 der TRGS 905 oder für „biopersistente Fasern“ nach Anhang IV Nummer 22 der GefStoffV entsprechen.*

*Bei unterschiedlichen Kriterien von TRGS und GefStoffV sind die strengeren Kriterien zugrunde zu legen.“*

Abfälle mit künstlichen Mineralfasern (KMF) oder auch biopersistenten Keramikfasern kommen vorliegend nicht zum Einsatz.

Für diffuse Emissionsquellen, also Emissionsquellen, deren Abgase nicht gemäß den Anforderungen der Nummer 5.5 TA Luft abgeleitet wird, bestehen keine Emissionsbegrenzungen. Dies betrifft demnach alle Emissionsquellen der DK I – Deponie.

Zur Vermeidung der Emissionen können, wegen der ähnlichen Freisetzungsmechanismen die Anforderungen der Nummer 5.2.3 TA Luft „Staubförmige Emissionen bei Umschlag, Lagerung oder Bearbeitung von festen Stoffen“ herangezogen werden.

## 2.2 Immissionsbegrenzungen

Für Immissionen von Asbestfasern sind in der TA Luft sowie in den gesetzlichen Vorschriften zum Immissionsschutz keine Immissionswerte definiert.

In solchen Fällen ist eine Sonderfallprüfung nach Ziffer 4.8 TA Luft durchzuführen.

Gemäß LAI [5] wird für Asbest für eine Sonderfallprüfung nach Ziffer 4.8 TA Luft ein Beurteilungswert von  $220 \text{ F/m}^3$  bei einem Risiko von  $4,4 \times 10^{-5}$  bzw. von  $2 \times 10^{-5}$  pro  $100 \text{ F/m}^3$  für die Langzeitexposition empfohlen. Ferner wird gemäß LAI eine Hintergrundbelastung von  $88 \text{ F/m}^3$  als Jahresmittel für Nordrhein-Westfalen und Bayern genannt. Gemäß dem Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) ist von einer Hintergrundbelastung von 100 bis  $150 \text{ F/m}^3$  auszugehen [7].

Zur Beurteilung der Asbestimmissionen werden der Immissions-Jahreswert des LAI von  $220 \text{ F/m}^3$  sowie eine Irrelevanzschwelle von 3,0 % dieses Wertes, entsprechend  $6,6 \text{ F/m}^3$  herangezogen.

### 3 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

Der Standort befindet sich im oberbayerischen Landkreis Rosenheim nördlich der Stadt Wasserburg a. Inn auf den Flurnrn. Nr. 1987 und 1988 der Gemarkung Penzing.

Der nähere Umgriff ist nach Westen, Norden und Süden im Wesentlichen durch die Forstflächen des Forstes Blauholz geprägt. Im weiteren Umgriff des Standortes verläuft von Süden nach Norden der Inn. In südlichen Richtungen schließen an die Forstflächen bzw. den Inn die Nutzungen der Stadt Wasserburg am Inn an. Weitere Wohnnutzungen sind im Osten der Anlage in einer Entfernung von ca. 700 m (Odelsham) und ca. 1 km (Neudeck) vorhanden. Westlich des Standortes in einer Entfernung von etwa 700 m befinden sich Wohnnutzungen im Ortsteil Koblberg. Nordwestlich des Anlagenstandortes in einer Entfernung von etwa 150 m befindet sich mit Lage am Inn ein kommunales Klärwerk.

Der Anlagenstandort befindet sich auf einer Höhe von ca. 445 m ü. NN bis 455 m ü. NN. In Richtung Norden, Westen und Süden fällt das Gelände in Richtung des Inns auf eine Höhe von ca. 421 m ü. NN ab. In östlicher Richtung erreicht das Gelände zunächst ein Maximum von 484 m ü. NN und bewegt sich dann in Höhen von etwa 470 m ü. NN bis 490 m ü. NN. Die Orographie der Anlagenumgebung ist gegliedert.

Die nachfolgende Abbildung 1 zeigt den Anlagenstandort und den weiteren Umgriff im Ausschnitt aus der topografischen Karte (TK10, Maßstab 1 : 10.000).



Abbildung 1. Ausschnitt aus der topografischen Karte (TK10, Maßstab 1 : 10.000 [11]) mit Darstellung der Lage der DK I – Deponie (rote Fläche).



## 4 Vorhabensbeschreibung und Grundlagen der Emissionsabschätzung

### 4.1 Vorhabensbeschreibung

Im Weiteren erfolgt eine allgemeine Darstellung des Anlagenbetriebes und des Verfahrens zur Einlagerung der Asbest-Abfälle innerhalb der DK I - Deponie. Eine Erläuterung einzelner emissionsrelevanter Betriebsvorgänge erfolgt in den nachstehenden Kapiteln zur Ermittlung der Emissionen.

Eine detaillierte Darstellung der Anlagen- und Verfahrensbeschreibung kann den Antragsunterlagen entnommen werden [12].

Die Fa. Zosseder betreibt auf dem für die Errichtung der Deponie vorgesehenen Gelände bereits im Bestand eine genehmigte Abgrabung für Kiesabbau mit Wiederverfüllung.

Das Gelände ist bereits über die bestehenden Zu- und Abfahrten über die B304 überregional verkehrstechnisch angebunden.

Die Errichtung der Deponie ist in insgesamt 3 Einzelabschnitten vorgesehen. Der Bau des ersten Bauabschnittes (Basisabdichtungsabschnitt 1) ist ab 2016 geplant.

Aufgrund der Entsorgungssituation im Landkreis Rosenheim sowie in den umliegenden Gebietskörperschaften wird von einem jährlichen Verfüllaufkommen von 40.000 m<sup>3</sup> ausgegangen.

Die wesentlichen Eckdaten der Anlage können der nachstehenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 1. Darstellung der wesentlichen Eckdaten des Vorhabens.

Gesamtnutzfläche	5,6 ha
Deponiefläche (Basis)	46.324 m <sup>3</sup>
Nutzbares Deponievolumen	517.373 m <sup>3</sup>
Rekultivierte Deponiefläche (wahr)	50.374 m <sup>2</sup>
Jährliches Verfüllvolumen	Durchschnittlich 40.000 m <sup>3</sup>
Laufzeit	12,93 Jahre
Anzahl der Deponieabschnitte	3 Bauabschnitte
Geologische Barriere	Ergänzung der geologischen Barriere um eine technische Barriere (Stärke 0,5 m, $k_f$ -Wert $5,45 \times 10^{-10}$ m/s)
Basisabdichtung	Mineralische Abdichtung (Stärke 0,5 m, $k_f$ -Wert $8 \times 10^{-10}$ m/s)
Oberflächenabdichtung	Kunststoffdichtungsbahn $d = 2,5$ mm
Rekultivierungsschicht	Wurzelboden 2,2 m Stärke zzgl. 0,3 m Entwässerungsschicht

Gemäß Aussage des Anlagenbetreibers fallen hierbei maximal 2.500 t/a an Asbestabfällen an [13].



Die Annahme und Handhabung der Asbestabfälle, die in geschlossenen Big-Bags angeliefert und nicht mehr geöffnet werden, erfolgt unter Beachtung der Vorgaben der Mitteilung Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 23 [14].

Die Asbestabfälle werden in jeweils von den sonstigen Abfällen getrennten Bereichen abgelagert und eingebaut.

Der Einbau der Asbestabfälle erfolgt kurzfristig nach Anlieferung über einen Radlader und/oder Bagger.

Der nachstehenden Abbildung kann eine Darstellung des Einbauplans entnommen werden.

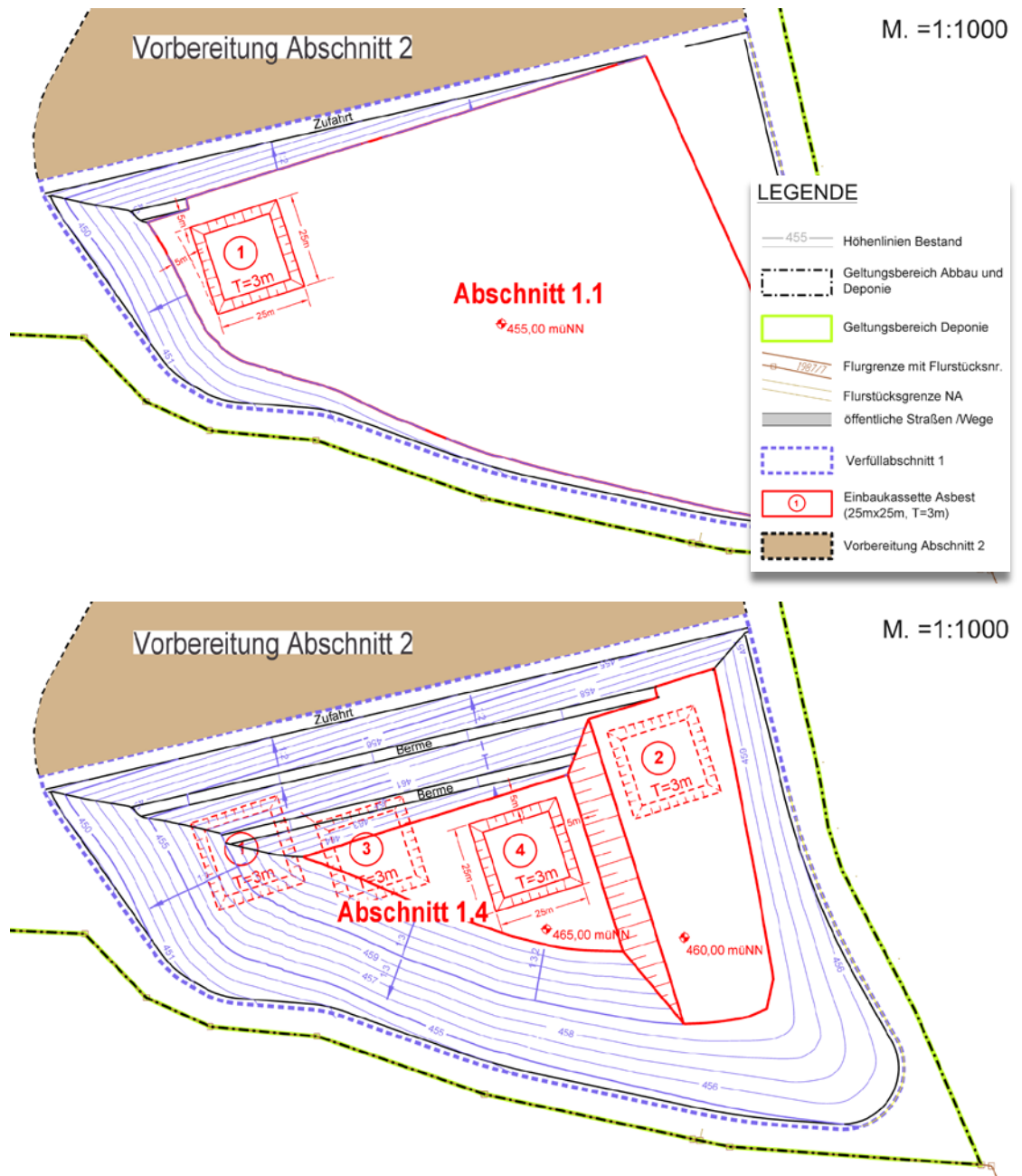


Abbildung 2. Auszug aus dem Lageplan zu Verfüllabschnitt 1 mit Darstellung der Lagen der Kassetten für den Asbesteinbau für die Abschnitte 1.1 und 1.4 [12].

## 4.2 Grundlagen der Emissionsabschätzung

Für die Abschätzung der Asbestfaseremissionen wird u. a. auf eigene Untersuchungen zurückgegriffen. Im Rahmen der Genehmigung eines Steinbruchs in dem Asbestfaserhaltiges Gestein abgebaut wird, wurde in einer Staubprobe eine Faseranzahl von 5.000 F/mg Staub (Amphibolasbest) festgestellt [9], die den Kriterien der WHO-Faser entsprechen.

WHO-Fasern sind lungengängige Fasern mit einer Länge von weniger als  $< 250 \mu\text{m}$  bzw. einem Durchmesser von weniger als  $< 3 \mu\text{m}$ . Die relevanten geometrischen Kriterien zur Einstufung einer Faser als WHO-Faser lauten wie folgt:

- Länge  $> 5 \mu\text{m}$
- Durchmesser  $< 3 \mu\text{m}$
- Verhältnis von Länge zu Durchmesser  $> 3 : 1$

Asbestfasern neigen bei mechanischer Beanspruchung zur Längsspaltung, was wiederum ihr toxikologisches Potential erhöhen kann.

Bei den Fasern, die in der o. g. Messung gemessen wurden, handelt es sich um Amphibolasbest. Unter die Amphibolgruppe fallen die Minerale Krokydolith (Blauasbest) und Amosit (Braunasbest). Die genannten Asbestarten machen in etwa 10 % des innerhalb Deutschlands zur Anwendung gekommenen Asbestes aus. Der Großteil des in Deutschland zur Anwendung gekommenen Asbestes fällt auf die Serpentinegruppe bzw. das Mineral Chrysotil (Weißasbest). Auf Grundlage einer heuristischen Abschätzung kann angenommen werden, dass dieses Verhältnis auch auf die vorliegende Deponie übertragbar ist.

Die vorgenannten Minerale weisen u. a. Unterschiede hinsichtlich Ihrer Dichte aus, Chrysotil hat mit  $\rho = \text{ca. } 2,5 \text{ bis } 2,7 \text{ g/cm}^3$  eine etwas geringere Dichte als Krokydolith ( $\rho = 3,3 \text{ bis } 3,4 \text{ g/cm}^3$ ) oder Amosit ( $\rho = 3,4 \text{ bis } 3,6 \text{ g/cm}^3$ ).

Asbestabfälle werden ab einem massenbezogenen Anteil an Asbest von  $> 0,1 \%$  als gefährlich eingestuft. Der maximale Asbestanteil in den angelieferten Abfällen beträgt i. d. R. nicht mehr als 70 %.

Im vorliegenden Fall wird u. a. auf Grund der vorgenannten Zusammenhänge im Sinne eines konservativen Ansatzes ein Faktor von 10 auf den gemessenen Wert aufgeschlagen bzw. im Weiteren eine Faserzahl von 50.000 F/mg Staub zu Grunde gelegt.

## 5 Emissionsabschätzung für Asbestfasern

### 5.1 Emissionen beim Einbau in die Deponie

Zur Emissionsabschätzung für Asbestfasern wird gemäß Aussage des Anlagenbetreibers von max. 2.500 t/a Asbestabfällen (entspricht in etwa 2.500 Big Bags<sup>1</sup>) ausgegangen.

#### 5.1.1 Regelbetrieb

Die Asbestabfälle werden mit dem Radlader mit Hebezeug zur Einbaustelle transportiert. Der Einbau erfolgt ebenfalls mithilfe des Radladers mit Hebezeug.

Durch das Anheben mit Hebezeug können durch nicht zu vermeidende Undichtigkeiten Fasern aus den Big Bags entweichen. Das hierbei entweichende Volumen kann mit wenigen Litern je Big Bag abgeschätzt werden.

Konservativ wird durchschnittlich von der Freisetzung eines Luftvolumens von 5 l bzw. 0,025 mg Staub mit einem Asbestgehalt von 50.000 F/mg je Big-Bag ausgegangen. Es ergibt sich somit eine Faseremission von  $1,25 \times 10^3$  Fasern je Big-Bag durch Umschlag und Aufnahme mit dem Hebezeug.

Beim Einbau wird im ungünstigsten Fall ebenfalls mit der Freisetzung von jeweils 5 l Volumen angenommen, so dass in Summe  $2,5 \times 10^3$  Fasern je Big-Bag bei Umschlag, Aufnahme und Einbau freigesetzt werden können. Der Asbesteinbau erfolgt einmal in der Woche. Bezogen auf den Jahresbetrieb ergibt sich damit gemäß Angaben des Anlagenbetreibers ein Umschlag an Asbestabfällen an maximal 41 Tagen. Bei einer beantragten Menge von 2.500 t/a Asbestabfällen (entsprechend 2.500 Big Bags) ergeben sich 61 Big-Bags pro Tag und somit

$$61 \times 2,5 \times 10^3 = 1,52 \times 10^5 \text{ F/d. bzw. } 1,17 \times 10^4 \text{ F/h}$$

jeweils bezogen auf einen 13stündigen Betrieb (werktags 07:00 bis 20:00 Uhr).

#### 5.1.2 Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs

Als Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs ist das Aufplatzen eines Big Bags bei der Aufnahme oder beim Einbau in die Deponie anzusehen.

Hierbei können spontan alle im freien Volumen sowie an der Oberfläche lose anhaftende Fasern freigesetzt werden. Bei einer Faseremasse von 50.000 F/mg und der Freisetzung von 2 g Staub ergibt sich eine Emission von  $1 \times 10^8$  Fasern für ein solches Ereignis.

Die Wahrscheinlichkeit eines solchen Ereignisses kann mit einem Prozent hinreichend konservativ abgeschätzt werden. Bei 2.500 Big Bags pro Jahr ist also von 25 Ereignissen auszugehen. Bezogen auf 3.250 Betriebsstunden pro Jahr entspricht dies einer durchschnittlichen Freisetzungsrate von  $7,69 \times 10^5$  F/h.

<sup>1</sup> Für die vorliegende Betrachtung wird von einer Anlieferung in Big-Bags ausgegangen. Die Anlieferung kann auch – in Abhängigkeit zu dem Asbestabfall – z. B. in Platten-Big-Bags oder in einlagigen PE-Kunststoffolien (z. B. Asbestzementplatten) erfolgen. Dabei wird von 1 t Asbestabfällen je Big-Bag ausgegangen.

## 5.2 Zusammenfassung der Emissionen

Aus den Emissionsabschätzungen in dem vorangegangenen Kapitel 5.1 ergeben sich die in nachfolgender Tabelle zusammengestellten Asbestmissionen beim Betrieb der Deponie.

Tabelle 2. Zusammenfassung der Asbest-Faseremissionen.

6.1	Einbau in die Deponie	je Big Bag [F/Big Bag]	pro Betriebstag [F/d]	pro Betriebs- stunde [F/h]
5.1.1	Regelbetrieb (Umschlag)	$2,50 \times 10^3$	$1,52 \times 10^5$	$1,17 \times 10^4$
5.1.2	Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs	$1,00 \times 10^8$		$7,69 \times 10^5$
				$\Sigma 7,81 \times 10^5$

## 6 Immissionsabschätzung für Asbestfasern

Aus der Immissionsprognose für Stäube [6] geht hervor, dass durch den Betrieb der Deponie eine Zusatzbelastung an Feinstaub (PM-10) an den nächstgelegenen relevanten Immissionsorten IO1 (Wohnhaus Odelsham 12), IO2 (Wohnhaus Blaufeld 2) und IO3 (Krankenhaus Wasserburg) von  $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (IO1),  $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (IO2) und  $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (IO3) im Jahresmittel auftritt. Bei einer Feinstaubemission (PM-10) von  $0,241 \text{ kg}/\text{h}$  errechnen sich hieraus Verdünnungsfaktoren von

$$\begin{aligned} 0,187 \text{ kg}_{\text{PM-10}}/0,2 \mu\text{g}_{\text{PM-10}}/\text{m}^3 &= 1,2 \cdot 10^9 && \text{für IO1} \\ 0,187 \text{ kg}_{\text{PM-10}}/0,2 \mu\text{g}_{\text{PM-10}}/\text{m}^3 &= 1,2 \cdot 10^9 && \text{für IO2} \\ 0,187 \text{ kg}_{\text{PM-10}}/0,6 \mu\text{g}_{\text{PM-10}}/\text{m}^3 &= 4,0 \cdot 10^8 && \text{für IO3} \end{aligned}$$

für die diffus freigesetzten Immissionen. Zur Korngrößenverteilung von Fasern liegen keine genauen Kenntnisse vor.

Gemäß Definition der WHO – die eine Mindestlänge von  $5 \mu\text{m}$  voraussetzt – und auch aufgrund einer Dichte des Asbests von  $\text{min. } 2,7 \text{ t}/\text{m}^3$  erscheint eine Zuordnung hinsichtlich des Depositionsverhaltens zu Schwebstaub (PM-10) hinreichend konservativ.

Unabhängig hiervon wird im Rahmen der Darstellung der Ergebnisse ebenfalls die Fallsituation betrachtet, dass die Fasern keine Deposition im Zuge der Transmission aufweisen und dementsprechend eine Depositionsgeschwindigkeit  $v_D$  von 0 aufweisen. Das Ausbreitungsverhalten der Fasern entspricht in diesem Fall dem eines gasförmigen Stoffes.

Zur Ermittlung der Faserimmissionen werden die in Kapitel 5 dargestellten Emissionen für den Regelbetrieb und die Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes, durch die o. g. Verdünnungsfaktoren dividiert.

Ergänzend werden ebenfalls die innerhalb einer Stunde maximal im Bereich der relevanten Immissionsorte anfallenden Faserimmissionen dargestellt. Dabei wird zu Grunde gelegt, dass neben den im bestimmungsgemäßen Betrieb anfallenden Emissionen ebenfalls das Ereignis eintritt, dass einer der Big-Bags aufplatzt. Dahingehend ist jedoch anzumerken, dass sich der zur Beurteilung der Faserimmissionen herangezogene Beurteilungswert auf das Jahresmittel bezieht.

### 6.1 Darstellung der Immissionen; Transmissionsverhalten entsprechend PM-10

Legt man zu Grunde, dass die Asbestfasern das Transmissionsverhalten von Feinstäuben PM-10 aufweisen, ergeben sich an den nächstgelegenen Immissionsorten im Jahresmittel die nachfolgenden abgeschätzten Asbestfaser Immissionskonzentrationen:

- IO1  $6,49 \times 10^{-4} \text{ F}/\text{m}^3$
- IO2  $6,49 \times 10^{-4} \text{ F}/\text{m}^3$
- IO3  $1,95 \times 10^{-3} \text{ F}/\text{m}^3$

Die maximal innerhalb einer Stunde im Bereich der Immissionsorte abgeschätzten Immissionen ergeben sich wie folgt:

- IO1  $8,31 \times 10^{-2} \text{ F/m}^3$
- IO2  $8,31 \times 10^{-2} \text{ F/m}^3$
- IO3  $2,49 \times 10^{-1} \text{ F/m}^3$

## 6.2 Darstellung der Immissionen; Transmissionsverhalten entsprechend Gas

Aus fachlicher Sicht ist das Transmissionsverhalten der Asbestfasern insbesondere in Bezug auf die Depositionsgeschwindigkeit in Annäherung analog zu dem Transmissionsverhalten von Feinstaub PM-10 zu betrachten.

Unabhängig hiervon wird im vorliegenden Fall ebenfalls die Fallsituation betrachtet, dass die Asbestfasern ein dem von Gasen entsprechendes Transmissionsverhalten aufweisen.

Auf Basis von Referenzrechnungen mittels dem Prognoseprogramm AUSTAL2000 erfolgte in Abhängigkeit zum Abstand der jeweiligen Immissionsorte und der im Rahmen der Immissionsprognose für Stäube [6] zu Grunde gelegten mittleren Rauigkeitslänge von  $z_0 = 0,5 \text{ m}$  eine Ermittlung des heranzuziehenden Faktors.

Im Hinblick auf die jeweilig zu betrachtenden Immissionsorte ergeben sich die nachstehend aufgeführten Faktoren:

- IO1 2,1
- IO2 1,9
- IO3 1,9

Unter Berücksichtigung der ermittelten Faktoren ergeben sich im Bereich der zu betrachtenden Immissionsorte unter Berücksichtigung dieses Ansatzes die folgenden abgeschätzten Immissionen:

- IO1  $1,37 \times 10^{-3} \text{ F/m}^3$
- IO2  $1,25 \times 10^{-3} \text{ F/m}^3$
- IO3  $3,72 \times 10^{-3} \text{ F/m}^3$

Die maximal innerhalb einer Stunde im Bereich der Immissionsorte abgeschätzten Immissionen ergeben sich wie folgt:

- IO1  $1,76 \times 10^{-1} \text{ F/m}^3$
- IO2  $1,60 \times 10^{-1} \text{ F/m}^3$
- IO3  $4,77 \times 10^{-1} \text{ F/m}^3$



### 6.3 Beurteilung der Faser-Immissionen

Bei einem Beurteilungswert von  $220 \text{ F/m}^3$  und einer Irrelevanzschwelle von 3,0 %, entsprechend  $6,6 \text{ F/m}^3$  ist die insgesamt zu erwartende Immissions-Zusatzbelastung als irrelevant zu betrachten.

Nach der Auslegung des LAI besteht zudem kein Wirkungszusammenhang zwischen dem Immissionsbeitrag der Anlage und der vorhandenen Belastung (Hintergrundbelastung), da die Immissions-Zusatzbelastung  $<1 \%$  des Immissions-Jahreswertes beträgt.

Die Aussage trifft sowohl für die ermittelte jahresdurchschnittliche Immissions-Zusatzbelastung als auch für die maximal innerhalb einer Stunde zu erwartende Immissions-Konzentration zu.

Der herangezogene Beurteilungswert ist dabei als maßgeblich für die jahresdurchschnittliche Immissions-Zusatzbelastung zu erachten und d. h. nicht als maßgeblich zur Beurteilung der ebenfalls abgeschätzten maximalen Immissions-Zusatzbelastung innerhalb einer Stunde zu betrachten.

## 7 Grundlagen des Gutachtens

Für das Gutachten wurden folgende Unterlagen zugrunde gelegt:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 76 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist.
- [2] Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S. 973, 3756), die durch Artikel 3 der Verordnung vom 28. April 2015 (BGBl. I S. 670) geändert worden ist.
- [3] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft), GMBI Nr. 25-29 S. 511 vom 30. Juli 2002.
- [4] Topographische Karten Bayern, M 1 : 10 000, Bayerisches Landesvermessungsamt (CD-ROM-Version).
- [5] LAI – Länderausschuss für Immissionsschutz „Bewertung von Schadstoffen, für die keine Immissionswerte festgelegt sind, Orientierungswerte für die Sonderfallprüfung und für die Anlagenüberwachung sowie Zielwerte für die langfristige Luftreinhalteplanung unter besonderer Berücksichtigung der Beurteilung krebs-erzeugender Luftschadstoffe“, September 2004 (nicht veröffentlicht);
- [6] Prognosegutachten zum Planfeststellungsverfahren, Errichtung und Betrieb einer Deponie der Klasse I, TÜV SÜD Industrie Service GmbH, vom 26.11.2015.
- [7] Umweltwissen Asbest, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2010.
- [8] Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch § 44 Absatz 4 des Gesetzes vom 22. Mai 2013 (BGBl. I S. 1324) geändert worden ist.
- [9] Berechnung der Immissionen von Asbestfasern im Umfeld eines Steinbruchs. Gutachten Nr. M63 614/1 Müller-BBM GmbH, Niederlassung Frankfurt, Kleinbahnweg 4, 63589 Linsengericht.
- [10] Deponieverordnung vom 27. April 2009 (BGBl. I S. 900), die zuletzt durch Artikel 7 der Verordnung vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S. 973) geändert worden ist.
- [11] Amtliche digitale Ortskarten Top10, Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern, Auszug vom 04.06.2015.
- [12] Antragsunterlagen zum Antrag auf Planfeststellung nach Kreislaufwirtschafts- und Abfall G § 31 zur „Errichtung und Betrieb einer Deponie der Klasse I“, Zosseder GmbH Abbruch und Errichtung, Stand Januar 2016.
- [13] Mitteilung per E-Mail vom 18.05.2015.
- [14] Mitteilung der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 23, Vollzugshilfe zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle, LAGA Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall, Stand Juni 2015.