

**Anlage 1a**

**Erläuterungsbericht zum Antrag auf Planfeststellung**

**Zossedter GmbH Abbruch & Entsorgung  
Erläuterungsbericht zum Antrag auf Planfeststellung:  
„Errichtung und Betrieb einer Deponie der Klasse I“**

**In der Fassung vom 04.01.2016**



Inhaltsverzeichnis	Seite
<b>1 Veranlassung/Allgemeines</b> .....	<b>- 5 -</b>
1.1 Veranlassung .....	- 5 -
1.2 Kurzbeschreibung der geplanten Maßnahme .....	- 6 -
1.3 Grundlagen.....	- 7 -
1.3.1 Aktuelle Genehmigungssituation .....	- 7 -
1.3.2 Planungs-/Genehmigungsgrundlagen .....	- 9 -
<b>2 Planrechtfertigung</b> .....	<b>- 13 -</b>
<b>3 Angaben zum Standort</b> .....	<b>- 14 -</b>
3.1 Standortbeschreibung .....	- 14 -
3.2 Aktuelle Nutzung (Kiesabbau).....	- 14 -
3.3 Baulicher Bestand .....	- 15 -
3.4 Zu- und Abfahrt .....	- 15 -
<b>4 Geplante Maßnahme</b> .....	<b>- 15 -</b>
4.1 Vorbereitende Arbeiten .....	- 15 -
4.2 Erdarbeiten / Planumserstellung .....	- 16 -
4.3 Basisabdichtung .....	- 17 -
4.3.1 Geologische Barriere .....	- 17 -
4.3.2 Basisabdichtungssystem .....	- 18 -
4.3.3 Entwässerungseinrichtungen Sickerwasser .....	- 19 -
4.4 Oberflächenabdichtung .....	- 20 -
4.4.1 Oberflächenabdichtungssystem .....	- 20 -
4.4.2 Entwässerungseinrichtungen Oberflächenwasser .....	- 21 -
4.5 Rekultivierung.....	- 22 -
4.5.1 Nachweis Eignung zur Bewaldung .....	- 23 -
4.5.2 Rekultivierungsplan.....	- 26 -
4.5.3 Landschaftspflegerischer begleitplan (LBP) .....	- 26 -
4.6 Infrastruktureinrichtungen .....	- 26 -
4.6.1 Wegebau.....	- 26 -
4.6.2 Umzäunung.....	- 27 -
4.6.3 Betriebliche Einrichtungen .....	- 28 -
4.7 Standsicherheit.....	- 30 -
4.8 Qualitätssicherung.....	- 31 -
<b>5 Betrieb</b> .....	<b>- 32 -</b>
5.1 Ablagerungsabschnitte.....	- 32 -
5.2 Bauabschnitte.....	- 33 -
5.2.1 Bauabschnitte Basisabdichtung.....	- 33 -
5.2.2 Bauabschnitte Oberflächenabdichtung.....	- 33 -
5.3 Betriebsablauf .....	- 33 -
5.4 Ablagerungsmaterial .....	- 35 -
5.5 Ablagerungsablauf .....	- 35 -
5.5.1 Schüttgüter.....	- 35 -
5.5.2 Asbest .....	- 37 -
5.6 Arbeits- und Sicherheitsplan .....	- 40 -
5.6.1 Allgemeine Projektdaten / Zuständigkeiten .....	- 40 -
5.6.2 Potentiell kontaminierter Bereich .....	- 40 -
5.6.3 Bauherr .....	- 40 -
5.6.4 Beteiligte Behörden / Stellen.....	- 40 -
5.6.5 Betroffener Personenkreis .....	- 41 -
5.6.6 Gültigkeit, räumliche Begrenzung .....	- 41 -



5.6.7	Gefahrenstoffermittlung .....	- 41 -
5.6.8	Eigenschaften der Gefahrenstoffe .....	- 42 -
5.6.9	Arbeitsbereichsanalyse .....	- 42 -
5.6.10	Gefährdungsbeurteilung .....	- 44 -
5.6.11	Organisatorische und technische Schutzmaßnahmen .....	- 44 -
5.6.12	Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen .....	- 44 -
5.6.13	Technische Geräteausrüstung .....	- 45 -
5.6.14	Vermeidung der Exposition .....	- 45 -
5.6.15	Persönliche Schutzausrüstung .....	- 45 -
<b>6</b>	<b>Erforderliche Sicherheitsleistungen.....</b>	<b>- 47 -</b>
6.1	Ermittlung des negativsten Ausfall des Betreibers in der Stilllegungsphase .....	- 48 -
6.2	Summe der erforderlichen Sicherheitsleistungen .....	- 49 -
<b>7</b>	<b>Umweltauswirkungen.....</b>	<b>- 50 -</b>

<b>Tabellen</b>	<b>Seite</b>
Tabelle 1: Zusammenstellung der charakterisierenden Daten des Vorhabens .....	- 6 -
Tabelle 2: Standortdaten .....	- 14 -
Tabelle 3: Aufbau Basisabdichtung .....	- 17 -
Tabelle 4: Aufbau Oberflächenabdichtung mit Rekultivierung .....	- 20 -
Tabelle 5: Deponievolumen der Deponie Odelsham.....	- 32 -
Tabelle 6: Flächen der Basisabdichtungsabschnitte .....	- 33 -
Tabelle 7: Flächen Oberflächenabdichtung mit Rekultivierung .....	- 33 -
Tabelle 8: Zusammenstellung des Betriebsablaufs für die Deponie .....	- 35 -
Tabelle 9: Eigenschaften der Gefahrstoffe .....	- 42 -
Tabelle 10: Gefährdungsbeurteilung .....	- 44 -
Tabelle 11: Ermittlung der Kombinationen aus Stilllegungs- und Rekultivierungs- kosten.....	- 48 -
Tabelle 12; Zusammenstellung der Summe der erforderlichen Sicherheitsleistungen	- 49 -

## **Abbildungen**

Abbildung 1: Gabionenwand, Standsicherheitsnachweis.....	- 27 -
--	--------

## 1 Veranlassung/Allgemeines

### 1.1 Veranlassung

Die Fa. Zosseder GmbH Abbruch & Entsorgung betreibt im Bereich der Gemarkung Penzing / Gemeinde Babensham eine genehmigte Abgrabung für Kiesabbau mit Wiederverfüllung entsprechend den Anforderungen des „Eckpunktepapiers“ mit Z 2 - Material.

In Änderung zu der ehemals vorgesehenen und beim Landratsamt Rosenheim zur Genehmigung beantragten Profilierung oberhalb der Wiederverfüllung des Kiesabbaus beabsichtigt die Fa Zosseder GmbH Abbruch & Entsorgung auf dem Kiesabbaugelände „Odelsham“, die Einrichtung und den Betrieb einer Deponie der Klasse I.

Die Fa. Zosseder GmbH Abbruch & Entsorgung GmbH, Abbruch und Entsorgung, 83549 Eiselfing ist zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb für die abfallwirtschaftlichen Tätigkeiten Einsammeln, Befördern, Lagern; Behandeln und Verwerten. Die Fa. Zosseder GmbH Abbruch & Entsorgung ist Grundstückseigentümer der betroffenen Grundstücke und Genehmigungsinhaber zur Abgrabung für Kiesabbau mit Wiederverfüllung auf dem betroffenen Gelände.

Das Ingenieurbüro Roth & Partner wurde durch die Fa Zosseder GmbH Abbruch & Entsorgung mit der Erstellung der für die Errichtung und den Betrieb der Deponie erforderlichen Planfeststellungsunterlagen beauftragt.  
Grundlage des Auftrags ist das Angebot „Ausführung des Kiesabbaugeländes Odelsham als Deponie der Klasse I“ Ingenieurbüro Roth und Partner vom 04.03.2011.

Hiermit wird der Erläuterungsbericht zum Antrag auf Planfeststellung vorgelegt.  
Die hierin beschriebene Planung baut auf dem für die Errichtung und den Betrieb der Deponie eingereichten „Antrag auf Einleitung eines Raumordnungsverfahrens gemäß BayLpl“ vom August 2010 [1.5] sowie der hierzu durch die Regierung von Oberbayern mit Datum vom 31.01.2011 ergangenen Beurteilung [1.6] auf.

In einigen Teilen des Erläuterungsberichtes (saP, Hydrogeologie, Renaturierung und Rekulтивierung) wird auf die bereits mit dem Antrag auf „Kiesabbau und Wiederverfüllung“ vorgelegten Gutachten Bezug genommen und aufgebaut.

Im vorliegenden Erläuterungsbericht wurden die folgenden Änderungen und Ergänzungen gegenüber dem ursprünglichen Bericht aufgenommen:

- Entfallen des Verfüllabschnittes 4
- Änderung der Indirekteinleitung des Sickerwassers in die Kläranlage der Stadt Wasserburg und Ersatz durch Indirekteinleitung des Sickerwassers in die Anlage der InfraServ GmbH & Co.Gendorf KG (mit vorheriger Speicherung und Abfuhr)

Darüber hinaus werden in die hier vorliegende Änderung des Antrags die auf Grundlage der Stellungnahmen der Fachbehörden erforderlichen Änderungen und Ergänzungen aufgenommen:

- Ergänzung und Aktualisierung des Bedarfsnachweises
- Richtigstellung Sicherheitsleistungen
- Die Belange des Naturschutzes sowie der landschaftspflegerische Begleitplan werden in der Planänderung neu gefasst
- Ergänzung um Gutachten zur Emission und Immission von Fasern aus Asbestabfällen

## 1.2 Kurzbeschreibung der geplanten Maßnahme

Das Vorhaben umfasst die Einrichtung und den Betrieb einer Deponie entsprechend der Definition der Deponieklasse I der Deponieverordnung [2.1].

Die Fa. Zossedder GmbH Abbruch & Entsorgung betreibt auf dem für die Einrichtung der Deponie vorgesehenen Gelände eine genehmigte Abgrabung für Kiesabbau mit Wiederverfüllung entsprechend den Anforderungen des „Eckpunktepapiers“ mit Z 2 – Material (Genehmigung zum Kiesabbau vgl. [1.4]).

Das Gelände ist bereits über entsprechende Zu- und Abfahrten an die B304 verkehrstechnisch angebunden (vgl. Kap 3.4).

Entsprechend der fortschreitenden Wiederverfüllung des Kiesabbaus ist die Errichtung der Deponie in insgesamt 3 Einzelabschnitten vorgesehen. Der Bau des ersten Bauabschnitts (Basisabdichtungsabschnitt 1) ist ab 2016 geplant.

Auf Grund der Entsorgungssituation im Landkreis Rosenheim so wie in den umliegenden Gebietskörperschaften geht die Planung von einem jährlichen Verfüllaufkommen von 40.000 m<sup>3</sup> (Material größer Z2 zur Beseitigung und Verwertung) aus.

Die Eckdaten des Vorhabens sind in der folgenden Tabelle als Übersicht dargestellt:

Gesamtnutzfläche	5,6 ha (56.660 m <sup>2</sup> , im LBP gerundet auf 5,7 ha)
Deponiefläche (Basis)	46.324 m <sup>2</sup>
Nutzbare Deponievolumen	517.373 m <sup>3</sup>
Rekultivierte Deponieoberfläche (wahr)	50.374 m <sup>2</sup>
Jährliches Verfüllvolumen (Verwertung und Beseitigung)	40.000 m <sup>3</sup>
Laufzeit	12,93 Jahre
Anzahl der Deponieabschnitte	3 Bauabschnitte
Geologische Barriere	Ergänzung der geologischen Barriere durch eine technische Barriere (Stärke 0,5m, k <sub>f</sub> -Wert 5,45x10 <sup>-10</sup> m/s)
Basisabdichtung	Mineralische Abdichtung (Stärke 0,5m, k <sub>f</sub> -Wert 5x10 <sup>-10</sup> m/s)
Oberflächenabdichtung	Kunststoffdichtungsbahn d= 2,5 mm
Rekultivierungsschicht	Wurzelboden 2,2 m Stärke zzgl.0,3 m Entwässerungsschicht
Entwässerung der Basisabdichtung	Flächenfilter mit Dränagerohren
Ableitung Dränagewasser der Basis	Fassungsschacht, Speichertank mit Abfuhr (Indirekteinleitung) zur Kläranlage der Fa. InfraServ
Wiederaufforstung	Wald gemäß Rekultivierungsplan
Neigung Oberfläche	Generell 1:3, im Randbereich bis 1:2, im Kuppenbereich 1:5
Randgestaltung Deponie	Umfahrungswege, Einzäunung, Betriebsplatz an Einfahrt

**Tabelle 1:** Zusammenstellung der charakterisierenden Daten des Vorhabens

Nach abschnittweiser Abgrabung für den Kiesabbau (entsprechend der drei Deponieabschnitte) wurde das Gelände im jeweiligen Abschnitt lagenweise mit bodenmechanisch geeignetem Material wieder verfüllt und verdichtet (bis auf das Ursprungsniveau abzüglich 1,0 m Stärke).

Nach Fertigstellung der ordnungsgemäßen Wiederverfüllung wird darauf die Basisabdichtung für den jeweiligen Deponieabschnitt einschließlich sämtlicher hierzu gehörender Nebengewerke (Entwässerung, Randanbindung, Vorflut, Zufahrt usw.) hergestellt. Nach deren Fertigstellung beginnt auf dem jeweiligen Abschnitt die Deponierung von Abfällen der Deponieklasse I bis zu dem jeweils für den Abschnitt vorgegebenem Profil.

Nach Verfüllung des jeweiligen Betriebsabschnittes wird auf die fertig gestellten Böschungen der endgültigen Oberflächen die Oberflächenabdichtung unmittelbar zeitlich folgend aufgebracht:

Danach wird die Rekultivierungsschicht in einer Stärke von 2,2 m (zuzüglich 0,3 m Flächenfilter) aufgetragen und deren Oberfläche mit einer Erstbegrünung erosionssicher stabilisiert.

Die darauf folgende Wiederaufforstung des an der Oberfläche abgedichteten Bereichs wird gemäß der Rekultivierungsplanung durchgeführt.

Plan Nr. 4a gibt eine Übersicht zu der örtlichen Situation und zu den geplanten baulichen Maßnahmen.

### **1.3 Grundlagen**

#### **1.3.1 Aktuelle Genehmigungssituation**

Für den Standort liegt gemäß Bescheid vom 13.08.2009 [1.4] eine wasserrechtliche Erlaubnis zur Kiesentnahme und Wiederverfüllung bis zur ursprünglichen Geländeoberkante innerhalb der Grundstücke Fl.-Nrn. 1987 und 1988 durch das Landratsamt Rosenheim vor.

Für eine Profilierung über das ursprüngliche Geländeniveau hinaus wurde auf Grund der anzuwendenden Rechtsvorschriften (Eckpunktepapier „Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen“) keine Genehmigung erteilt, da für die Profilierung oberhalb der genehmigten Kiesabbauwiederverfüllung eine Zulassung als DK I-Deponie erforderlich ist.

Hierzu ist gem. § 35 Abs. 3 Index 2 Ziffer 2 KrWG ein Planfeststellungsverfahren erforderlich.

Da eine Folgenutzung des Kiesabbaus als Deponie nicht durch den gültigen Regionalplan abgedeckt war, wurde mit Datum vom August 2010 ein Raumordnungsverfahren [1.5] eingeleitet. Dieses wurde mit Datum 31.01.2011 abgeschlossen [1.6]. Hierbei wurde festgestellt, dass die Folgenutzung als Deponie der Klasse I mit den Zielen der Raumordnung vereinbar ist.

In einem nächsten Schritt wurde im Rahmen einer Vorbesprechung am 06.04.2011 mit der Regierung von Oberbayern als verfahrensleitende Behörde Umfang und Inhalt der zu erforderlichen Planfeststellungsunterlagen abgestimmt [1.8].

Am 26. Mai 2011 wurde ein Scopingtermin für die zu dem Verfahren erforderliche Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt [1.12 / 1.13].

Im Rahmen des Antrags zum Kiesabbau und zur Wiederverfüllung vom 11.03.2008 wurde bereits eine artenschutzrechtliche Prüfung (saP), ein umfassendes hydrogeologisches und geotechnisches Gutachten zum Untergrund sowie ein Rekultivierungsplan für die ehemals beantragte Profilierung oberhalb der Wiederverfüllung vorgelegt.

Wie bereits erwähnt, wurde im Zuge des Antrags auf Genehmigung zur Kiesentnahme und Wiederverfüllung auch eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) mit dafür





erstellten Gutachten durchgeführt und mit Ergänzungen vervollständigt. Bereits an dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass in dem hier vorliegenden Antrag auf Planfeststellung ein weiteres Gutachten zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) erstellt wurde. Im von der Unteren Naturschutzbehörde geforderten Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) sind alle Maßnahmen aus den ersten Gutachten zur saP sowie aus dem hier vorliegenden Gutachten zur saP aufgeführt. Dabei sind die Maßnahmen aus dem ersten Gutachten zum Großteil realisiert bzw. befinden sich in der Umsetzung und werden über ein bestehendes Monitoring seit 2013 (Büro Köppel u. Biologe Dr. Zahn) dokumentiert.

### 1.3.2 Planungs-/Genehmigungsgrundlagen

Die dem Antrag zu Grunde liegenden Planung basiert auf folgenden zum Standort vorliegenden Grundlagen:

- [1.1] Baugrunderkundung, Hydrogeologisches Gutachten, zu „ Geplanter Kiesabbau mit Rückverfüllung im Bereich von Odelsham/Wasserburg FI-Nr.: 1987, 1988; Crystal Geotechnik vom 22.12.2004
- [1.2] Baugrunderkundung Ergänzung zum Hydrogeologisches Gutachten vom 22.12.2004, zu „ Geplanter Kiesabbau mit Rückverfüllung im Bereich von Odelsham/Wasserburg FI-Nr.: 1987, 1988; Crystal Geotechnik vom 04.03.2005
- [1.3] Zusammenfassendes Hydrogeologisches Gutachten, zu „ Geplanter Kiesabbau mit Rückverfüllung im Bereich von Odelsham/Wasserburg, Crystal Geotechnik vom 10.03.2008
- [1.4] Bescheid zu „Vollzug der Wassergesetze; Kiesabbau über dem Grundwasserspiegel mit anschließender Wiederverfüllung auf den Grundstücken Fl.-Nrn. 1987 und 1988, Gemarkung Penzing, Gemeinde Babensham“, Landratsamt Rosenheim vom 13.08.2009
- [1.5] Antrag auf Einleitung eines Raumordnungsverfahrens gemäß BayLplG- Für die Errichtung und den Betrieb einer Deponie der Klasse I, Odelsham Gem. Penzing / Gemeinde Babensham, Landkreis Rosenheim- vom August 2010
- [1.6] Landesplanerische Beurteilung zu „Raumordnungsverfahrens für die Errichtung und den Betrieb einer Deponie der Klasse I Gemeinde Babensham, Landkreis Rosenheim“ - Regierung von Oberbayern vom 31.01.2011
- [1.7] Aktenvermerk Nr. 11R 067-1 des Ingenieurbüros Roth und Partner zu „Projektbesprechung Planfeststellungsverfahren am 16.02.2011“
- [1.8] Besprechungsprotokoll der Regierung von Oberbayern zu „Deponie Odelsham, Vorbesprechung zur Erstellung der Planfeststellungsunterlagen“ vom 07.04.2011
- [1.9] Aktenvermerk Nr. 11R 067-2 des Ingenieurbüros Roth und Partner zu „Abstimmung von Umfang und Inhalt des Planfeststellungsverfahrens am 06.04.2011“
- [1.10] Besprechungsvermerk der Regierung von Oberbayern zu „Abstimmung von Umfang und Inhalt des Planfeststellungsverfahrens vom 07.04.2011“
- [1.11] FÜ-Bericht –Nr. 1 zu Grube Odelsham, Gemeinde Babensham, (Kiesabbau mit Wiederverfüllung Flur-Nrn.: 1987 und 1988;Gemarkung Penzing), Crystal Geotechnik vom 13.04.2011
- [1.12] Vorschlag eines Untersuchungsrahmens zur Umweltverträglichkeitsuntersuchung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens für eine DK I Deponie auf dem Standort Gemeinde Babensham, Landkreis Rosenheim, 26.04.2011
- [1.13] Protokoll zum Scoping -Termin am 26.05.2011

- [1.14] Vertrag über die Reinigung und die Entsorgung von Deponiesickerwässern,  
Zossedter GmbH / InfraServ GmbH & Co. Gendorf KG, 14.10.2014

Des Weiteren liegen der Planung neben den allgemein gültigen Anforderungen insbesondere die folgenden spezifischen Verordnungen, Richtlinien, technischen Regelwerken etc. zu Grunde:

- [2.1] Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV) vom 27.04.2009, zuletzt geändert vom 2.5.2013
- [2.2] BayWG - Bayerisches Wassergesetz, vom 25.2.2010
- [2.3] LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“, Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 2-0 Mineralische Basisabdichtungskomponenten- übergreifende Anforderungen, 04.12.2014
- [2.4] LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“, Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard [2.1] Mineralische Basisabdichtungskomponenten aus natürlichen mineralischen Baustoffen, 04.12.2014
- [2.5] LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“, Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard [7.1] Rekultivierungsschichten in Deponieoberflächenabdichtungssystemen, 04.02.2015
- [2.6] LfU-Deponie-Info-Merkblatt 1/LANUV- Arbeitsblatt 6 „Mineralische Deponieabdichtungen, Konkretisierende Anforderungen an zu verdichtende Deponieabdichtungskomponenten aus natürlichem, mineralischen Materialien“, Stand 2009
- [2.7] LANUV- Arbeitsblatt 13 “Technische Anforderungen und Empfehlungen für Deponieabdichtungssysteme, Konkretisierungen und Empfehlungen zur Deponieverordnung“ Stand 2010
- [2.8] GDA-Empfehlungen E 2 – 1 / 7 / 8 / 9 / 13 / 14 / 15 / 17 / 18 / 20 / 21 / 25 / 27 / 29 / 30 / 31 / 32 / 38
- [2.9] GDA-Empfehlungen E 3 – 1 / 3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 9 / 12
- [2.10] GDA-Empfehlungen E 4 – 2
- [2.11] GDA-Empfehlungen E 5– 1 / 2 / 5 / 6 / 10
- [2.12] „Richtlinien für die Zulassung von Kunststoffdichtungsbahnen für die Abdichtung von Deponien und Altlasten“ Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung - BAM, Stand März 2012
- [2.13] „Standartqualitätssicherungsplan KDB „Herstellen, Einbauen und Überbauen der Kunststoffdichtungsbahnen“, AK GWS , März 2014
- [2.14] „Standartqualitätssicherungsplan GTS „Herstellen, Einbauen und Überbauen der Geotextilien zum Schützen, AK GWS , März 2014
- [2.15] „Standartqualitätssicherungsplan GT-FT „Herstellen, Einbauen und Überbauen der Geotextilien zum Filtern und Trennen“, AK GWS , März 2014
- [2.16] „Standartqualitätssicherungsplan RRSB „Herstellen, Einbauen und Über-

bauen der Rohre, Rohrleitungsteile, Schächte und Bauteile aus PEHD, AK  
GWS , März 2014

- [2.17] DIN 19667: Dränung von Deponien-Planung, Bauausführung und Betrieb, Oktober 2009
- [2.18] Forstwirtschaftliche Rekultivierung von Deponien mit TA Siedlungsabfall-konformer Oberflächenabdichtung, Handbuch Abfall Band 13, LFU BW 1997
- [2.19] Rekultivierung von Deponien unter dem Gesichtspunkt des Durchwurzelungsverhalten, Bayerische Abfall- und Deponietage 2007  
Ruoff, A. (2007)
- [2.20] Forstwirtschaftliche Aspekte der Rekultivierung kombinationsgedichteter Deponien  
Bönecke, G. (1997 )
- [2.21] DIN EN 1610: Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und Kanälen, 1997-10
- [2.22] ATV-M 127: Richtlinie für die statische Berechnung von Entwässerungsleitungen für Sickerwasser aus Deponien, 01 2000
- [2.23] DIN 4266-1: Sickerrohre für Deponien aus PVC-U, PE-HD und PP- Anforderungen, Prüfung und Überwachung, 2011-11
- [2.24] SKZ/TÜV-LGA Güterrichtlinie „Rohre, Rohrleitungsteile, Schächte und Bauteile in Deponien“ Stand September 2013
- [2.25] ZTV SoB – StB 04 – Fassung 2007 „Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau
- [2.26] ZTV Asphalt-StB 07 - Fassung 2011 „Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt“
- [2.27] ZTVE-StB 09 „Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau“
- [2.28] ZTV LW 99/01 „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Befestigung ländlicher Wege“, Ausgabe 1999/Fassung 2001 mit Änderungen und Ergänzungen Ausgabe 2007
- [2.29] „Richtlinien für die Zulassung von Schutzschichten für Kunststoffdichtungsbahnen in Deponieabdichtungen“ Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung - BAM, Stand Mai 2012
- [2.30] M Geok E „Merkblatt über die Anwendung von Geokunststoffen im Erdbau des Straßenbaues“ Ausgabe 2005
- [2.31] Deponie- Info 3 „Hinweis zur erforderlichen Probenanzahl nach PN 98 bei Haufwerken“, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Fortschreibung April 2015

- [2.32] DGUV-Regel 114-004: Deponien, Februar 2001
- [2.33] Hinweise zum Vollzug der DepV, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 04/2015
- [2.34] DGUV-Regel 101-004: Kontaminierte Bereiche, Februar 2006

## **2 Planrechtfertigung**

In Anlage 16a des Antrags ist die Planrechtfertigung für die beantragte Deponie ausgeführt.

### 3 Angaben zum Standort

#### 3.1 Standortbeschreibung

Bezeichnung:	Deponie „Odelsham“
Deponiebetreiber:	Firma Zosseder GmbH Abbruch & Entsorgung Spielberg 1 D – 83549 Eiselfing
Lage:	Nordwestlich der Stadt Wasserburg, im Randbereich der Niederterrasse östlich des Inn (bei ca. km 156), Höhenlage zwischen 445,5 und 448,0 m.ü.NN.
Gemarkung:	Gemarkung Penzing, Gemeinde Babensham
Flur / Flurstücke:	Nr. 1987, 1988
Grundstücksgröße:	5,6 ha (56.600 m <sup>2</sup> )
Schutzgebiete:	Keine

**Tabelle 2:** Standortdaten

Das geplante Gelände der Deponie liegt im Bereich der Niederterrassenschotter nördlich von Wasserburg. Es befindet sich nördlich der Bundesstraße B 304, die u.a. von Reitmehring nach Obing führt. Westlich und nördlich grenzt unmittelbar an das Gelände die Ortsverbindungsstraße nach Odelsham. Westlich des Geländes befindet sich die Kläranlage der Stadt Wasserburg und das tiefer gelegene Flusstal des Inns (Fluß-KM 155 – 156).

Das Planungsgebiet grenzt im Westen an vorhandenen, privaten Waldbesitz an.

Verwaltungstechnisch gehört das geplante Gebiet zum Landkreis Rosenheim, Gemeinde Babensham und Gemarkung Penzing.

**Das geplante Vorhaben liegt auf den Flurstücken Nr. 1987, 1988 der Gemarkung Penzing, Gemeinde Babensham, Landkreis Rosenheim.**

Die angrenzenden Nachbargrundstücke sind:

Fl.-Nr.: 1630, 1630/2, 1630/3, 1882, 1987/1, 1987/2, 1991, 1992, 1992/2, 1992/3, 1992/5, 1993/2, 1993(T), 2007, 2008, 2008/3, 2009, 2010, 2011, der Gemarkung Penzing, Gemeinde Babensham, Landkreis Rosenheim.

Die Fläche für das Vorhaben beträgt ca. 5,6 ha (56.000 m<sup>2</sup>) inklusive der Randbereiche um den Deponiekörper.

Die ursprüngliche Geländehöhe vor Kiesabbau liegt zwischen 445,50 und 448,00 m ü NN.

Durch den dem Deponieprojekt vorlaufenden Kiesabbau wird das Grundwasser nicht angeschnitten. Die Verhältnisse sind im Hydrogeologischen Gutachten vom 22.12.04, 04.03.05 und 10.03.08 des Ingenieurbüro Crystal Geotechnik (siehe Anlage 9) beschrieben.

#### 3.2 Aktuelle Nutzung (Kiesabbau)

Die als Deponiefläche beantragten Flächen sind in den Deponieabschnitten 1 bis 3 bereits zum Kiesabbau und zur Wiederverfüllung genehmigt.

### 3.3 Baulicher Bestand

Als Zu- und Abfahrten zu den Kiesabbaubereichen wurden innerhalb des Geländes temporäre Baustraßen angelegt.

Entlang der östlichen Grenze wurde im Vorfeld des Kiesabbaus ein Dränagesystem zur Fassung von Oberflächen- und Schichtenwasserzuflüssen aus dem östlich angrenzenden Waldgebiet erstellt. Das gefasste Wasser wird in einer entlang der südlichen Grenze verlaufenden Transportleitung dem Eingangsbereich zugeleitet und dort versickert. Hier befindet sich auch ein provisorischer Probennahmeschacht zur Überwachung der Wasserqualität.

Sonstige bauliche Einrichtungen wurden im Rahmen des Kiesabbaus nicht erstellt.

Der bauliche Bestand ist in Anlage 2a Plan Nr. 3a dargestellt.

### 3.4 Zu- und Abfahrt

Die bereits bestehende Zu- und Abfahrten zum Gelände sind in der Anlage 2a in Plan Nr.3a und 4a dargestellt.

Diese Zu- und Abfahrten werden ohne Um- oder Ausbau für die Einrichtung und den Betrieb der beantragten Deponie genutzt.

Diese bestehenden Zu- und Abfahrten sichern die kreuzungsfreie Zu- und Abfahrt zur Anlage aus beiden Fahrtrichtungen.

## 4 Geplante Maßnahme

### 4.1 Vorbereitende Arbeiten

Die Wiederverfüllung des Kiesabbaus erfolgte entsprechend der Anforderungen zur Herstellung des Planums der Deponiebasis (vgl. Kap. 4.2), jedoch höchstens bis zum Niveau des ursprünglichen Geländes.

Mit der Erstellung des ersten Basisabdichtungsabschnitts werden der Eingangsbereich mit Zu- und Abfahrt neu gestaltet, die gesamte Umzäunung und die Randstraße sowie die wesentlichen Entwässerungseinrichtungen, Versorgungseinrichtungen (Strom und Wasser) und Betriebseinrichtungen (Waage, Betriebscontainer) hergestellt.

### Sickerwasser

Zur Abpufferung bzw. Rückhaltung von Sickerwasser-/Schmutzwasser-Abflussspitzen ist im Eingangsbereich der Deponie ein Speicherbecken geplant.

Dieses Becken dient der ausreichenden Speicherung vor Abfuhr des Sickerwassers zur Reinigungsanlage der Fa. InfraServ.

Das Speicherbecken wird für eine Speichermenge von 300 m<sup>3</sup> ausgelegt.

Die hydraulische Bemessung des Speicherbeckens ist in der Anlage 3a dem Antrag beigelegt. Als Speicherbecken ist ein unterirdisches, nicht überfahrbares Spannbeton - Rundbehältersystem vorgesehen.

Das Becken erhält eine Leckagekontrolle. Hierfür wird unter der Beckensohle eine Kunststoffdichtungsbahn verlegt, welche bis zur Geländeoberkante an der Behälterwand hochgezogen wird. Zwischen Kunststoffdichtungsbahn und Behältersohle wird eine Dränschicht in 20 cm Stärke eingebaut. Dichtungsbahn und Dränschicht haben ein Gefälle zur Behälteraußenseite. Über ein Ringdränagerohr mit 2 angeschlossenen senkrechten Kontrollrohren bis über Geländeoberkante kann eine Leckage erkannt werden.

Das System ist in Plan 13a dargestellt.

Das im Speicherbecken gefasste und gespeicherte Sickerwasser wird mit dem Saugwagen in den Tankzug abgepumpt und zur externen Reinigungsanlage transportiert.



Der Abtransport erfolgt im Normalbetrieb spätestens nach einer Füllung von 200 m<sup>3</sup> des Beckens. Somit verbleibt ein ausreichender Sicherheitspufferraum für Betriebssondersituationen.

Für die Behandlung des Sickerwassers in der Anlage der InfraServ GmbH & Co. Gendorf KG in Burgkirchen liegt in Anlage 6a der Indirekteinleiterantrag bei.

#### **Oberflächenwasser**

Für die Ableitung des Oberflächenwassers wird ausgehend vom geplanten Deponie-Eingangsbereich eine etwa 350 m lange Transportleitung bis zum Geländebereich der westlich der Deponie gelegenen Kläranlage verlegt. Dort wird die Transportleitung an die bereits bestehende Oberflächenwassereinleitung in den Inn angeschlossen (Schachtbauwerk). Die Rohrtrasse wird als geschlossene Leitung Beton / Stahlbeton DN 500 ausgeführt und verläuft in der Trasse der bestehenden Zufahrt zur Kläranlage.

Innerhalb der Ausführungsplanung werden vor Ausführbeginn zur Einleitungsstelle für das Oberflächenwasser die Detailunterlagen vorgelegt.

Für die Direkteinleitung des Oberflächenwassers liegt in Anlage 7a der Wasserrechtliche Antrag bei.

#### **4.2 Erdarbeiten / Planumserstellung**

Die Wiederverfüllung des Kiesabbaus in den Bauabschnitten 1 bis 3 ist nach den Vorgaben zur Höhenlage der Deponiebasis durchzuführen und hat so zu erfolgen dass für den Bau der Deponiebasis und die Aufstandsfläche der Deponie ein tragfähiges Planum vorhanden ist ( $E_{v2}$ -Wert  $\geq 30$  MN/m<sup>2</sup>)

Zur späteren Rekultivierung geeignete Abtragsmaterialien werden innerhalb der Deponie zwischengelagert (Verwendung als Rekultivierungsschicht in der Oberflächenabdichtung).

Die Höhenlage des Planums ergibt sich aus der Anforderung der ordnungsgemäßen Entwässerung der Deponiebasis. Nach [2.17] ist im Bereich der Tieflinien ein Längsgefälle von mindestens 1 % und in den sonstigen Basisflächen ein Quergefälle von mindestens 3% dauerhaft zu gewährleisten.

In der vorliegenden Planung ist als Sicherheit und als Anpassung an die gegebenen Gefälleverhältnisse ein Längsgefälle von 2% bis 3,65% und ein Quergefälle von 3% bis 5,93% in der Fläche geplant.

Entsprechend der Einteilung in einzelne Bauabschnitte sind 3 getrennte Tieflinien mit Vorflutleitungen geplant.

Die Höhenlage des Planums der Basisabdichtung ist der Anlage 2a im Plan Nr. 5a dargestellt.

### 4.3 Basisabdichtung

Die Basisabdichtung ist gemäß den Anforderungen der Deponieverordnung [2.1] für eine Deponie der Klasse I auszuführen.

Aufbau und technische Anforderungen sind im Anhang 1, Tabelle 1 der DepV geregelt.

Daraus ergibt sich für die Planung der Deponie Odelsham folgender Systemaufbau

Systemkomponente	Anforderungen
Geotechnische Barriere (Vervollständigung der vorhanden geologischen Barriere)	Schichtstärke: 0,5 m $K \leq 5,45 \times 10^{-10} \text{ m/s}$
Mineralische Abdichtung (Erste Abdichtungskomponente)	Schichtstärke: 0,5 m $K \leq 5 \times 10^{-10} \text{ m/s}$
Trennvlies	Mechanisch verfestigte Endlosfaser Flächengewicht min 300 g/m <sup>2</sup>
Entwässerungsschicht (Mineralische Entwässerungsschicht)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schichtstärke: 0,3 m</li> <li>• Korngruppe 16/32</li> <li>• <math>K \geq 1 \times 10^{-2} \text{ m/s}</math></li> </ul>
Filterschicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mineralische Filterschicht,</li> <li>• Schichtstärke: min 0,2 m</li> <li>• <math>K \geq 1 \times 10^{-2} \text{ m/s}</math></li> </ul>

**Tabelle 3:** Aufbau Basisabdichtung

Ein Systemschnitt der Basisabdichtung liegt als Plan Nr. 9a dem Antrag in der Anlage 2a bei.

#### 4.3.1 Geologische Barriere

Die unterhalb des Basisabdichtungssystems im Deponieuntergrund vorhandene geologische Barriere muss die Mindestanforderungen an die Wasserdurchlässigkeit und Dicke nach [2.1] erfüllen.

Nach [1.1 / Anlage 9a des Antrags] besteht der Untergrund im Bereich des Standorts ab einer Tiefenlage von 3,4 bis 13,0 m unter GOK aus mehreren Metern mächtigen gering-durchlässigen Moränensedimenten. Nach Anlage 9a des Antrags kann für den Untergrund von einer Mindestqualität hinsichtlich der Durchlässigkeit von  $k_f = 10^{-7} \text{ m/s}$  und einer Schichtstärke von  $d = 4,6 \text{ m}$  ausgegangen werden.

Zur Erfüllung der Anforderungen nach [2.1] muss die vorhanden Geologische Barriere durch eine technische Maßnahme vervollständigt werden.

Auf Grundlage der Anforderungen an die maximale Systemdurchlässigkeit berechnet sich damit für die erforderliche Vervollständigung der geologischen Barriere durch eine zusätzliche 0,5 m starke Abdichtungsschicht ein Materialdurchlässigkeitswert von  $K_f \leq 5,45 \times 10^{-10} \text{ m/s}$ . ( $K_f \leq 1 \times 10^{-9} \times (1+5)/1 \times 0,5/(0,5+5) = 5,45 \times 10^{-10} \text{ m/s}$ ).

Die Vervollständigung der Geologischen Barriere, im Weiteren als Geotechnische Barriere bezeichnet, ist vor der Aufbringung des Abdichtungssystems auf dem vorbereiteten Planum herzustellen.

Die Technische Barriere wird aus geeignetem mineralischem Material in mindestens zwei Einzellagen je 0,25 m verdichtet eingebaut.

Weitere detaillierte Vorgaben zur Materialeignung und Einbauanforderungen sind im Qualitätssicherungsplan in der Anlage 5a dem Antrag beigelegt.

Ein Systemschnitt durch das Abdichtungssystem liegt als Plan Nr. 9a dem Antrag in der Anlage 2a bei.

#### **4.3.2 Basisabdichtungssystem**

Auf der technischen Barriere wird die „Mineralische Abdichtung“ als erste Abdichtungskomponente aufgebracht. Die Mineralische Abdichtung wird analog der technischen Barriere in einer Gesamtschichtstärke von 0,5 m, i.d.R. in zwei Lagen à 0,25 m eingebaut. Entsprechend der Anforderungen nach [2.1] ist für die Abdichtung aus mineralischen Bestandteilen ein Durchlässigkeitsbeiwert von  $k \leq 5 \times 10^{-10}$  m/s (Laborwert nach DIN 18130-1 bei einem Druckgradienten von  $i=30$ ) erforderlich.

Auf der Mineralischen Abdichtung wird die Mineralische Entwässerungsschicht mit einer Schichtstärke von 0,3 m flächig aufgebracht. Die Entwässerungsschicht dient der Fassung und geordneten Ableitung von anfallendem Sickerwasser. Gemäß den Anforderungen nach [2.17] bzw. [2.8] ist die Entwässerungsschicht aus einem Kies (Rundkorn) oder Splitt (doppelt gebrochen) der Körnung 16/32 mit einer Durchlässigkeit von  $K \geq 1 \times 10^{-2}$  m/s herzustellen. Der hydraulische Nachweis für die ausreichende Leistungsfähigkeit ist in der Anlage 3a dem Antrag beigelegt.

Zur bautechnischen Trennung und als Erosionsschutz (bis zur ausreichenden Überdeckung) wird zwischen Mineralischer Abdichtung und Flächenfilter ein Trennvlies nach Anforderung M Geok E [2.30] vollflächig verlegt.

Auf der Entwässerungsschicht ist eine Filterschicht vorzusehen die das Einschwämmen von Feinteilen aus dem Ablagerungskörper dauerhaft verhindert.

Die Filterschicht kann aus einem geotextilen Filtervlies hergestellt werden. Nach GDA-Empfehlung muss das Vlies ein Flächengewicht von min 300 g/m<sup>2</sup> und eine hohe Verformbarkeit ( $V \geq 50\%$ ) aufweisen. Der Nachweis der Filterfunktion muss vor dem Einbau in Abhängigkeit des überlagernden Materials nach FGSV Merkblatt erbracht werden. Nach DepV dürfen nur durch die BAM eignungsfestgestellte oder zugelassene Geokunststoffe eingesetzt werden.

Alternativ hierzu wird die Filterschicht aus einem mineralischen Material mit einer Schichtstärke von min 0,2 m ausgeführt. Für das Material muss ebenfalls vor Einbau die Filterstabilität zwischen dem Flächenfilter- und dem überlagernden Material nachgewiesen werden.

Im vorliegenden Entwurf wird die Schutzschicht aus mineralischem Material vorgesehen.

Die seitlichen Abdichtungsränder werden durch einen Abschlussdamm aus Mineralischem Dichtungsmaterial gebildet. Die Höhe des Abschlussdamms schwankt entlang des nordwestlichen Abdichtungsrandes zwischen etwa 2,0 m im Bereich der Tiefpunkte und 0,8 m im Bereich der Hochpunkte.

Entlang der sonstigen Abdichtungsränder wird der Abschlussdamm mit einer Regelhöhe von etwa 1,0 m ausgeführt.

Nach Fertigstellung des jeweiligen Basisabdichtungsabschnitts muss dieser als Witterungsschutz sowie in Vorbereitung für den Regeleinbaubetrieb mit einer min. 0,5 m starken Schutzschicht aus Ablagerungsmaterial flächig belegt werden.

Weitere detaillierte Vorgaben zur Materialeignung und Einbauanforderungen sind im Qualitätssicherungsplan in der Anlage 5a dem Antrag beigelegt.

Ein Systemschnitt der Basisabdichtung liegt als Plan Nr. 9a dem Antrag in der Anlage 2a bei.

Die Kriterien für einen möglichen Einsatz von Deponieersatzbaustoffen ergeben sich entsprechend der Deponieverordnung Anhang 3, Tabelle 1, Spalte 4 (Einsatzbereiche Nr. 1, 2 und 3). Hiervon abweichend wird aufgrund der spezifischen Entwässerungssituation des Standorts als Zulässigkeitskriterien für die Mineralische Entwässerungsschicht die Vorgabe nach obiger Tabelle für Nr. 4 „Oberflächenabdichtungssystem“ festgelegt (Fußnote 4).

#### **4.3.3 Entwässerungseinrichtungen Sickerwasser**

Für die Sammlung und geordnete Ableitung von im Bereich der Deponiebasis anfallendem Sickerwasser werden in den Tieflinien Drainage-/Sickerleitungen angeordnet.

Die Sickerleitungen sind mit einem Längsgefälle von min 2% geplant. Nach [2.17] sind Sickerleitungen mit einem Innendurchmesser von min 250 mm erforderlich. Für den Standort werden danach verschweißte PE-Vollwandrohre DA 315 SDR 11, 2/3 geschlitzt, mit einer Schlitzweite von 12 mm und einer freien Wassereintrittsfläche von min. 190 cm<sup>2</sup>/m gewählt.

Die Sickerleitungen werden entsprechend der technischen Anforderungen der DIN 19667 [2.17] mittels einer Kiesrigole (Breite 0,6 m, Höhe 1,0 m) überdeckt.

Die Sickerleitungen gehen im Bereich der Tiefpunkte in Vollwandrohre über, welche den mineralischen Randdamm durchdringen (Einbindung in mineralische Dichtung mit HDPE-Kragen und Kunstbetonummantelung) und im Bereich des Deponiebetriebsweges in Kontroll- /und Inspektionsschächten münden.

Die Schächte werden wasserdicht aus PE-Wickelrohr mit angeschweißter Bodenplatte ausgeführt (Abdeckung überfahrbar mittels Schachtabdeckplatte SLW 60 mit Einstiegsöffnung und Schachtdeckel Klasse D 400). Entsprechend der 3 geplanten Tieflinien werden 3 Kontroll- und Inspektionsschächte erforderlich.

Die Kontrollschächte werden mit einer PE-Vollrohrleitung DA 315 SDR 11 verbunden über die das gesammelte Sickerwasser dem im Eingangsbereich liegenden Speicherbecken (vgl. Kap 4.1) zugeleitet wird. Von dort aus wird das Sickerwasser über Tankfahrzeuge zur externen Reinigungsanlage der Firma InfraServ transportiert. (vgl. Kap 4.1).

Die hydraulische Bemessung der Sickerwasser- und Transportleitungen ist in der Anlage 3a dem Antrag beigelegt.

#### 4.4 Oberflächenabdichtung

##### 4.4.1 Oberflächenabdichtungssystem

Die Oberflächenabdichtung ist gemäß den Anforderungen der Deponieverordnung [2.1] für eine Deponie der Klasse I auszuführen.

Aufbau und technische Anforderungen sind im Anhang 1, Tabelle 2 der DepV geregelt.

Daraus ergibt sich für die Planung der Deponie Odelsham folgender Systemaufbau

Systemkomponente	Anforderungen
Stütz- und Dränschicht (Ausgleichsschicht)	Schichtstärke: 30 cm Kornabgestuftes Rundkornmisch Größtkorn 8 mm
Kunststoffdichtungsbahn (erste Abdichtungskomponente)	Material: PE Materialdicke: 2,5 mm Zulassung nach BAM
Schutzlage	Geotextile Schutzlage: nach BAM zugelassenes Schutzvlies, Flächengewicht min 800 g/m <sup>2</sup> oder Kombination mit mineralischer und geotextiler Schutzlage: mineralische Schutzlage d= min 10 cm, Körnungsbereich 0/8 mm mit BAM zugelassenem Vlies, Flächengewicht min 800 g/m <sup>2</sup>
Entwässerungsschicht	Schichtstärke: 0,3 m Körnung 2/8 bis 8/16 $K \geq 1 \times 10^{-3} \text{ m/s}$
Trenngeotextil	geotextiles Filtervlies: Flächengewicht min 300 g/m <sup>2</sup>
Rekultivierungsschicht	Schichtstärke 2,2 m Bodenarten: Bodenkategorie A / B [2.5] nFK $\geq 140 \text{ mm}$ LK $\geq 8 \text{ Vol } \%$

**Tabelle 4:** Aufbau Oberflächenabdichtung mit Rekultivierung

Die Oberflächenabdichtung wird mit einer Regelneigung von max. 1:3 hergestellt. In den Flachbereichen (Kuppenausrundung) wird eine Mindestneigung von 1:11 eingehalten.

Der höchste Punkt der Oberflächenabdichtung (Oberkante Rekultivierungsschicht) weist im Bereich der Deponiekuppe eine Höhenquote von 481,80 m ü NN auf.

Auf dem auf dem Abfallkörper herzustellenden Planum wird als erste Lage die Stütz- und Dränschicht hergestellt. Diese dient als Auflager für die Kunststoffdichtungsbahn (KDB) sowie zur Aufnahme von möglichen kleineren Sickerwasseraustritten (nur in erster Phase nach Aufbringung der Abdichtung).

Hierzu ist ein kornabgestuftes Rundkornmaterial mit einem Größtkorn von 8 mm so einzubauen dass eine glatte und geschlossene Oberfläche (frei von aufliegenden Körnern) erzielt wird. Die Eignung des Materials als Auflagerschicht muss vor der Ausführung durch einen Schutzwirksamkeitsnachweises in Anlehnung nach [2.29] erbracht werden (Ggf. muss zwischen Stützschiicht und KDB ein BAM zugelassenes Schutzvlies angeordnet werden).

Auf der Stützschiicht wird eine beidseitig kaschierte 2,5 mm dicke Kunststoffdichtungsbahn verlegt und verschweißt. Die Verlegearbeiten müssen nach einem zu erstellenden Verlegeplan von einem zertifizierten Fachverlegebetrieb durchgeführt werden. Die KDB wird im Randbereich der Oberflächenabdichtung in den umlaufenden Abschlussdamm der Basisabdichtung eingebunden.

Als Schutzlage muss die KDB mit einem Schutzvlies belegt werden. Nach [2.29] ist ein Vlies mit einem Flächengewicht von min 800 g/m<sup>2</sup> einzusetzen. Für die zur Ausführung kommende Materialkombination „Stützschiicht-Schutzvlies-KDB-Schutzvlies-Entwässerungsschiicht“ ist wie oben beschrieben ein Schutzwirksamkeitsnachweis zu erbringen. Die letztendliche Erfordernis/Festlegung des Flächengewichts für das „Schutzvlies ergibt sich entsprechend im Vorfeld der Bauausführung. Alternativ kann als Schutzlage ein Kombinationssystem aus einer mindestens 10 cm starken mineralischen Schutzschicht und einem nach den Anforderungen des Schutzwirksamkeitsnachweises gewichtsreduzierendem geotextilen Schutzvlies (min 300 g/m<sup>2</sup>) hergestellt werden.

Auf dem Schutzvlies wird im Vorkopfverfahren die Entwässerungsschiicht in einer Schichtstärke von 0,3 m eingebaut. Der Einbau mit Kettenfahrzeugen hat so zu erfolgen, dass stets eine min 0,8 m starke Überdeckung der KDB gewährleistet wird. Als Material für die Entwässerungsschiicht ist ein Korngemisch einzusetzen mit dem langfristig eine Durchlässigkeit von  $K \geq 1 \times 10^{-3}$  m/s gewährleistet wird. Der abschlämmbare Anteil des Gemisches ist auf max 0,5 Masse-%, das Größtkorn im Zusammenhang mit der Filterstabilität und den Schutzanforderungen der KDB auf max. 16 mm zu beschränken.

Auf dem Flächenfilter wird die Rekultivierungsschiicht in einer Gesamtstärke von 2,2 m eingebaut. Im unteren Bereich ist analog zur Entwässerungsschiicht im Vorkopfverfahren stets ein Sicherheitsabstand von 0,8 m zwischen Kette und KDB einzuhalten. Grundsätzlich muss die Rekultivierungsschiicht mittels Baufahrzeugen mit geringer Bodenpressung und mit möglichst geringer Verdichtung eingebaut werden (weiterführende Angaben zur Rekultivierungsschiicht siehe Kap 4.5). Direkt nach Aufbringung der Rekultivierungsschiicht wird diese zunächst als Erosionsschutz mit einer Rasensaatgutmischung sofort begrünt.

Hinsichtlich eines möglichen Einsatzes von Deponieersatzbaustoffen ist die Tabelle 1 Spalte 4, Anhang 3 der DepV mit den Zulässigkeitskriterien für den Einsatzbereich Nr. 4 „Oberflächenabdichtungssystem“ zu berücksichtigen.

Weitere detaillierte Vorgaben zur Materialeignung und Einbauanforderungen sind im Qualitätssicherungsplan in der Anlage 5a dem Antrag beigelegt.

Ein Systemschnitt durch die Oberflächenabdichtung liegt als Plan Nr. 9a dem Antrag in der Anlage 2a bei.

#### **4.4.2 Entwässerungseinrichtungen Oberflächenwasser**

Die Entwässerung der Oberflächenabdichtung erfolgt in zwei Teilströmen.

Das während stärkerer oder anhaltender Niederschläge oberflächlich abfließende Niederschlagswasser wird in einem um die gesamte Deponie laufenden Randgraben gefasst und über diesen dem „Deponietiefpunkt“ im Eingangsbereich zugeleitet.

Der Randgraben wird je nach Gefällesituation unterschiedlich ausgebaut. In Steilbereichen ist ein Ausbau als „Rauhbettrinne“ vorgesehen. In flacheren Bereichen eine Erdbefestigung mit Begrünung (Berechnung der erforderlichen Fließquerschnitte siehe Anlage 3a).



Niederschlagswasser das in die Rekultivierungsschicht eindringt und diese durchsickert wird in dem auf der Abdichtung liegenden Flächenfilter gesammelt und in Gefällerrichtung abgeleitet. Der Flächenfilter wird im Bereich des Böschungsfußes so ausgeführt, dass ein direkter Ausritt des Oberflächenwassers in den umlaufenden Randgraben erfolgen kann. Zur Vermeidung von Ausschwemmungen und zur Erosionssicherung wird der Austrittsbereich mittels Grobsteinschlag befestigt. Der Dammkronenbereich ist durch die KDB der Oberflächenabdichtung (diese bindet dort in den Untergrund ein) abgedichtet.

Im Bereich des Deponietiefpunktes wird das Oberflächenwasser über einen Einlaufschacht in das Ableitungsrohr (DN 500) abgeleitet. An diesem Schacht besteht dann auch die Probenahmestelle für Qualitätsproben des Oberflächenwassers.

Die hydraulische Auslegung des Oberflächenentwässerungssystems ist in der Anlage 3a dem Antrag beigelegt.

#### 4.5 Rekultivierung

Die auf der Oberflächenabdichtung herzustellende Rekultivierungsschicht ist in einer Gesamtstärke von 2,5 m (2,2 m Wurzelboden zzgl. 0,3 m Flächenfilter) geplant.

Hinsichtlich der langfristig wieder vorzusehenden Aufforstung oder Bewaldung des Deponiekörpers ergeben sich an die Rekultivierungsschicht besondere Anforderungen (direkt nach Aufbringung der Rekultivierungsschicht zunächst nur Schnellbegrünung mit Rasensaatgutmischung).

Grundsätzlich soll die Rekultivierungsschicht mit möglichst geringer Verdichtung eingebaut werden. Hierzu werden ausschließlich Baufahrzeuge mit geringer Bodenpressung eingesetzt. Eine Befahrung der Rekultivierungsschicht mit Radfahrzeugen ist nicht zulässig.

Nach allgemeinen Angaben der Fachliteratur [2.18, 2.19, 2.20] ergeben sich für die Rekultivierungsschicht hinsichtlich der Eignung zur Aufforstung (ausreichender Wurzelraum, Schutz der Abdichtungslage etc.) folgende Anforderungen:

- Mindestauftragsstärke 2,0 m
- Geeignete Bodenarten: lehmig / schluffig / tonige Sande, sandiger Lehm, sandiger Schluff, Bodengruppen BG 4 bis BG 7 nach DIN 18915
- Keine Böden und Substrate mit Tongehalten > 25-30 Gew.-%
- keine stark steinigen Böden und Substrate mit Stein-/ oder Kiesanteilen > 35-45 %
- kein „geschichteter Aufbau“ durch Vermischung unterschiedlicher Substrate vor dem Einbau
- Überdimensionierung des Oberen Flächenfilters als Körnungssprung (Begrenzung der Wurzelwachstums in Flächenfilter da oberer Bereich trocken) oder Anordnung einer dicht gelagerten Sandschicht

Da aufgrund des großen erforderlichen Einbauvolumens erfahrungsgemäß davon auszugehen ist, dass verschiedene Böden und Substrate aus verschiedener Herkunft eingesetzt werden müssen ist eine Durchmischung vor dem Einbau i.d.R. unerlässlich. (ansonsten Gefahr von Stauhorizonten, Gleitebenen, Wurzelsperren etc.).

Sowohl die Eigenschaften der Böden und Substrate als auch der ordnungsgemäße Einbau der Rekultivierungsschicht wird gemäß dem in Anlage 5a zum Antrag enthaltenen Qualitätssicherungsplan überwacht.

Für die zur Verwendung der vorgesehenen Böden und Substrate sind die Zulässigkeitskriterien nach Tabelle 1 Spalte 4, Anhang 3 der DepV für den Einsatzbereich Nr. 4.4.1 „Rekultivierungsschicht“ zu berücksichtigen.

#### 4.5.1 Nachweis Eignung zur Bewaldung

Gemäß Planung ist eine Wiederaufforstung der Deponieoberfläche nach Aufbringen der Oberflächenabdichtung erforderlich und geplant.

Diese wird abschnittsweise, wie in den Plänen dargestellt, durchgeführt (Anlage 2a, Pläne Nr. 8a, 11a, 14a, 15a, 16a, 18a, 19a).

Die für den Eignungsnachweis der Oberflächenabdichtung zur Wiederaufforstung relevanten Daten sind:

- Böschungsneigung: 1 : 3
- Stärke Rekultivierungsboden: 2,2 m
- Stärke Dränschicht über KDB: 0,3 m
- Abdichtungskomponente: Kunststoffdichtungsbahn

In der Vergangenheit wurden mehrere Prüfungen und Nachweise und dies auch genereller Art für die „Forstwirtschaftliche Rekultivierung von Deponien mit Oberflächenabdichtung“ durchgeführt.

Eine hierzu umfassende und auch zusammenfassende Überprüfung mit allgemeinem Eignungsnachweis ist hier das Handbuch Abfall, Band 13 der LUBW aus dem Jahre 1997 [2.18].

Weitere Ausführungen hierzu finden sich auch bei Bönecke [2.20] sowie bei Ruoff [2.19].

Im Handbuch der LUBW werden alle für die Wiederaufforstung relevanten Fragen behandelt und geklärt. Im Folgenden wird jeweils darauf Bezug genommen.

Folgende Punkte waren für die Eignung der Wiederaufforstung der Deponie Odelsham zu klären und zu bewerten:

#### A) Ausreichende Wurzeltiefe

Die Stärke der Rekultivierungsschicht ist bei einer Wiederaufforstung unter Beachtung folgender Ansprüche zu wählen:

##### 1. Schutz des Dichtungssystems

Die Durchwurzelung eines Bodens durch den Baumbestand hängt weniger von der artspezifischen Wurzelbildung der einzelnen Baumarten als vielmehr überwiegend von den Bodenverhältnissen ab.

Wenn Bäume tiefliegende Grundwasserschichten anstreben und günstige Substrate vorliegen, können die Wurzeltiefen auch über 300 cm reichen.

Ohne vorliegenden Grundwassereinfluss werden die extremen Wurzeltiefen jedoch nur erreicht, wenn in günstigen Substraten die Wurzeln von guten Feuchteverhältnissen in der Tiefe zum Wachstum stimuliert werden.

Bei Rekultivierungsschichten von Deponien sollte aus Gründen der Minimierung der Windwurfgefahr durch Wahl des geeigneten Substrates eine ausreichende Wurzeltiefe angestrebt werden (mindestens 80 cm).

Da bei Oberflächenabdichtungen kein Grundwassereinfluss vorliegt, sollte allein aus Gründen der Vermeidung von Windwurfgefahr eine Mächtigkeit der durchwurzelbaren Schicht von 200 cm gewählt werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das



Wurzelwachstum im Böschungsbereich nicht senkrecht zur Abdichtung sondern senkrecht orientiert erfolgt.

Eine Unterlagerung dieser durchwurzelbaren Schicht mit einer grobkörnigen Schicht (Kapillarbrechende Funktion zur oberen Schicht) führt zu einem verbesserten Wasserangebot in der Rekultivierungsschicht (Kapillarfunktion) über dieser Schicht und gleichzeitig zu einer wasserfreien Schicht in der unterlagerten Schicht. Dadurch wird die Wahrscheinlichkeit einer Durchwurzelung der Entwässerungsschicht stark reduziert und gleichzeitig die Durchwurzelungstiefe auf die Obergrenze der grobkörnigen Schicht begrenzt.

Die Dichtungsschicht selbst (Kunststoffdichtungsbahn) ist von einer Durchwurzelungsgefahr damit nicht betroffen, da:

- Oberhalb der Kunststoffdichtungsbahn kaum Wasser- oder Nährstoffanreize bestehen (Kapillarbrechende Funktion der Grobschicht)
- Die Kunststoffdichtungsbahn ist nachgewiesen wurzelfest (Eindringwiderstand von KDB > 12 MPa, Druck wachsender Wurzelspitzen < 5 MPa)

Die Kombination einer durchwurzelbaren Schichtstärke von 220 cm mit Einbringung einer als „Wurzelsperre“ wirkenden unterlagerten grobkörnigen Schicht (Kapillarsperre) und einer Kunststoffdichtungsbahn (wurzelfest) als Abdichtungskomponente sichern einen absoluten Schutz des Abdichtungssystems vor Durchwurzelung bei gleichzeitiger ausreichender Wurzeltiefe aus den Gesichtspunkten Windwurf und Wasserverfügbarkeit

## 2. Standsicherheit der Bäume

Um eine Gefahr der Beschädigung des tiefer liegenden Dichtungssystems durch sturmschadenbedingten Baumwurf ausschließen zu können, ist eine Substratstärke von 200 cm erforderlich und ausreichend. Eine Unterlagerung mit einer Grobschicht und dem Flächenfilter bietet dann noch einen zusätzlichen Schutz der Abdichtung. Die Standsicherheit der Bäume ist für den Normalfall bereits für Wurzeltiefen größer 80 cm gegeben.

## 3. Ausreichende Wasserversorgung der Baumbestände

Bei Wahl geeigneter Substrate, wie nach Deponieverordnung vorgeschrieben, reichen bereits 115 cm Substratmächtigkeit (Negativsfall bei sandigen Böden), um die erforderliche Feldkapazität von 220 mm zu erreichen. Eine Substratmächtigkeit von 220 cm ist damit sicher bemessen.

## B) Berücksichtigung von Tiefwurzlern

Unter Einhaltung der obigen Bedingungen können auch „tief wurzelnde“ Baumarten eingesetzt werden.

## C) Wahl des Systems und dessen Bewertung

Der Aufbau der Rekultivierung einschließlich der Abdichtung für die Deponie Odelsham ist wie folgt vorgesehen (von unten nach oben):

1. Kunststoffdichtungsbahn (wurzelfest)
2. Schutzgeotextil (Schutz gegen Flächenfilter und bei Windbruch)
3. Flächenfilter in 30 cm Stärke (2. Stufe der Wurzelsperre)
4. Unterer Wurzelboden aus Grobmaterial mit Kapillarbruchfunktion, Stärke ca. 20 cm (Wurzelsperre, Verbesserung Wasserhaushalt Substrat)
5. Oberer Wurzelboden mit Substrateigenschaften, Stärke 200 cm
6. Verbesserung der oberen 30 cm Wurzelbodenschicht durch Einfräsen von Kompost

Dieser Aufbau ist im Böschungsbereich (Neigung 1:3) vorgesehen. In der Vertikalen (relevante Wurzeltiefe) bestehen damit ca. 2,7 m Überdeckung der Kunststoffdichtungsbahn.

Im Plateaubereich wird die Substratstärke bis zu 300 cm verstärkt.

Mit diesem Aufbau werden die obigen Bedingungen an einen standsicheren, ausreichend für die Baumaufforstung geeigneten und ausreichend die Abdichtung schützenden Überbau der Abdichtung sicher eingehalten.

#### 4.5.2 Rekultivierungsplan

Auf der Abstandsfläche zur Bundesstraße und Ortsverbindungsstraße bleibt der vorhandene Gehölzgürtel bestehen.

Die Flächen für die Neuaufforstung werden mit Arten eines standortgerechten einheimischen Laubwalds bepflanzt.

Der in Anlage 19a beigeheftete Landschaftspflegerische Begleitplan weist die Details der Rekultivierung der endverfüllten und abgedichteten Deponieoberfläche aus.

#### 4.5.3 Landschaftspflegerischer begleitplan (LBP)

Der in Anlage 19a beigeheftete Landschaftspflegerische Begleitplan beinhaltet alle naturschutzfachlichen Maßnahmen, Kontrollmaßnahmen, Ausgleichsflächenbilanzierung, sowie alle internen und externen Ausgleichsflächen und zum Teil Pflegehinweise. Alle detaillierten Erläuterungen sind dem LBP L416 v.23.12.2015 (Anlage 19a) zu entnehmen.

### 4.6 Infrastruktureinrichtungen

#### 4.6.1 Wegebau

##### Randwege

Bereits mit Bau des ersten Abschnitts wird die Deponie durch einen umlaufenden Randweg erschlossen. Dieser verläuft immer zwischen dem Deponiefuß und der Grundstücksgrenze (Fußbereich der Deponieböschung). Der Randweg ist mit einer Regelausbaubreite von 3,0 m geplant.

##### Betriebswege

Die im Rahmen der Maßnahme neu anzulegenden Betriebswege sind in der Anlage 2a Plan 8a und 18a dargestellt.

Im nördlichen Deponiebereich wird ein Wartungsweg als Deponieüberfahrt angelegt. Dieser verläuft als Berme innerhalb der Deponieböschung (eingearbeitet in Rekultivierungsschicht). Im Bereich der Auffahrten (östlicher und westlicher Bereich) wird am Deponiefuß zur Abstützung des Rekultivierungsbodens eine Gabione erstellt.

Die Gabionenwand erhält in der unteren Lage (1,0 m Höhe) eine Breite von 1,5 m und in der oberen Lage ( $H = 0,5$  m) eine Breite von 1,0 m.

#### Standsicherheit Gabionenwand

Zur Ermittlung der Standsicherheit und zur Dimensionierung der Gabionen wurde der Systemschnitt aus Plan-Nr. 8a zu Grunde gelegt. Die Höhe der Gabionenwand beträgt  $h = 1,50$  m.

Lastannahmen:

Die Wichte der Gabionen wird mit  $g_k = 16,00$  kN/m<sup>2</sup> berücksichtigt.

Eine Belastung durch das Befahren von Wartungsfahrzeugen wird mit einer Verkehrslast der Belastungsklasse SLW 30 (16,7 kN/m<sup>2</sup>) berücksichtigt. Ein regelmäßiges Befahren durch Fahrzeuge ist nicht vorgesehen. Die Bemessungssituation BS-P (geplante Nutzung, regelmäßig auftretende Einwirkungen) bleibt nachfolgend für diese Belastungssituation unberücksichtigt. Der Nachweis wird für die Bemessungssituation BS-T (vorübergehende Einwirkungen, zeitlich begrenzte Nutzung) geführt.

Zur Optimierung der Mauer wurden in mehreren Einzelberechnungen die Geometrie der Gabionenkörbe und des Fundamentes variiert.

Die Standsicherheit wurde für die Bemessungssituation BS-P ohne Zusatzlasten als auch für eine Bemessungssituation BS-T unter Berücksichtigung einer Befahrung durch Wartungsfahrzeuge untersucht (siehe auch beigegefügte Berechnungen 2 Stück).

Die durchgeführten Berechnungen ergeben Folgendes:

Die Gabionen mit

1. Lage  $H = 1,0 \text{ m} \times B = 1,50 \text{ m}$  // 2. Lage  $H = 0,50 \text{ m} \times B = 1,0 \text{ m}$   
 sind ausreichend dimensioniert.

Um die Sicherheit gegen Grundbruch einzuhalten, ist ein Betonfundament unter den Gabionen mit  $b \times h = 1,80 \text{ m} \times 0,30 \text{ m}$  auszubilden.

Die Grundbruchsicherheit, die Sicherheit der Mauer gegen Gleiten in der Sohlfuge, die Innere Sicherheit der Mauer sowie die Kippsicherheit sind mit der o. g. Ausführung rechnerisch nachgewiesen

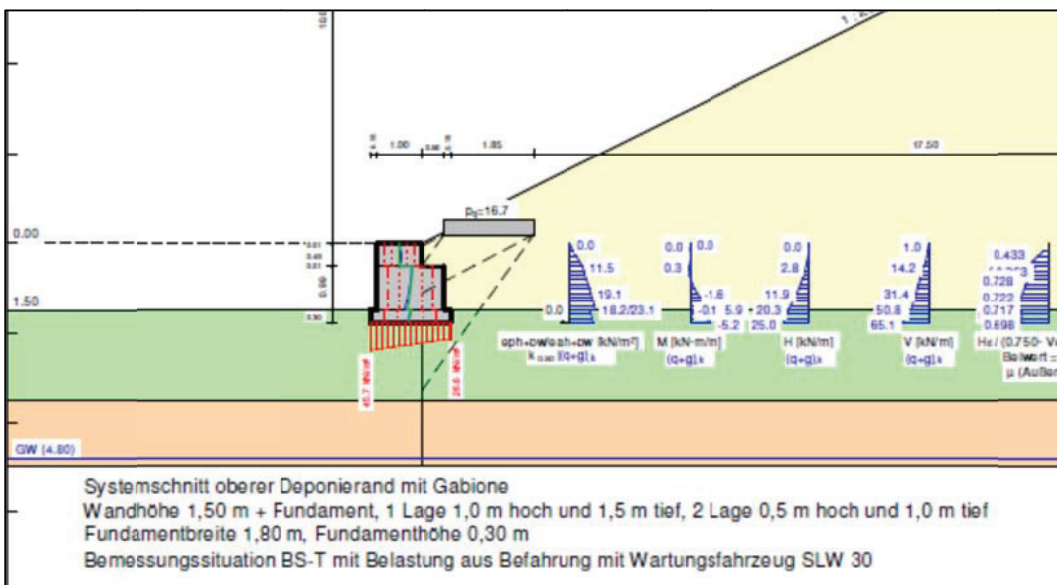


Abbildung 1: Gabionenwand, Standsicherheitsnachweis

Der detaillierte Standsicherheitsnachweis wird vor Ausführungsbeginn vorgelegt.

**Zufahrt und Eingangsbereich**

Die Zu- und Abfahrt zum Betriebsgelände erfolgt von Südwesten über den geplanten Eingangsbereich.

Der Eingangsbereich, sowie der zur Anlieferung dienende Randweg werden (entsprechend des zeitlichen Ausbaus) der Deponie bituminös befestigt.

Der bituminöse Ausbau erfolgt in Anlehnung an die RStO Bauklasse VI mit einer einlagigen Tragdeckschicht.

- -Trag- und Frostschuttschicht nach ZTV SoB-StB 04, d= 55 cm
- -Asphalttragdeckschicht nach ZTV-Asphalt-StB 07, AC 16 TD, Schichtstärke 10 cm

**4.6.2 Umzäunung**

Das gesamte Deponiegelände wird durch einen Zaun in 2 m Höhe (Maschendrahtzaun mit Stahlpfosten in Betonfundament) umschlossen.

Der Zaun mit Zufahrtstor wird bereits mit Baubeginn des ersten Abschnitts um das gesamte Deponiegelände erstellt.

#### 4.6.3 Betriebliche Einrichtungen

Der Betrieb der Anlage erfolgt mit dem Einsatz von maximal 3 zeitgleich beschäftigten Personen (Einbaumaschinist, Eingangskontrolle, allgemeine Arbeiten).

Für den Einbaubetrieb und die Anlagenunterhaltung werden die folgenden Maschinen auf der Deponie betrieben (teilweise nach Bedarf):

- Schieberaupe
- Bagger
- Verdichtungsgerät (für Wegebau)
- Radlader
- Straßenkehrmaschine
- Wasserfass

Die Einbaugeräte sind mit Filterkabine ausgerüstet.

Der Betrieb erfolgt von 7:00 bis 20:00 Uhr, ausschließlich an Werktagen

Im Eingangsbereich werden Sanitäreinrichtungen und Aufenthaltsbereiche in Containerbauweise aufgestellt. Hierzu werden zwei Standardcontainer zusammengesetzt in denen ein Büroraum, Pausenraum, und ein Besprechungsraum untergebracht werden.

Der Sanitärcontainer besteht aus einem Container mit WC, Waschbecken, Dusche und Umkleieraum mit Spinden.

Die Containeranlage erhält einen Stromanschluss und Wasseranschluss. Das häusliche Abwasser wird in einer zugelassenen Grube gesammelt. Die Beheizung ist mittels strombetriebenen Heizkörper-/lüftern vorgesehen.

Weiterhin sind innerhalb des Eingangsbereichs eine Fahrzeugwaage sowie ein Waagenhäuschen, ebenfalls als Containerlösung geplant.

Im Eingangs- insbesondere Torbereich wird eine Außenbeleuchtung entsprechend der Anforderungen der Arbeitsstättenrichtlinie installiert.

Das gesamte Betriebsgelände wird mit einem Maschendrahtzaun gegen Zutritt Unbefugter gesichert.

#### Betriebsgebäude

Als Betriebsgebäude wird eine Containeranlage erstellt.

Diese besteht aus 2 Normcontainern mit einer Außenlänge von 2,995 m, einer Gesamtbreite von 4,88 m und einer Außenhöhe von 2,80 m.

Der Containerbau besteht aus einer verschweißten Stahlkonstruktion.

- Bodenaufbau: Bodenquerträger, Blindboden aus 0,63 mm verzinktem Stahlblech, 100 mm Isolierung mit Mineralwolle, Diffusionsfolie, Bodenplatte aus Spanplatte mit PVC-Belag rutschhemmend,  $U = 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Dachaufbau: verzinktes profilblech, Isolierung 80mm Mineralwolle, Diffusionsfolie, Decke Spanplatte kunststoffbeschichtet,  $U = 0,44 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Außenwände: verzinktes profilblech, Isolierung 60mm Mineralwolle, Diffusionsfolie, Innenverkleidung Spanplatte beschichtet,  $U = 0,43 \text{ W/m}^2\text{K}$ .
- Fenster: isolierverglast, Rolladen
- Heizung: Elektrokonverter 2\* 2,5 kW
- Mit Windfang
- Aufstellung: auf Ortbetonstreifenfundament

#### Wiegegebäude

Konstruktion wie Betriebsgebäude, jedoch Abmessungen 2,995 m x 2,44 m, Höhe 2,80 m mit Windfang

#### Sanitärgebäude

Konstruktion wie Betriebsgebäude, jedoch Abmessungen 2,995 m x 2,44 m, Höhe 2,80 m. Mit 1 Dusche, 1 WC-Kabine, 1 Waschbecken, Umkleieraum, Windfang

**Waage**

LKW-Waage in Überflurbauweise

**Zaunanlage**

Maschendrahtzaun, Höhe 2,0 m, Stahlpfosten Durchmesser 60 mm, Zaunpfosten in Betonfundament.

**Wasserversorgung**

Der Anschluss erfolgt an der Versorgungsleitung gegenüber der Kapelle am Straßenrand.

**Stromversorgung**

Der Stromanschluss erfolgt an der Trafostation auf dem Flurstück 1963

#### 4.7 Standsicherheit

Die Standsicherheitsberechnungen zum Deponiekörper, zum Basis- und Oberflächenabdichtungssystem sind in der Anlage 4a des Antrags beigelegt.

Das Ergebnis der Standsicherheitsberechnung:

##### 1. Planum / Wiederverfüllung

- Bis 1 m Tiefe 100% Proktordichte
- Tiefer 1 m 98 % Proktordichte

##### 2. Barriere / Basisdichtung

- Zulässige Verformungen der Abdichtungen werden ausreichend eingehalten
- Auch bei den zu erwartenden Setzungen werden die erforderlichen Mindestgefälle für die Entwässerung eingehalten
- Für die Materialien der Basisabdichtung ist ein Reibungswinkel von  $6,4^\circ$  im Laborversuch nachzuweisen

##### 3. Oberflächenabdichtung

- Für die Materialien der Oberflächenabdichtung ist ein Reibungswinkel von mindestens  $26,1^\circ$  im Laborversuch nachzuweisen
- Der Wartungsweg ist standsicher konstruiert

#### **4.8 Qualitätssicherung**

Im Rahmen der Qualitätssicherung sind vor Beginn des Abdichtungsbaus für alle zum Einsatz kommenden Materialien und Baustoffe die geforderten Eignungsnachweise zu erbringen sowie das Einbauverfahren in einem Versuchsfeld nachzuweisen.

Die technischen Anforderungen, der Umfang der zu erbringenden Materialnachweise sowie der erforderliche Umfang der baubegleitenden Eigen- und Fremdprüfung sind im Detail im Qualitätssicherungsplan zur Maßnahme festgelegt.

Der QS-Plan liegt dem Antrag als Anlage 5a bei.



## 5 Betrieb

### 5.1 Ablagerungsabschnitte

Nach dem abgeschlossenen Kiesabbau und dessen Wiederverfüllung (3 Abschnitte) erfolgt der Ablagerungsbetrieb in insgesamt 3 Abschnitten.

Die Einteilung der einzelnen Ablagerungsabschnitte ergibt sich entsprechend der Anforderungen der Basisentwässerung. Jeder Ablagerungsabschnitt verfügt somit über eine abgeschlossen Basisabdichtung mit einer fertig ausgebauten Tieflinientwässerung.

Nach Verfüllung des ersten Ablagerungsabschnitts auf die geplante Endhöhe wird der folgende Ablagerungsabschnitt an den vorangehenden angelehnt. Die Verfüllung erfolgt nach Vorgabe der Endgestaltung bis auf Planum/UK Oberflächenabdichtung mit Böschungsneigungen von 1:3. Die temporären Böschungen zum jeweiligen Folgeabschnitt werden mit einer Neigung von max. 1:2 angelegt. Ab einer Böschungshöhe von 5 m werden die temporären Böschungen mit einer Zwischenberme hergestellt.

Der jeweilige Abdichtungsabschnitt wird randlich durch einen umlaufenden Erdgraben begrenzt (auch zwischen aktuellem Ablagerungsabschnitt und Kiesabbau- bzw. Wiederauffüllungsbereich). In dem Erdgraben wird anfallendes Niederschlagswasser aus dem Ablagerungsbereich gefasst und zum Tiefpunkt hin abgeleitet.

Für die einzelnen Ablagerungsabschnitte ergeben sich die folgenden Verfüllvolumina:

Ablagerungsabschnitt	Verfüllvolumen
Nr. 1	143.773 m <sup>3</sup>
Nr. 2	213.487 m <sup>3</sup>
Nr. 3	160.113 m <sup>3</sup>
<b>Gesamt</b>	<b>517.373 m<sup>3</sup></b>

**Tabelle 5:** Deponievolumen der Deponie Odelsham

Bei dem geplanten jährlichen Verfüllvolumen von 40.000 m<sup>3</sup> beträgt der Verfüllzeitraum der gesamten Deponie ca. 12,93 Jahre.

Dabei erfolgen der Ausbau und die Verfüllung der Deponie in 3 einzelnen Abschnitten. Die Deponieverfüllung kann dabei abschnittsweise abgeschlossen werden.

Der Ablauf der Erschließung, Verfüllung und Rekultivierung dieser Abschnitte ist in Anlage 2a Plan 11a, 16a und 19a dargestellt.

## 5.2 Bauabschnitte

### 5.2.1 Bauabschnitte Basisabdichtung

Die 3 Bauabschnitte zur Erstellung der Basisabdichtung ergeben sich entsprechend dem zeitlichen Ablauf der Wiederverfüllung der Kiesabbauabschnitte.

Jeder Bauabschnitt ist als eigenständig funktionierender Teil der Basisabdichtung mit jeweils einer eigenen Tieflinienentwässerung geplant (negatives Dachprofil). Die Grenze zum nächsten Bauabschnitt wird durch die Hochlinie des Profils definiert. Der Anschlussbereich zum folgenden Bauabschnitt wird entsprechend dem Systemaufbau abgestuft und als Witterungsschutz temporär abgedeckt.

Danach ergeben sich folgende Bauabschnittsgrößen:

Bauabschnitt Basisabdichtung (BA)	Flächengröße (reale Fläche)
BA 1	20.180 m <sup>2</sup>
BA 2	14.620 m <sup>2</sup>
BA 3	11.524 m <sup>2</sup>
<b>Gesamt</b>	<b>46.324 m<sup>2</sup></b>

**Tabelle 6:** Flächen der Basisabdichtungsabschnitte

Die einzelnen Bauabschnitte sind in der Anlage 2a zum Antrag im Plan Nr. 11a und 16a dargestellt.

### 5.2.2 Bauabschnitte Oberflächenabdichtung

Analog zur Basisabdichtung ist die Erstellung der Oberflächenabdichtung ebenfalls in 3 Bauabschnitten geplant. Der erste Bauabschnitt kann nach abgeschlossener Wiederverfüllung des ersten Ablagerungsabschnitts realisiert werden. Die weiteren Bauabschnitte ergeben sich entsprechend. Der Anschlussbereich zu den folgenden Bauabschnitten wird entsprechend dem Systemaufbau abgestuft und als Witterungsschutz temporär abgedeckt.

Mit dem 3. und letzten Bauabschnitt wird die Betriebsphase der Deponie abgeschlossen.

Für die vorgesehenen Oberflächenabdichtungsabschnitte ergeben sich folgende Flächengrößen:

Bauabschnitt Oberflächenabdichtung (OFA)	Flächengröße (reale Fläche)
OFA 1	13.064 m <sup>2</sup>
OFA 2	16.330 m <sup>2</sup>
OFA 3	20.980 m <sup>2</sup>
<b>Gesamt</b>	<b>50.374 m<sup>2</sup></b>

**Tabelle 7:** Flächen Oberflächenabdichtung mit Rekultivierung

## 5.3 Betriebsablauf

Nach abschnittweiser Abgrabung für den Kiesabbau (3 Abschnitte) wurde das Gelände im jeweiligen Abschnitt bis auf Niveau Unterkante Basisabdichtung wieder verfüllt. Dabei wurde der Einbau der Wiederverfüllung so durchgeführt und kontrolliert, dass die Anforderungen an die Setzungsverhältnisse und Standsicherheit aus der überlagernden De-

ponie erfüllt werden (vgl. Anlage 4a zum Antrag; z.B. keine organischen Materialien, Durchführung von Verdichtungskontrollen etc.). Auf der Oberkante der Auffüllung wird das Planum für die Basisabdichtung der Deponie entsprechend den geplanten Neigungsverhältnissen hergestellt.

Im Zuge des Kiesabbaus anfallender Oberboden (wird in 3 Lagerhaufen außerhalb des Kontaktes zu den Randbereichen der Deponie gelagert) wird nach fachgerechter Zwischenlagerung im Zuge des Oberflächenabdichtungsbaus wieder als Rekultivierungsmaterial eingebaut.

Die Verfüllung des geplanten Deponiekörpers erfolgt mit Beseitigungsmaterial der Deponieklasse I im Bereich des jeweils fertig gestellten Basisabdichtungsabschnitts. Die Verfüllung erfolgt entsprechend der geplanten Endgestaltung (bis auf Höhe Planum Oberflächenabdichtung) mit einer Neigung der Außenböschungen von 1:3. Die temporären Betriebsböschungen zum folgenden Ablagerungsabschnitt werden mit einer Neigung von 1:2 hergestellt.

Das Ablagerungsmaterial wird im Zuge der Anlieferung extern, oder auf der Deponiewaage verwogen. Das Annahmeverfahren wird nach den Vorgaben des § 8 der DepV durchgeführt. Die Organisation, Dokumentation und Kontrolle des Deponiebetriebs wird, soweit keine standortspezifischen Regelungen seitens der Genehmigungsbehörde bestehen, nach § 4 sowie den Vorgaben des Anhang 5 der DepV durchgeführt.

Zum Emissionsschutz werden im Rahmen des Deponiebetriebs und des Deponieausbaus unterschiedliche Maßnahmen eingehalten, welche die Vorgaben des Staubgutachtens [Anlage 14a] einhalten. Hierzu gehören:

- Alle Straßen außerhalb der Einbaufläche sind in Asphalt befestigt
- Alle Straßen in Asphaltbefestigung werden regelmäßig und nach Bedarf nass gereinigt
- Nicht befestigte Fahrwege und Fahrtrassen werden ständig feucht zur Staubbindung gehalten
- Das Material wird kurzfristig nach Anlieferung eingebaut oder durch Abwalzen gegen Staubentstehung gesichert
- Ablagerung wird windgeschützt durchgeführt (durch Topografie und Bewaldung gegeben)

Für den sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb der Deponie wird eine Betriebsordnung nach Anhang 5 DepV erstellt. Entsprechend der Regelungen des § 4 DepV wird für den Betrieb Personal mit der erforderlichen Fach- und Sachkunde eingesetzt sowie ein verantwortlicher Leiter benannt. Die betrieblichen Arbeiten sowie der Deponieausbau werden entsprechenden anzuwendenden Arbeitsschutzrichtlinien durchgeführt.

Soweit zutreffend werden die Regeln der DGUV-Regel 114-004 „Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz- auf Deponien“ [2.32] angewendet.

Aufgrund der Charakteristik/Zusammensetzung der DK I Ablagerungsmaterialien ist nicht von einer Gasgefahr auszugehen. Ebenso ist im Rahmen des Betriebs bzw. des schrittweisen Ausbaus nicht mit besonderen Gefahren im Sinne der DGUV-Regel 101-004 „Regeln und Gesundheitsschutz bei der Arbeit in kontaminierten Bereichen“ [2.34] zu rechnen.

Der Ablauf der Erschließung, Verfüllung und Rekultivierung dieser Abschnitte ist in Anlage 2a Plan 19a dargestellt.

Es wird folgender zeitlicher Ablauf vorgesehen:

	Zeitablauf		
	BA1 Deponie	BA2 Deponie	BA3 Deponie
<b>Verfüllmonate</b>	43	64	48
<b>Zeit Erschließung</b>	von Mai 2016 bis Okt. 2016	von Nov. 2019 bis Apr. 2020	2024
<b>Laufzeit Verfüllung</b>	von Nov. 2016 bis Jun. 2020	von Jul. 2020 bis Okt. 2025	von Nov. 2025 bis Okt. 2029
<b>Zeit Rekultivierung</b>	2020 - 2021	2025 - 2026	2029 - 2030

**Tabelle 8:** Zusammenstellung des Betriebsablaufs für die Deponie

Durch die Deponiemaßnahme selbst entsteht eine gesamte Verzögerung der Rekultivierung des Geländes gegenüber der Genehmigung zum Kiesabbau von 2016 auf 2030, also um 14 Jahre.

Durch die Erschließung und den Abschluss der Deponiemaßnahme in 3 Abschnitten wird erreicht, dass der Ausgleich der Rodungsfläche durch die Rekultivierung möglichst schnell und mit großen Teilflächen erfolgt.

#### 5.4 Ablagerungsmaterial

Die zur Ablagerung auf der Deponie Odelsham vorgesehenen und beantragten Abfälle sind in Anlage 10a des Antrags zusammengestellt.

Hierbei handelt es sich ausschließlich um Abfälle, welche die Ablagerungsbedingungen für DK I Deponien (Spalte 6 der Tabelle 2, Anhang 3 der Deponieverordnung) einhalten. Hierzu gehören nach § 6 Absatz 3 Satz 2 auch gefährliche Abfälle, soweit die Zuordnungskriterien eingehalten werden.

Hierzu gehören insbesondere auch asbesthaltige Abfälle.

Diese Materialien werden in jeweils vom sonstigen Material getrennten Bereichen abgelagert und eingebaut.

Die Handhabung und der Einbau dieser Abfälle erfolgt unter Einhaltung und Handhabung der Regelung nach der „Vollzugshilfe zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle“ (LAGA - Mitteilung Nr. 23).

Die Annahme und die Ablagerung von KMF-Abfällen sind nicht vorgesehen.

Als Einzugsbereich für die Abfallannahme zur Beseitigung ist der Bereich „Oberbayern“ geplant.

#### 5.5 Ablagerungsablauf

##### 5.5.1 Schüttgüter

###### Eckdaten

Jahresmenge: ca. 60.000 t

Einbaugeräte:

- Radlader L556 (oder gleichwertig)
- Raupe Liebherr PR714 (oder gleichwertig)
- Walze HAMM 3412 (oder gleichwertig)

### **Anlieferung und Verwiegung**

Die ankommenden LKWs müssen sich an der Waage anmelden.

Zu diesem Zwecke hat der Fahrer einen Übernahme- oder Begleitschein dabei, auf dem alle relevanten Daten (Herkunft, Material, Chargenbezeichnung) vermerkt sind.

Ohne schriftlichen Herkunftsnachweis wird die Annahme verweigert.

Die Daten werden im Wiegesystem erfasst und der LKW verwogen.

Anschließend gibt der Wiegemeister den Kippbereich für das Material an den LKW-Fahrer weiter und informiert auch das Standortpersonal über die ankommende Fuhre und wo das Material gekippt werden muss.

Nach dem Abkippen fährt der entladene LKW wieder auf die Waage. Der Wiegevorgang wird somit abgeschlossen im Wiegesystem erfasst. Der Fahrer erhält den Durchschlag des Wiegescheins sowie den bestätigten Übernahme- oder Begleitschein.

### **Festlegung des Anliefer- bzw. Kippbereichs**

Der jeweils in Betrieb befindliche Deponieabschnitt wird in mehrere Abfallkataster aufgeteilt

(max. 2.500 m<sup>2</sup>, ca. 3 Meter hoch). Die Verfüllung des Deponieabschnitts erfolgt somit katasterweise, wobei innerhalb dieser 2.500 m<sup>2</sup> eine Fläche von 25 x 25 m (625 m<sup>2</sup>) für die Annahme und Einlagerung von Asbest-Big-Bags vorgehalten wird. Die restliche Fläche dient zum Materialeinbau mineralischer Schüttgüter sowie der Bereitstellung von Material

- zur Eingangskontrolle nach dem Abkippen
- zur Durchführung von Kontrolluntersuchungen
- zum Überbauen der angelieferten Asbest-Big-Bags

### **Abzulagernde Abfallarten**

Alle auf der Deponie abgelagerten und eingebauten Abfälle müssen die Zuordnungskriterien nach der Deponieverordnung (DepV) für DK I einhalten.

Die Anlieferung von gefährlichen Abfällen wird entsprechend den Vorgaben der Nachweisverordnung (Entsorgungsnachweise) dokumentiert. Nicht gefährliche Abfälle werden gem. Nachweisverordnung registriert (Registerpflicht).

Die Annahme nicht zugelassener Abfälle wird verweigert. Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) und die Regierung von Oberbayern (ROB) werden unverzüglich informiert. Gleiches gilt für unklare Abfallanlieferungen. Es ist eine Fläche zur Zwischenlagerung vorzuhalten.

### **Eingangskontrolle gem. § 8 DepV:**

Vor dem Abkippen:

- Prüfung, ob für den Abfall die grundlegende Charakterisierung vorliegt
- Feststellung der Masse, Kontrolle des Abfallschlüssels und der Abfallbezeichnung
- Kontrolle auf Übereinstimmung mit den Angaben der grundlegenden Charakterisierung
- Sichtkontrolle nach dem Abkippen:
- Das Material wird im Anlieferbereich so gelagert werden, dass nach dem Abkippen Sichtkontrolle, Kontrolle des Materials auf Aussehen, Konsistenz, Farbe und Geruch (Vergleich grundlegende Charakterisierung) sowie Kontrolluntersuchungen gem. § 8, Absatz 5, DepV durchgeführt werden können und das Material im Zweifelsfall auch wieder aus dem Anlieferbereich der Deponie entfernt werden kann.

### **Materialannahme und Einbau auf der Deponie**

Beim Abkippen ist darauf zu achten, dass es zu keiner unnötigen Staubbildung kommt. Wasser zum Befeuchten ist an der Kippstelle vorzuhalten und bei Staubbildung an die Entstehungsquelle aufzubringen.

Dazu wird eine funktionstüchtige Besprühungsanlage (mobiles 5000-Liter-Wassergefäß mit Schlauch; im Winter wird dem Wasser Frostschutz beigemengt) bereit gehalten. Das Material wird nach dem Abkippen für die Annahmekontrolle zusammengeschoben. Bei der Sichtkontrolle und Entladung des Materials bleibt der betroffene LKW-Fahrer in seinem LKW sitzen.

Nach Abschluss der Kontrollen (ggfs. einige Tage wegen Analysendauer) wird das Material mittels Schubraupe (unter Zuhilfenahme einer Walze) in den Deponiekörper in einer Lagenstärke von ca. 0,5 m eingebaut.

Sofern Ereignisse auftreten, die nicht dem ordnungsgemäßen Betrieb gem. o.g. entsprechen, werden unverzüglich Abhilfemaßnahmen getroffen; das Ereignis wird dem LfU, dem Wasserwirtschaftsamt, dem Gewerbeaufsichtsamt und der ROB unverzüglich mitgeteilt.

Die arbeitstäglichen Arbeiten (Einbau, Lagerung, Kontrollen und sonstige Vorkommnisse) werden im Betriebstagebuch dokumentiert.

Um Staubemissionen zu minimieren, werden bei Trockenheit an den Einbautagen die Fahrwege für die Anlieferung und den Einbau der Abfälle mit Wasser besprüht.

### **Arbeitsschutz**

Die Betriebsanweisungen für erforderliche Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln, Anweisungen über das Verhalten im Gefahrenfall sowie die erforderlichen Erste-Hilfe-Maßnahmen werden in den Sozialräumen im Eingangsbereich der Deponie ausgehängt. Das Standortpersonal wird regelmäßig (mind. 1 x jährlich) anhand der Betriebsanweisungen über die auftretenden Gefahren und die Schutzmaßnahmen unterwiesen. Weiterhin werden die LKW-Fahrer (eigene und Fremdfirmen) im Zuge der Anlieferung auf erforderliche Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln hingewiesen.

Für das Personal wird eine geeignete persönliche Schutzausrüstung bereitgehalten.

Die auf der Deponie eingesetzten Arbeitsgeräte (Baumaschinen) sind mit einer Schutzbelüftung (Überdruckkabinen und geeignete Filter) ausgestattet.

### **5.5.2 Asbest**

#### **Eckdaten**

- Jahresmenge: 1.500 - 2.000 t
- Einbaugerät: Radlader Liebherr L556 (oder gleichwertig)

#### **Anlieferung und Verwiegung**

Die ankommenden LKWs müssen sich an der Waage anmelden.

Zu diesem Zwecke hat der Fahrer einen Begleitschein dabei, auf dem alle relevanten Daten (Herkunft, Material, Entsorgungsnachweisnummer) vermerkt sind.

Ohne schriftlichen Herkunftsnachweis und gültigen Entsorgungsnachweis (eANV) wird die Annahme verweigert.

Die Daten werden im Wiegesystem erfasst und der LKW verwogen.

Anschließend gibt der Wiegemeister den Kippbereich für das Material an den LKW-Fahrer weiter und informiert auch das Standortpersonal über die ankommende Fuhre und wo das Material abgeladen werden soll.

Nach dem Entladen fährt der LKW wieder auf die Waage. Der Wiegevorgang wird somit abgeschlossen im Wiegesystem erfasst. Der Fahrer erhält den Durchschlag des Wiege-



scheins sowie des bestätigten Begleitscheins. Die Annahme wird ebenfalls im eANV dokumentiert und abgeschlossen.

### **Festlegung des Anliefer- bzw. Kippbereichs**

Innerhalb des in Betrieb befindlichen 2.500 m<sup>2</sup>-Katasters wird eine Fläche von 25 x 25 m (625 m<sup>2</sup>) für die Annahme und Einlagerung von Asbest-Big-Bags vorgehalten wird.

### **Abzulagernde Abfallarten**

Alle auf der Deponie abgelagerten und eingebauten Abfälle müssen Vorgaben nach der Deponieverordnung (DepV) für DK I einhalten.

Für die Abdeckung der asbesthaltigen Abfälle werden baulich geeignete Schüttmaterialien der Deponieklasse I verwendet.

Die Anlieferung von gefährlichen Abfällen wird entsprechend den Vorgaben der Nachweisverordnung (Entsorgungsnachweise) dokumentiert.

Die Annahme nicht zugelassener Abfälle wird verweigert. Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) und die Regierung von Oberbayern (ROB) werden unverzüglich informiert. Gleiches gilt für unklare Abfallanlieferungen. Es ist eine Fläche zur Zwischenlagerung vorzuhalten.

### **Eingangskontrolle gem. § 8 DepV:**

#### **Vor dem Abkippen:**

- Prüfung, ob für den Abfall die grundlegende Charakterisierung vorliegt
- Feststellung der Masse, Kontrolle des Abfallschlüssels und der Abfallbezeichnung
- Kontrolle auf Übereinstimmung mit den Angaben der grundlegenden Charakterisierung
- Sichtkontrolle

#### **Nach dem Abkippen:**

Bei verpackten Abfällen (asbesthaltige Baustoffe) wird bei der Sichtkontrolle

- die ordnungsgemäße Verpackung sowie der Inhalt – soweit ohne Öffnung der Verpackung möglich – auf Übereinstimmung mit den Begleitpapieren kontrolliert (Plausibilitätskontrolle z.B. anhand des Gewichtes).
- Augenscheinliche Abweichungen zum angemeldeten Material werden vom Standortpersonal umgehend an den Deponieleiter gemeldet und das Material bis Klärung der Abweichung gesichert.
- Sollte sich herausstellen, dass das Material nicht für die Deponie geeignet ist, werden unverzüglich das LfU und die ROB sowie der Anlieferer (ggfs. Abfallerzeuger) darüber informiert, um weitere Maßnahmen festzulegen.

### **Materialannahme und Einbau von verpackten asbesthaltigen Baustoffen auf der Deponie**

Beim Umschlagen, Transportieren und Ablagern von asbesthaltigen Abfällen werden die Regelungen der Mitteilung 23 „Entsorgung asbesthaltiger Abfälle“ der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA – Mitteilung 23) in der jeweils gültigen Fassung in Verbindung mit den arbeitsschutzrechtlichen Bestimmungen der Technischen Regeln für Gefahrstoffe 519 „Asbest-, Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten“ (TRGS 519) beachtet.

Die Anlieferung und der Einbau der asbesthaltigen Abfälle erfolgt ausschließlich an einem festgesetzten Tag der Woche.

Darüber hinaus wird nur Material von Annahmestellen der Fa. Zosseder sowie von offiziellen Annahmestellen anliefernder Landkreise angenommen. Vornehmlich wird die Anlie-

ferung durch Zossedereigene LKWs durchgeführt. Privat- und / oder Kleinanlieferer können nicht anliefern.

Die Anlieferung und der Einbau der asbesthaltigen Abfälle erfolgt ausschließlich in GGVSEB-bauartzugelassenen Kunststoffgewebesäcken (Big-Bags). Die Behältnisse sind ihrem Inhalt entsprechend zu kennzeichnen.

Verpackte asbesthaltige Abfälle werden nach dem Verwiegen direkt an die Einbaustelle transportiert und dort entladen. Es soll auf dem Deponiegelände keine weitere Manipulation mit derartigen Abfällen stattfinden um Beschädigungen der Big-Bags beim Manipulieren zu vermeiden.

Big-Bags sind bei der Anlieferung auf Dichtigkeit bzw. Unversehrtheit hin zu überprüfen. Abfälle in schadhafte Big-Bags, oder bei Verdacht auf schadhafte Big-Bags, werden direkt nach dem Verwiegen an den Einbauort transportiert und bereits beim Entladen gleichmäßig mit Wasser bedüst und, nach Abstellen in den Deponiekörper, mit Abdeckmaterial überbaut und gesichert.

Ggfs. sind sie mit Faserbindemittel zu behandeln und zu besprühen. Am Anlieferungs- und Einbauort werden ausreichend geeignetes Faserbindemittel, Abdeckmaterial und eine funktionstüchtige Besprühungsvorrichtung (mobiles 5000-Liter-Wasserrass mit Schlauch; im Winter wird dem Wasser Frostschutz beigefügt) bereitgehalten.

Bei der Kontrolle und Entladung schadhafte Big-Bags bleibt der betroffene LKW-Fahrer in seinem LKW sitzen und überlässt das Entladen dem dafür geschulten und ausgerüsteten Standortpersonal.

Big-Bags mit asbesthaltigen Abfällen werden nicht abgekippt werden, sondern an den Transportschlaufen von einem Radlader mit Hebezeug in der Einbaustelle abgesetzt. Größere Hohlräume zwischen den Big-Bags werden mit geeignetem rieselfähigem Abdeckmaterial verfüllt. Big-Bags werden in maximal 2 Lagen, je 1,0 - 1,5 Meter, eingebaut und arbeitstäglich mit ausreichend Material abgedeckt. Das Abdeckmaterial wird ebenfalls mit dem Radlader von oben aufgebracht. Abdeckmaterial soll nicht mit der Raupe über die Big Bags geschoben werden, da es hier möglicherweise zu Beschädigungen der Big Bags kommen kann.

Mit der Abdeckung sind die wirkungsvolle Unterbindung des Faseraustritts und die Standsicherheit des Deponiekörpers gewährleistet. Ein Befahren der Big-Bags ist erst nach ausreichender Abdeckung zulässig.

Zur Abdeckung werden nur bautechnisch geeignete Materialien verwendet, die keine Beschädigung der Big-Bags verursachen (nicht scharfkantiges Material). In der Regel wird dafür gebrochener Bauschutt, Straßenaufbruch oder rieselfähiges verdichtbares Aushubmaterial (oder vergleichbares Material) verwendet.

Asbesthaltige Abfälle werden auf das Deponiegelände nur angeliefert, wenn mindestens 300 m<sup>3</sup> an geeignetem Abdeckmaterial vorhanden sind.

Sofern Ereignisse auftreten, die nicht dem ordnungsgemäßen Betrieb gem. o.g. entsprechen, werden unverzüglich Abhilfemaßnahmen getroffen; das Ereignis wird dem LfU, dem Wasserwirtschaftsamt, dem Gewerbeaufsichtsamt und der ROB unverzüglich mitgeteilt.

Die arbeitstäglichen Arbeiten (Einbau, Abdeckung Asbest, Kontrollen und sonstige Vorkommnisse) werden im Betriebstagebuch dokumentiert.

Um Staubemissionen zu minimieren, werden bei Trockenheit an den Einbautagen die Fahrwege für die Anlieferung und den Einbau der Abfälle mit Wasser besprüht.

### **Arbeitsschutz**

Die Betriebsanweisungen für erforderliche Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln, Anweisungen über das Verhalten im Gefahrenfall sowie die erforderlichen Erste-Hilfemaßnahmen werden in den Sozialräumen im Eingangsbereich der Deponie ausgehängt. Das Standortpersonal wird regelmäßig (mind. 1 x jährlich) anhand der Betriebsanweisungen über die auftretenden Gefahren und die Schutzmaßnahmen unterwiesen.



Weiterhin werden die LKW-Fahrer (eigene und Fremdfirmen) im Zuge der Anlieferung auf erforderliche Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln hingewiesen.

Für das Personal wird eine geeignete persönliche Schutzausrüstung bereitgehalten.

Die auf der Deponie eingesetzten Arbeitsgeräte (Baumaschinen) sind mit einer Schutzbelüftung (Überdruckkabinen und geeignete Filter) ausgestattet.

## **5.6 Arbeits- und Sicherheitsplan**

Arbeits- und Sicherheitsplan für den Betrieb der Deponie Odelsham  
Fl.Nr. 1987 & 1988, Gem. Penzing, 83547 Babensham

### **5.6.1 Allgemeine Projektdaten / Zuständigkeiten**

Die Zosseder GmbH Abbruch & Entsorgung plant auf den Fl.Nr. 1987 und 1988, Gem. Penzing, 83547 Babensham eine Deponie der Klasse I (DKI) gem. Deponie-Verordnung zu betreiben.

Bei den Annahme und Einbauarbeiten von Abfällen wird mit kontaminierten Baustoffen und Aushubmaterial umgegangen, die möglicherweise gesundheitsgefährdende Inhaltstoffe ausweisen.

Hierbei ist durch geeignete Maßnahmen zu kontrollieren, ob Schadstoffe freigesetzt bzw. zu Tage gefördert werden.

Je nach Toxizität, Konzentration und Mobilität der Schadstoffe können diese eine Gefährdung darstellen. Um eine Gesundheitsgefährdung von auf der Baustelle tätigen Personen sowie der unmittelbar angrenzend tätigen Personen mit Sicherheit auszuschließen, sind ausreichende Emissions- und Immissionsschutzmaßnahmen bei der Ausführung der Arbeiten zu gewährleisten.

### **5.6.2 Potentiell kontaminierter Bereich**

jeweils offener Schüttbereich im jeweiligen Deponieabschnitt (max. 2.500 m<sup>2</sup>)

### **5.6.3 Bauherr**

Zosseder GmbH Abbruch und Entsorgung  
Spielberg  
83549 Eiselfing  
Herr Simon Zosseder  
Tel: 08071 / 9279-0  
Mail: simon.zosseder@zosseder.de

### **5.6.4 Beteiligte Behörden / Stellen**

Genehmigungsbehörde der Deponie  
Regierung von Oberbayern  
Sachgebiet 55.1  
Maximilianstraße 39  
80538 München  
Herr Georg Schilling  
Tel: 089 / 2176 - 2582  
Mail: georg.schilling@reg-ob.bayern.de

Gewerbeaufsicht  
Regierung von Oberbayern  
Gewerbeaufsichtsamt  
Heßstraße 130  
80797 München  
Frau Kerstin Brendel  
Tel: 089 / 2176 – 3167  
Mail: kerstin.brendel@reg-ob.bayern.de

Berufsgenossenschaft Transport und Verkehr  
Deisenhofener Straße 74  
81539 München

Planer der Deponie  
Ingenieurbüro Roth + Partner GmbH  
Hans-Sachs-Straße 9  
76133 Karlsruhe  
Herr Johann Roth  
Tel: 0721 / 98453-0  
Mail: roth@ib-roth.com

Ausführende Firma  
Zosseder GmbH Abbruch und Entsorgung  
Spielberg 1  
83549 Eiselfing

Deponieleitung: steht noch nicht fest

Koordinator BGR128 / TRGS 524 (DGUV Regel 101-004):  
Herr Florian Missmann  
Tel: 0174 / 3473413  
Mail: florian.missmann@zosseder.de

#### **5.6.5 Betroffener Personenkreis**

Der Arbeitsplan betrifft alle Mitarbeiter der ausführenden Firmen ebenso wie auch alle anderen Personen wie Bauherrnvertreter, Gutachter, etc. die sich im Kipp- und Einbaubereich der Deponie aufhalten.  
Über Betretungsverbote der Schwarzbereichs wird im Eingangsbereich der Deponie informiert.

#### **5.6.6 Gültigkeit, räumliche Begrenzung**

Der Arbeitsplan gilt für den Zeitraum der Deponierungs- und Abschlussarbeiten.

#### **5.6.7 Gefahrenstoffermittlung**

mögliche Gefahrenstoffe:

- Schwermetalle
- PAK
- MKW
- Asbest

### 5.6.8 Eigenschaften der Gefahrenstoffe

Stoff (-gruppe)	Aufnahme	Merkmal	Eigenschaften
Schwermetalle	inhalativ	(KM) R-Stoffe	Fruchtbarkeitsgefährdend (bekanntermaßen reproduktionstoxischer Stoff) Fruchtschädigend (vermutlich reproduktionstoxischer Stoff) Bei einigen Schwermetallen besteht der Verdacht auf erbgutverändernde und karzinogene Wirkung beim Menschen Mögliche kumulative Wirkung
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) Leitsubstanz Benzo-a-Pyren	inhalativ dermal oral	KMR-Stoffe	Stoffe, die wahrscheinlich beim Menschen karzinogen sind Stoffe, die bekanntermaßen vererbare Mutationen in Keimzellen von Menschen verursachen Wahrscheinlich reproduktionstoxischer Stoff
Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)	---	---	Unter normalen Arbeitsbedingungen sind am Menschen keine schadstoffbedingten Veränderungen festgestellt worden.
Asbest		K(MR)-Stoff	Stoff, der bekanntermaßen beim Menschen karzinogen ist

Tabelle 9: Eigenschaften der Gefahrstoffe

### 5.6.9 Arbeitsbereichsanalyse

#### Begehung & Vermessung

- Arbeitsbereich Kipp- und Einbaubereich
- Personenkreis jeder, der sich in diesem Bereich aufhält
- Tätigkeit optische Materialkontrolle, Deponiebegehung, Vermessung
- Potentieller Stoffkontakt kein direkter Kontakt; geringer Hautkontakt; sehr geringe Staubexposition

#### Probenahme & Materialkontrolle

- Arbeitsbereich Kippbereich
- Personenkreis Deponiepersonal, Gutachter, Probenehmer
- Tätigkeit Ansprechen des Deponats, Materialkontrolle, Probenahme
- Potentieller Stoffkontakt direkter Kontakt mit partikulär gebundenen Schadstoffen und Asbest-Fasern

#### Materialannahme & -einbau

- Arbeitsbereich Kipp- und Einbaubereich
- Personenkreis Deponiepersonal, Baugeräteführer, LKW-Fahrer
- Tätigkeit Abkippen von Liefermaterial (LKW)  
Aufschieben zur Beprobung (Raupe)  
Einbau in die Deponie (Raupe, Radlader)
- Potentieller Stoffkontakt Deponiepersonal ohne Baugerät: direkter Kontakt mit partikulär gebunden Schadstoffen und Asbest-Fasern  
LKW-Fahrer: kein direkter Kontakt sehr geringe Staubexposition  
Baugeräteführer: kein direkter Kontakt

### 5.6.10 Gefährdungsbeurteilung

Arbeitsbereich	Tätigkeit / Personal	Expositionsabschätzung				Gefährdungsbeurteilung		Technische Schutzmaßnahmen	PSA						Bemerkung	
		kont. Material	kont. Flüssigkeit	Staub Aerosol	Gase Dämpfe	inhalativ	dermal		Kleidung	Handschutz	Atemschutz	Schutzbrille	Helm	Schuhe		
Begehung und Vermessung	alle	(+)/0	0	(+)/0	0	(+)/0	0	Flächen & Material feucht halten	EW Kat. I	-	-	-	-	-	S3 / S5	
Probenahme & Materialkontrolle	Deponiepersonal, Gutachter Probenehmer	+	0	+	0	+	+	Flächen & Material feucht halten offene Körperstellen eincremen	EW Kat. I	BW nitril	-	-	-	-	S3 / S5	
Materialannahme & -einbau	Deponiepersonal	++	0	++	0	++	++	Flächen & Material feucht halten	EW Kat. III	BW nitril	Halbmaske P3	ja	ja	S5	Helm bei Heben von Asbest-Big-Bags	
	Baugeräteführer	0	0	+	0	+	0	Flächen & Material feucht halten ALV-F P3	EW Kat. I	BW nitril	Halbmaske P3	-	-	S3	PSA im Gerät vorhalten	
	LKW-Fahrer	0	0	+	0	+	0	Fenster geschlossen halten Lüftung aus / Umluft an	-	-	-	-	-	-		

Tabelle 10: Gefährdungsbeurteilung

### 5.6.11 Organisatorische und technische Schutzmaßnahmen

#### Unterweisung

Sämtliches Personal ist vor Beginn der Arbeiten durch die Deponieleitung gem. DGUV Regel 101-004 über die Arbeitsschutzrichtlinien zu unterweisen. Die Unterweisung ist vom Personal schriftlich zu bestätigen. Die Unterweisung erfolgt anhand der tätigkeitsbezogenen Betriebsanweisungen.

#### Einteilung von Schutzzonen

Die als kontaminiert einzustufenden Flächen (Kipp- und Einbaubereich) werden als Schwarzbereich durch Beschilderung und/oder Markierungsbänder eindeutig kenntlich zu machen.

- Wie sich schon aus Punkt 5.6.9 der Arbeitsbereichsanalyse ableiten lässt, ist grundsätzlich nur während der Tätigkeit mit Material (schieben, schaufeln, einbauen, heben) von einer Gefahr auszugehen.

#### Baustelleneinrichtung

- Schwarz-Weiss-Anlage
- Stiefelreinigungsanlage
- Behälter für verschmutzte Arbeitskleidung
- Bereiche zur Wartung und Lagerung der persönlichen Schutzausrüstung (PSA)
- Baugeräteabstellplätze
- Betretungsverbot für unbefugte Dritte
- Durch das Arbeiten im Freien ist für ausreichend Frischluftzufuhr gesorgt
- Rauch-, Ess- und Trinkverbot im Arbeitsbereich

### 5.6.12 Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen

Das eingesetzte Deponiepersonal ist arbeitsmedizinisch zu betreuen.

### 5.6.13 Technische Geräteausrüstung

Sämtliche Baugeräte, die im Kipp- und Einbaubereich der Deponie arbeiten, sind mit Fahrerkabinen mit Filteranlagen zur Atemluftversorgung auszustatten. Filteranlage P3 (gesundheitgefährdende Stäube) - der Wechsel der Filter hat gem. Herstellerangaben zu erfolgen und ist im Filterbuch vom Baugeräteleiter zu dokumentieren.

### 5.6.14 Vermeidung der Exposition

Grundsätzlich sollten die Arbeiten möglichst emissionsarm ausgeführt werden. Um Staubbildung zu vermeiden, sind daher

- die Kipp- und Einbaubereiche (Arbeitsbereiche) stets feucht zu halten
- die Bau- und sonstigen Arbeitsgeräte im Arbeitsbereich feucht / nass zu reinigen.
- die Arbeits- und Transportwege an trockenen und heißen Tagen zu befeuchten.
- die Arbeits- und Transportwege zu reinigen.
- unmittelbarer Hautkontakt mit dem Liefermaterial zu vermeiden
- freiliegende Körperstellen, wie Hände und Gesicht, beim Betreten des Schwarzbereiches einzucremen.
- Beim Auftreten von starken Gerüchen, Übelkeit oder Kopfschmerzen etc. sind die Arbeiten sofort einzustellen und die Deponieleitung zu verständigen.

### 5.6.15 Persönliche Schutzausrüstung

Grundsätzlich ist bei Arbeiten im Kipp- und Einbaubereich die vorgeschriebene Arbeitskleidung zu tragen. Für unterschiedliche Einsatz- und Arbeitsbereiche ergeben sich daher auch unterschiedliche Vorgaben siehe Gefährdungsbeurteilung.

Darüber hinaus ist die persönliche Schutzausrüstung (PSA) vorzuhalten, zu warten und bei Arbeiten im Kipp- und Einbaubereich (bei Bedarf) anzulegen.

- Benutzte, beschädigte bzw. stark verunreinigte PSA ist zu wechseln.
- Nach Verlassen des Schwarzbereiches ist die PSA (soweit notwendig) in extra dafür vorgesehene Behälter abzulegen, die Stiefel in zu reinigen und Hände und Gesicht in der Schwarz-Weiß-Anlage gründlich zu waschen.

#### Arbeiten ohne direkten Kontakt zum Material (Baugeräteleiter)

- Arbeitssicherheitsschuhe S3
- Schutzhandschuhe gegen mechanische Gefährdungen
- Waschbare Arbeitskleidung oder Einwegschutzanzug, Kategorie I

#### Arbeiten mit direktem Kontakt zum Material

- Sicherheitsgummistiefel S5
- Nitrilgetauchte Baumwollhandschuhe mit geschlossenem Handrücken
- Einwegschutzanzug, Kategorie III (an den Arm- und Fußgelenken abkleben)
- Helm (nur beim Heben von Asbest-Big-Bags)
- geschlossene Schutzbrillen
- Atemschutz (Halbmaske, Filter P3)

#### Bei Notfällen ist wie folgt zu verfahren:

- Arzt und/oder Rettung rufen, Tel.: 112

#### Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme:

- Selbstschutz beachten (z.B. Handschutz, Atemschutz); immer die Deponieleitung, Büro der Fa. Zosseder (Geschäftsleitung) und BGR128-Koordinator verständigen.

**Nach Augenkontakt mit kontaminiertem Materialien:**

- 10 Minuten unter fließendem Wasser bei gespreizten Lidern spülen oder Augenspüllösung anwenden.

**Nach Hautkontakt mit kontaminiertem Materialien:**

- verunreinigte Kleidung sofort wechseln. Mit viel Wasser und ggf. Seife reinigen.

**Nach Einatmen von kontaminiertem Materialien:**

- an die frische Luft bringen, Atemwege freihalten: Zahnprothesen, Erbrochenes entfernen

**Nach Verschlucken:**

- kein Erbrechen vor Ort herbeiführen
- keine Gabe von Hausmitteln (Milch, Alkohol, Rizinusöl, etc.)

**Der Notfallplan hängt im Schwarz-Weiß-Container**



## 6 Erforderliche Sicherheitsleistungen

In Anlage 17a des Antrags wurden die erforderlichen Rückstellungen für die Stilllegungsmaßnahmen und die Nachsorge der Deponie Odelsham ermittelt. Hieraus wurde unter Einbeziehung des möglichen maximalen Ausfallrisikos des Deponieinhabers die gegenüber dem Genehmigungsgeber erforderliche **Sicherheitsleistung** ermittelt.

Die Stilllegungsmaßnahme enthält dabei alle erforderlichen Maßnahmen zum Abschluss der Deponie nach deren Verfüllung.

Dabei sind diese Maßnahmen abschnittsweise so vorgesehen, dass jeweils der verfüllte Abschnitt bereits während der Verfüllung des nachfolgenden Abschnitts durch Oberflächenabdichtung und Bepflanzung abgeschlossen wird.

Die einzelnen Rückstellungsbeträge werden in den Tabellen unter Berücksichtigung von Kostensteigerungsrate von 2% pro Jahr, und Verzinsung der Sicherheitsleistung und einschließlich Mehrwertsteuer (19%) ermittelt.

Dabei werden folgende Ansätze für die Ermittlung der Rückstellungen (erforderliche Kosten von Seiten des Deponieeigners) bzw. der Sicherheitsleistungen (durch Deponieinhaber gegenüber der Regierung zu stellende Sicherheit zur Abdeckung des Ausfallrisikos durch den Deponieinhaber) getroffen:

### Rückstellungen:

- Die Rückstellungen werden über alle erforderlichen Maßnahmen zur Stilllegung und Nachsorge berechnet.
- Die erforderlichen Rückstellungen für die Stilllegung werden mit einer Kostensteigerungsrate von 2% und ohne Verzinsung berechnet
- Die erforderlichen Rückstellungen für die Nachsorge werden mit einer Kostensteigerungsrate von 2% und ohne Verzinsung berechnet
- Die Beträge sind einschließlich 19% Mehrwertsteuer ausgewiesen. .

### Sicherheitsleistungen:

- Die errechnet Sicherheitsleistungen decken den negativst möglichen Eintrittsfall des Ausfalls des Deponieeigentümers zur Durchführung der Stilllegungsmaßnahmen und Nachsorgemaßnahmen ab.
- Der negativste (größter Betrag) mögliche Ausfall des Deponiebetreibers für die erforderlichen Stilllegungsmaßnahme tritt ein bei Verfüllung des zweiten Deponieabschnitts und Ausfall des Betreibers für dessen Stilllegung und der Rekultivierung der jeweiligen Folgeabschnitte. Eine Verfüllung in einem weiteren folgenden Abschnitt wird von der Genehmigungsbehörde jeweils nur unter der Voraussetzung zugelassen werden, wenn bereits die Verpflichtung zur Erfüllung der Stilllegungsmaßnahmen für den Betriebsabschnitt durch den Deponieinhaber erfüllt ist. Damit kann als Sicherungsfall entweder die Stilllegung des Deponieabschnitts 1 (und der Rekultivierung der Vorbereitungsabschnitte 2 und 3) oder die der Stilllegung des Abschnitts 2 (und der Rekultivierung des Vorbereitungsabschnittes 3) oder die Stilllegung des Abschnitts 3 eintreten. Der Sicherungsfall „Stilllegung der Abschnitte 2 und Rekultivierung des Folgeabschnitts 3“ stellt dabei deutlich den hinsichtlich der Kosten (größte Fläche zur Stilllegung, höhere Kostensteigerung) negativsten Sicherungsfall dar (siehe unten stehende Tabelle).
- Der negativst (größter Betrag) möglicher Ausfall des Deponiebetreibers für die erforderliche Nachsorgemaßnahme stellt der Ausfall des Deponieinhabers für die gesamte Nachsorgezeit dar.
- Der Sicherungsbetrag für die Stilllegungsmaßnahme wurde mit 2% Kostensteigerung ab 2015 und 0% Zinsertrag sowie mit 19% MwSt. berechnet.

- Der Sicherungsbetrag für die Nachsorgemaßnahme wurde mit 2% Kostensteigerung (ab 2015) und 0% Zinsertrag sowie mit 19% MwSt. berechnet.

Mit diesen Grundlagen errechnen sich folgende erforderlichen Rückstellungen bzw. Sicherungsbeträge.

### 6.1 Ermittlung des negativsten Ausfall des Betreibers in der Stilllegungsphase

Der negativste Fall ermittelt sich durch die Kombination der erforderlichen Stilllegung eines betriebenen Deponieabschnitts und der Rekultivierung der noch nicht in Betrieb befindlichen Folgeabschnitte.

Die jeweiligen Kosten hierfür wurden in Tabelle 1 des Anhangs 17a einschließlich einer Kostensteigerung von 2% pro Jahr und einschließlich einem Mehrwertsteuersatz von 19 % errechnet.

Hiermit wurden die jeweiligen möglichen Kombinationen aus Stilllegungs- und Rekultivierungserfordernis der Folgeabschnitte ermittelt.

Verfüllung in Abschnitt	BA 1	BA 2	BA 3
Stilllegung Deponie, jeweiliger Abschnitt	512.882 €	705.679 €	651.400 €
Erstpflge rek Deponie, jeweiliger Abschnitt	109.654 €	148.604 €	117.825 €
Rekultivierung und Pflege erschlossene Folgeabschnitte	463.527 €	288.353 €	0 €
<b>Gesamtsumme</b>	<b>1.086.063 €</b>	<b>1.142.637 €</b>	<b>769.225 €</b>

**Tabelle 11:** Ermittlung der Kombinationen aus Stilllegungs- und Rekultivierungskosten

**Hiermit ergibt sich der negativst eintretende Sicherheitsfall :**

- Ausfall des Betreibers zur Stilllegung des Betriebsabschnitts 2 und zur Rekultivierung des Folgeabschnitts 3
- Erforderliche Sicherheitsleistung: 1.142.637 €

## 6.2 Summe der erforderlichen Sicherheitsleistungen

Aus der Summe des Ausfalls der negativsten Stilllegungssituation und der gesamten Nachsorgekosten für alle Abschnitte errechnet sich die erforderliche Sicherheitsleistung wie in Tabelle 11 zusammengestellt.

	<b>Kosten incl. Kostensteigerung (brutto)</b>
Stilllegung (BA 2)	705.679,38 €
Erstpflge der Rekultivierung BA 2	148.604,02 €
Rekultivierung mit Pflege für Erschließung (BA 3)	288.353,37 €
Nachsorge	1.236.268,12 €
<b>Summe</b>	<b>2.378.904,89 €</b>

**Tabelle 12; Zusammenstellung der Summe der erforderlichen Sicherheitsleistungen**

Hiermit ergibt sich die Erfordernis einer Sicherheitsleistung von:

:

**2.378.904,89 €**



## 7 Umweltauswirkungen

Zur Überprüfung der Umweltverträglichkeit der beantragten Deponie der Klasse I wurde eine Umweltverträglichkeitsuntersuchung (Anl. 12a) durchgeführt. In dieser wurden alle Belange gemäß UVPG mit folgendem Ergebnis untersucht und bewertet:

- a) Das Vorhaben „Deponie Odelsham“ verschlechtert die bereits bestehende genehmigte Situation am Standort „Kiesabbau und Wiederverfüllung nur insoweit, als sich der Zeitraum des Anlagenbetriebes und damit die Rekultivierung des Geländes verlängert.
- b) Durch die Realisierung der Maßnahme in 3 Einzelabschnitten kann der Zeitraum des Eingriffs minimiert werden.
- c) Untergrund und Grundwasser sind durch die vorhandene Geologie und die zusätzlichen technischen Dichtungsmaßnahmen der Deponie sehr gut vor potenziellen Verunreinigungen gesichert.
- d) Emissionen durch Lärm und Staub treten während den Baumaßnahmen und dem Anlagenbetrieb auf, werden aber so minimiert, dass keine relevante Auswirkung auf Mensch, Tier und Umwelt auftritt.
- e) Durch die Maßnahme verändert sich das Landschaftsbild vorübergehend in das einer Baustelle. Durch die Lage des Vorhabens und die bleibende Randbewaldung ist die Anlage jedoch relativ gut sichtgeschützt.
- f) Durch die Form der Deponie passt sich diese gut in das Landschaftsbild ein.
- g) Durch die vorgesehenen Maßnahmen der gezielten standortgerechten Waldbepflanzung wird der Standort nach Abschluss des Vorhabens aufgewertet.

Zusammenfassend ist bei **keinem** der betrachteten Vorhabensbestandteilen eine erhebliche nachteilige Umweltwirkung im Sinne von § 3c UVPG zu erkennen.

Die Umweltwirkungen im Sinne des UVPG sind durch die Kenntnisse aufgrund der Deponieplanung, der Immissionsgutachten für Staub und Lärm, der landschaftspflegerischen Begleitplanung und der saP und der Abprüfung der Kriterien gemäß Anlage 2 UVPG mit ausreichender Genauigkeit erfasst.

Die Dimension des Vorhabens ist nach Maßstäben des UVPG eher gering, die Vorhabenswirkungen führen im Vergleich zum bereits am Standort genehmigten Vorhaben nur zu geringen Verschlechterungen und hinsichtlich des Grundwasserschutzes zu einer deutlichen Verbesserung.

Im Vergleich mit der aktuellen Umweltsituation sind unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Umweltwirkungen zu erwarten.

Karlsruhe, den 12.12.2011  
In der Fassung vom 04.01.2016

INGENIEURBÜRO ROTH  
& PARTNER GMBH

Dipl.-Ing. Johann Roth