

**Antragsunterlagen zum abfallrechtlichen  
Planfeststellungsverfahren  
Inertstoffdeponie „Am Steinberg“ (DK 0)  
Warnstedt-Timmenrode  
Technische Planung**

**Auftraggeber:** Brenn- und Baustoffhandel GmbH Badeborn  
Große Gasse 366a  
06493 Ballenstedt OT Badeborn

**Projekt:** Warnstedt, Planfeststellung Deponie DK 0 / 20-019

**Bearbeitung:** HGN Beratungsgesellschaft mbH  
Büro Magdeburg  
Dipl.-Ing. (FH) Toni Beneke  
Dipl.-Geol. Andreas Ogroske  
M.Sc. Geoökol. Katja Mroos  
Dipl.-Geol. Daniel Rensing

**Bestätigt:**   
.....  
Andreas Ogroske  
Büroleiter

**Ort, Datum:** Magdeburg, 12. Juni 2023 (in ergänzter Fassung vom 6.12.2023 / 21.11.2024)

**Inhaltsverzeichnis**

1	Veranlassung .....	6
2	Allgemeine Angaben zum Vorhaben .....	6
2.1	Antragsteller .....	6
2.2	Entwurfsverfasser .....	6
2.3	Genehmigungsbehörde .....	7
2.4	Antragsgegenstand.....	7
2.4.1	Art und Bezeichnung der Deponie.....	7
2.4.2	Umfang des Vorhabens .....	7
2.4.3	Betriebszeitraum .....	7
2.4.4	Begleitende Anträge im Planfeststellungsverfahren:.....	8
2.5	Standort / Lage des Vorhabens .....	8
2.6	Eigentumsverhältnisse.....	9
2.7	Standortbezogen vorhandene Genehmigungen.....	9
2.8	Übergang vom Bergrecht in das Deponierecht .....	10
3	Allgemeine Standortverhältnisse .....	12
3.1	Naturräumliche und morphologische Verhältnisse .....	12
3.2	Geologische und hydrogeologische Verhältnisse.....	12
4	Überblick über das Vorhaben .....	13
4.1	Abfallrechtliche Grundlagen und Abfallarten .....	13
4.2	Allgemeine Projektangaben und Dimension des Vorhabens .....	13
5	Technische Ausführung des Deponiebauwerks .....	15
5.1	Überblick.....	15
5.2	Geländevorbereitung / Profilierung Basisaufstandsfläche / Deponieersatzbaustoffe .....	15
5.2.1	Verfüllung und Grobprofilierung unter Bergrecht.....	15
5.2.2	Feinprofilierung Basisaufstandsfläche und Einsatz von Deponieersatzbaustoffen .....	16
5.3	Basisabdichtung (technisch geologische Barriere).....	16
5.4	Entwässerungsschicht und Sickerleitungen .....	17
5.5	Durchdringungsbauwerke, Sammel- und Kontrollschächte, Spülstutzen.....	18
5.6	Sickerwasseranfall und Sickerwassersammelleitungen, Sickerwassersammelbecken .....	19
5.7	Sickerwasserbeseitigung / Versickerung .....	21
5.8	Trennvlies zum Abfallkörper .....	22
5.9	Einbau der mineralischen Abfälle und Profilierung des Deponiekörpers .....	22
5.10	Oberflächenabdeckung (Rekultivierungsschicht) .....	23
5.11	Niederschlagswasserableitung und Versickerungsmulde .....	23
5.12	Standortsicherheit des Deponiebauwerks, Setzungsberechnung .....	24
6	Bauphase - Bauablauf / abschnittsweise Errichtung (Bauabschnitte).....	25
6.1	Bauabschnitte .....	25
6.2	Zeitliche Entwicklung der Deponierung und der sonstigen Standortnutzung .....	26
6.3	Qualitätssicherung der Bauausführung und Sicherheit des Bauwerks .....	27
7	Betriebseinrichtungen und Erschließung .....	28

7.1	Infrastrukturelle Erschließung / Verkehrsanbindung.....	28
7.2	Zufahrt, Annahmehbereich und Betriebsweg (Ringumfahrung) .....	29
7.3	Sozialeinrichtungen und Gebäude.....	29
7.4	Versorgung mit Trink-, Brauch- und Löschwasser .....	29
7.5	Abwasseranfall, -fassung, -behandlung und -beseitigung.....	29
7.6	Beseitigung gewerblicher und hausmüllähnlicher Abfälle .....	29
7.7	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Betankung, Betriebschemikalien.....	30
7.8	Energieversorgung.....	30
8	Betriebsphase - Beschreibung des Deponiebetriebs (Ablagerungsphase).....	31
8.1	Verantwortliche Person.....	31
8.2	Abfallarten .....	31
8.3	Zuordnungswerte .....	33
8.4	Betriebszeiten .....	34
8.5	Abfallannahmeverfahren.....	34
8.5.1	Eingangskontrolle / Abfallannahme .....	34
8.5.2	Betriebstagebuch / Abfallregistrierung.....	36
8.6	Einrichtungen zur Umladung / Übergabe.....	36
8.7	Abfalleinbau .....	36
8.8	Geräteinsatz.....	37
8.9	Betriebsvorschriften und Dokumentation.....	38
8.10	Messeinrichtungen, Mess- und Kontrollprogramm .....	39
8.11	Betriebssicherheit .....	40
8.11.1	Arbeitssicherheit .....	40
8.11.2	Gesundheitsschutz, Rettungswesen, Erste Hilfe.....	41
8.11.3	Maßnahmen des Brandschutzes .....	42
8.11.4	Absperrmaßnahmen, Schutz Dritter Personen.....	42
9	Stilllegungs- und Nachsorgephase .....	43
9.1	Stilllegung .....	43
9.1.1	Anzeige bei der Behörde .....	43
9.1.2	Oberflächenabdeckung und Rekultivierung.....	43
9.1.3	Rückbau Deponieinfrastruktur .....	43
9.1.4	Endgültige Stilllegung .....	43
9.2	Deponie-Nachsorge .....	44
9.2.1	Entlassung aus der Nachsorge.....	44
10	Umweltverträglichkeit des Vorhabens .....	45
11	Grundkonzept und Hinweise zur Landschaftsgestaltung .....	49
12	Voraussichtliche Kosten des Vorhabens und Sicherheitsleistung.....	51
12.1	Baukosten .....	51
12.2	Sicherheitsleistung.....	52
13	Quellenverzeichnis.....	53

**Tabellen**

Tabelle 5-1:	Überschlägige Berechnung des max. Sickerwasseranfalls zur Dimensionierung der Sammelbecken	20
Tabelle 5-2:	Überschlägige Berechnung des mittleren Sickerwasseranfalls	20
Tabelle 6-1:	Bauabschnitte und Herrichtungsfelder	25
Tabelle 7-1:	Prognostiziertes Verkehrsaufkommen im Deponiebetrieb (aus /19/, ergänzt)	28
Tabelle 7-2:	Prognostiziertes Verkehrsaufkommen im Deponiebetrieb (gemischter LKW-Betrieb, 20 t/LKW)	28
Tabelle 8-1:	Abfallverzeichnis der gültigen Abfallarten für die DK 0 Deponie	32
Tabelle 8-2:	Zuordnungswerte DepV Anhang 3, Tabelle 2	33
Tabelle 8-3:	Mess- und Kontrollprogramm für die DK 0 Deponie „Am Steinberg“	39
Tabelle 10-1:	Gesamtbewertung Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	45
Tabelle 10-2:	Gesamtbewertung Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	46
Tabelle 10-3:	Gesamtbewertung Schutzgut Boden und Fläche	47
Tabelle 10-4:	Gesamtbewertung Schutzgut Wasser	47
Tabelle 10-5:	Gesamtbewertung Schutzgut Klima und Luft	48
Tabelle 10-6:	Gesamtbewertung Schutzgut Landschaft	48
Tabelle 10-7:	Gesamtbewertung Schutzgut Kultur- und Sachgüter	48
Tabelle 12-1:	Zusammenstellung der Baukosten (netto)	51

## Anlagen

Anlage 1	Übersichtskarte	Maßstab 1 : 75.000
Anlage 2	Topografische Karte DTK 10	Maßstab 1 : 10.000
Anlage 3	Luftbild	Maßstab 1 : 5.000
Anlage 4	Karte weiterer Genehmigungen im Gesamteingriffsbereich	Maßstab 1 : 5.000
Anlage 5	Lageplan Ist-Zustand (Gewinnungsriß Kiessandtagebau 08/2020)	Maßstab 1 : 2.000
Anlage 6	Katasterplan	Maßstab 1 : 2.000
Anlage 7	Lageplan Deponiebasis OK Geologische Barriere und Basisentwässerung	Maßstab 1 : 2.000
Anlage 8	Lageplan Oberflächenabdeckung (OK Rekultivierungsschicht) mit Oberflächenentwässerung	Maßstab 1 : 2.000
Anlage 9	Längsschnitt West – Ost	Maßstab 1: 1000 / 1 : 500
Anlage 10	Längsschnitt Nord – Süd	Maßstab 1: 1000 / 1 : 500
Anlage 11	Regelschnitt Randverwallung und Ringweg 1	Maßstab 1 : 50
Anlage 12	Regelschnitt Randverwallung und Ringweg 2 (mit Entwässerung)	Maßstab 1 : 50
Anlage 13	Regelschnitt Schichtenaufbau Deponiebasis	Maßstab 1 : 50
Anlage 14	Regelschnitt Auflager Sickerwasserleitung	Maßstab 1 : 50
Anlage 15	Regelschnitt Schichtenaufbau Oberflächenabdeckung	Maßstab 1 : 50
Anlage 16	Regeldarstellung Sickerwassersammelbecken	Maßstab 1: 250 / 1 : 50
Anlage 17	Regeldarstellung Versickerungsmulde	Maßstab 1: 250 / 1 : 50
Anlage 18	Lageplan Einbauraster	Maßstab 1: 3.000
Anlage 19	Lageplan Zwischenzustand Bauabschnitt 1	Maßstab 1: 2.000
Anlage 20	Hydraulischer Nachweis Entwässerung	
Anlage 21	Kostenschätzung der Baukosten	
Anlage 22	Auflistung der Flurstücke	
Anlage 23	Protokoll Vor-Ort-Termin 17.11.2022 „Einfahrtsituation Kiesgrube L230 kurz vor Warnstedt“	
Anlage 24	Verkehrstechnisches Gutachten (idb, Aug. 2024)	

## Anhänge

<b>Anhang 1</b>	Antrag auf Wasserrechtliche Erlaubnis gem. § 10 WHG auf Einleitung von Deponiesickerwasser in ein Gewässer (hier: Grundwasser)
<b>Anhang 2</b>	Antrag auf Indirekteinleitungsgenehmigung gemäß § 58 WHG für die Einleitung in eine öffentliche Kläranlage
<b>Anhang 3</b>	Antrag auf Wasserrechtliche Erlaubnis gemäß § 10 WHG für die Einleitung / Versickerung des Niederschlagswassers der Deponieoberfläche einschl. Fahrwegen
<b>Anhang 4</b>	Antrag auf Befreiung von den Verboten der Landschaftsschutzgebietsverordnung gemäß § 4 der Schutzgebietsverordnung des LSG Harz und Nördliches Harzvorland im Landkreis Wernigerode
<b>Anhang 5</b>	Ergänzung zur Technischen Planung: Annahmefläche für Kleinmengen (Nebenlager) inkl. Dimensionierung der Versickerungsanlage

## 1 Veranlassung

Die Brenn- und Baustoffhandel GmbH Badeborn plant die Errichtung einer Inertstoffdeponie (DK 0) im Bereich des derzeitigen Kiessandtagebaus Warnstedt-Timmenrode.

Für die Errichtung und den Betrieb der Abfallbeseitigungsanlage / Deponie der Klasse 0 (DK 0) ist ein abfallrechtliches Planfeststellungsverfahren gemäß § 35 Abs. 2 KrwG mit Antrag gemäß § 19 DepV erforderlich. In dem Planfeststellungsverfahren ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung nach den Vorschriften des UVPG durchzuführen.

Die erforderlichen Antragsunterlagen umfassen vielfältige Teilbearbeitungen, wobei nachfolgend der allgemeine einführende Teil und die technischen Planungsunterlagen vorgelegt werden.

## 2 Allgemeine Angaben zum Vorhaben

### 2.1 Antragsteller

Antragsteller, Träger des Vorhabens und geplanter Betreiber der Deponie ist:

Brenn- und Baustoffhandel GmbH Badeborn  
Große Gasse 366a  
06493 Ballenstedt OT Badeborn  
Tel.: 039483 / 9779-0

Die Brenn- und Baustoffhandel GmbH Badeborn ist unter HRB 107491 im Handelsregister des Amtsgerichtes Stendal eingetragen.

Verantwortliche Personen:

Geschäftsführer:	Herr Uwe Engel
Prokurist:	Herr Tino Küster

### 2.2 Entwurfsverfasser

Die Erstellung der Antrags- und Planunterlagen erfolgt federführend durch die:

HGN Beratungsgesellschaft mbH  
Büro Magdeburg  
Liebknechtstraße 42  
39108 Magdeburg  
Tel.: +49 (0)391 99 00 42 40

## **2.3 Genehmigungsbehörde**

Die verfahrensführende Genehmigungsbehörde für das abfallrechtliche Planfeststellungsverfahren ist

Landkreis Harz  
Umweltamt  
Untere Abfall- und Bodenschutzbehörde  
Friedrich-Ebert-Straße 42  
38820 Halberstadt

## **2.4 Antragsgegenstand**

### **2.4.1 Art und Bezeichnung der Deponie**

Bei der beantragten Anlage handelt es sich um eine

#### **Deponie der Klasse 0 (DK 0)**

zur Beseitigung mineralischer Abfälle (Inertabfälle gemäß § 3 Abs. 6 KrWG).

Die geplante Deponie wird unter folgender Bezeichnung geführt:

#### **DK 0 Deponie „Am Steinberg“ Warnstedt-Timmenrode**

### **2.4.2 Umfang des Vorhabens**

#### Flächenbedarf

Der Deponiekörper umfasst eine Gesamtfläche von **ca. 19,5 ha**.

Hinzu kommen kleinere Teilflächen, die durch Ringweg, Zufahrt, Betriebseinrichtungen (Waage, Sozialgebäude) sowie wassertechnische Anlagen in Anspruch genommen werden.

Die Flächeninanspruchnahme ist in Anlage 6 einschließlich der Katasterinformationen dargestellt.

#### Deponievolumen und Kapazität der Anlage

Die Deponie verfügt über ein zur Einlagerung geplantes Abfallvolumen von **ca. 1,7 Mio m<sup>3</sup>**.

### **2.4.3 Betriebszeitraum**

Die Inbetriebnahme der Anlage ist unter Berücksichtigung des Zeitraums des Planfeststellungsverfahrens und der technischen Herrichtung des Bauabschnitts 1 für die Deponierung voraussichtlich

**im Jahr 2025**

vorgesehen.

Die vorgesehene Betriebsdauer der Anlage ergibt sich bei einem zu deponierenden Abfallaufkommen von ca. 30.000 bis ca. 120.000 m<sup>3</sup> pro Jahr (50.000 bis 200.000 t pro Jahr) und einer Kapazität der Anlage von ca. 1,7 Mio. m<sup>3</sup> auf

**ca. 25 bis 30 Jahre.**

(Hinweis: Im Zeitraum der Weiterführung der Verfüllung des Kiessandtagebaus gemäß LAGB-Genehmigung geringerer Bedarf an Deponievolumen - siehe auch Kap. 6.2.)

#### 2.4.4 Begleitende Anträge im Planfeststellungsverfahren:

Im Rahmen der konzentrierenden Wirkung der Planfeststellung für die Errichtung und den Betrieb einer Deponie der Deponieklasse 0 (DK 0) nach § 35 KrWG werden folgende begleitende Genehmigungen beantragt:

- 1) Antrag auf Wasserrechtliche Erlaubnis gem. § 10 WHG auf Einleitung von Deponiesickerwasser in ein Gewässer (hier: Grundwasser)
- 2) Antrag auf Indirekteinleitungsgenehmigung gemäß § 58 WHG für die Einleitung in eine öffentliche Kläranlage
- 3) Antrag auf Wasserrechtliche Erlaubnis gemäß § 10 WHG für die Einleitung / Versickerung des Niederschlagswassers der Deponieoberfläche einschl. Fahrwegen
- 4) Antrag auf Befreiung von den Verboten der Landschaftsschutzgebietsverordnung gemäß § 4 der Schutzgebietsverordnung des LSG Harz und Nördliches Harzvorland im Landkreis Wernigerode

Die Anträge finden sich im Anhang zur vorliegenden technischen Planung.

## 2.5 Standort / Lage des Vorhabens

Administrative Lage des Gesamteingriffsbereiches

Land:	Sachsen- Anhalt
Landkreis:	Harz
Gemeinde:	Thale; Blankenburg
Gemarkung / Flur:	Warnstedt Flur 1 Timmenrode Flur 6 Westerhausen Flur 11
Flurstücke	gemäß kartografischer Darstellung in Anlage 6

Koordinatenmittelpunkt der Anlage

UTM 32 (25832 EPSG)	Ostwert:	32640349,0
	Nordwert:	5739163,3
LS 110 (31468 EPSG):	Rechtswert:	4433500,8
	Hochwert:	5739499,4

Die geplante Deponie befindet sich unmittelbar südlich der rekultivierten ehemaligen Deponie Westerhausen. Das Vorhaben ist innerhalb des nach BBergG genehmigten Kiessandtagebaus Warnstedt-Timmenrode geplant.

Eine Darstellung der Lage des Vorhabens ist in Anlage 1 und Anlage 2 ersichtlich.

## 2.6 Eigentumsverhältnisse

Eigentümer der Flächen ist:

Herr Uwe Engel  
Geschäftsführer der Brenn- und Baustoffhandel GmbH Badeborn  
Große Gasse 366a  
06493 Ballenstedt OT Badeborn

Eine tabellarische Übersicht der Flurstücke ist in Anlage 22 beigefügt.

Die Eigentumsnachweise sowie Zustimmungserklärung des Grundstückseigentümers zur Deponieerrichtung werden der Genehmigungsbehörde gesondert übergeben.

## 2.7 Standortbezogen vorhandene Genehmigungen

Die Firma Engel Badeborn e. K. (heute Brenn- und Baustoffhandel GmbH Badeborn) hat den Kiessandtagebau nach der Insolvenz der Firma Hoch-, Tief, und Sonderbau GmbH Ostharz (Betreiber zum Zeitpunkt des Rahmenbetriebsplanes 1995) erworben. Die Bergbauberechtigung Nr. IV-A-f-1/92-4232 vom 31.03.1992 für das Bewilligungsfeld **Warnstedt-Timmenrode** wurde an die Engel Badeborn e. K. übertragen /1/ und ist bis zum 28.02.2027 verlängert worden /2/. Für die langfristige Planung der Gewinnungstätigkeit liegt der fakultative Rahmenbetriebsplan vom 23.10.1995 /3/ (mit Zulassung vom 13.12.1996 /4/) vor, dessen Gültigkeit mit Änderungsantrag vom 10.01.2012 gemäß Entscheidung des LAGB vom 20.02.2012 bis zum 31.02.2040 verlängert wurde /5/.

Das Unternehmen ist außerdem auf der Grundlage des Sonderbetriebsplanes /6/ mit Zulassung vom 17.07.1996 /7/ mit 1. Ergänzung (Zulassung vom 21.04.2004) /8/ berechtigt, unbelasteten Bodenaushub zur Rekultivierung bzw. Wiedernutzbarmachung anzunehmen und im Tagebau einzubauen.

Unmittelbar östlich anschließend an das Bergwerksfeld Warnstedt-Timmenrode betreibt die Brenn- und Baustoffhandel GmbH Badeborn den Kiessandtagebau **Warnstedt-Ostfeld** aufgrund der Genehmigung zum Bodenabbau, genehmigt durch den Landkreis Harz. Grundlage ist die naturschutzrechtlicher Bodenabbau- und Eingriffsgenehmigung vom 30.06.1997 mit Verlängerung zur Abbaugenehmigung vom 07.12.2022 /9/ bis 31.12.2037. Die Norderweiterung des Ostfeldes wurde am 31.01.2019 genehmigt /10/ und bis 31.12.2029 zugelassen. In /9/ wird bereits festgelegt, dass bei Planfeststellung der hier beantragten Deponie DK 0 im südlichen Bereich des Ostfeldes der Einbau von Verfüllboden zur Geländeanpassung im Übergangsbereich zur Deponie zulässig ist.

Der Kiessandtagebau **Steinberg I** wurde als Trockenabbau auf der Grundlage der Bodenabbaugenehmigung vom 23.10.1998 in weiten Teilen ausgeküst. Hier sind noch Restauskiesungs- und

Rekultivierungsmaßnahmen durchzuführen. Die Maßnahmen zur Rekultivierung werden im Rahmen der landschaftspflegerischen Gesamtgestaltung des Standortes noch angepasst und weitergeführt.

Die Entnahme von Wasch-, Brauch- und Sanitärabwasser erfolgt aus einem betriebseigenen Brunnen im Bereich der Tagesanlagen mit der **wasserrechtlichen Genehmigung**, ursprünglich genehmigt vom 03.07.2001, neu erteilt am 20.02.2012 /11/. Der Brunnen liegt außerhalb der Deponiegrundfläche und der Gesamteingriffsfläche und kann daher vollständig erhalten werden.

Für die Behandlung und Lagerung von mineralischen Abfällen wurde im Bereich des Ostfeldes eine Anlage zur sonstigen Behandlung und zeitweiligen Lagerung von nicht gefährlichen Abfällen (**Bauschuttrecyclinganlage**) nach BImSchG genehmigt und errichtet. Die Genehmigung vom 29.07.2019 ist vorerst bis zum Jahr 2028 befristet /12/. Die Fläche der Bauschuttrecyclinganlage liegt östlich angrenzend außerhalb der Deponieaufstandsfläche. Es ist geplant, die Anlage im Zusammenhang mit der Deponie weiterhin zu betreiben und vor Ablauf der Genehmigung eine Verlängerung zu beantragen.

Zur Minimierung der Verschmutzung von Fahrwegen durch das Betriebsgelände verlassende Fahrzeuge wurde eine **Reifenwaschanlage** für Transport-LKW errichtet. Die gemäß Sonderbetriebsplan zugelassene Anlage befindet sich im Bereich der Tagesanlagen des Bergwerksfeldes mit LAGB-Genehmigung vom 11.06.2020 /13/ und wird durch den Fahrverkehr der Deponie mit genutzt werden.

Eine Übersicht zur Lage der am Standort bestehenden Genehmigungen und Flächen des Kiessandtagebaus ist aus Anlage 4 ersichtlich.

## **2.8 Übergang vom Bergrecht in das Deponierecht**

Die bisherige Nutzung der geplanten Deponiefläche war und ist der unter Bergrecht genehmigte Kiessandtagebau mit Gewinnungs- und Verfüllbetrieb. Dieser ist im westlichen Teilbereich bereits abgeschlossen, die Flächen vollständig ausgekiest und teilweise rekultiviert. In Vorbereitung auf die Deponieerrichtung ist es vorgesehen, vollständig wiedernutzbargemachte Teilflächen aus dem Bergrecht zu entlassen und damit die Grundlage für die Überführung in das Deponierecht zu schaffen.

Noch vorhandene Rohstoffvorräte (Osteil des Bergwerksfeldes, siehe Anlage 4) sollen abschnittsweise auf Grundlage aktualisierter bergrechtlicher Betriebspläne ausgekiest und wiederverfüllt werden. Somit entsteht kein Zielkonflikt mit bestehenden raumordnerischen Belangen (siehe Kapitel 4.2 des UVP-Berichtes / Vorranggebiet Rohstoffgewinnung).

Die Wiederverfüllung des Tagebaus unterhalb der geplanten Deponiebasis erfolgt vollständig unter Bergrecht, jeweils zeitlich dem bauabschnittweisen Aufbau der Deponie vorgelagert. Die Verfüllung wird gemäß Sonderbetriebsplan /6/ unter Verwendung von Abraum und unbelastetem Fremdmaterial entsprechend dem Europäischen Abfallkatalog Erde und Steine (EAK 170504) verwendet werden.

Nach erfolgter Rekultivierung ist die Überführung aus dem Bergrecht jeweils über (Teil-) Abschlussbetriebspläne zu regeln.

Gemäß des Wiedernutzbarmachungskonzeptes (LBP vom 23.10.1995) ist für den Kiessandtagebau Sukzessionsfläche auf Verfüllboden mit Gehölzgruppen sowie eine teilweise Umpflanzung der Randbereiche vorgesehen. Im bereits wiedernutzbargemachten westlichen Teilbereich des Tagebaus wurde gemäß LSG-

Befreiung Landkreis Harz vom 14.07.2011 als Anpassung des LBP mesophiles Grünland nach spezieller Saatgutgewinnung eingesät und etabliert.

In der Eingriffsbilanzierung für das Genehmigungsverfahren der Deponie werden die Biotoptypen GMA „mesophiles Grünland“ (Bestand) und URA „Ruderalflur“ (aktuelle und geplante Verfüllfläche) als Ausgangszustand des Eingriffs angesetzt. Diese entsprechen dem Wiedernutzbarmachungszustand des Kiessandtagebaus, so dass kein naturschutzfachliches Defizit im Übergang von Kiessandtagebau zu Deponie resultiert.

Sofern einzelne Maßnahmen der Wiedernutzbarmachung des Kiessandtagebaus nicht möglich sein (wie z. B. Umpflanzung des Randbereiches) wird im Teilabschlussbetriebsplan dargelegt, wie und wo das ggf. entstehende Kompensationsdefizit ausgeglichen wird. Lt. Schreiben vom 13.02.2023 /14/ eröffnet das LAGB die Möglichkeit, nach verbindlicher Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde der Deponie die ggf. nach Bergrecht noch umzusetzenden Maßnahmen in der Kompensationsbilanzierung der Deponie zu berücksichtigen.

Die Flächen des Ostfeldes sowie der Norderweiterung des Ostfeldes mit Bodenabbaugenehmigungen des Landkreises liegen außerhalb der Deponieaufstandsfläche, so dass hier keine Änderung des dortigen LBP erforderlich wird.

### **3 Allgemeine Standortverhältnisse**

#### **3.1 Naturräumliche und morphologische Verhältnisse**

Die zur Nutzung vorgesehene Fläche befindet sich an der Südflanke einer morphologischen Hügellage, der Rosshöhe, mit ca. 190 m NHN. Nach Norden fällt das Gelände Richtung Westerhausen auf ca. 150 m NHN ab.

Die Rosshöhe ist überprägt durch den Standort der ehem. Deponie Westerhausen, die als Hügeldeponie eine Höhe von ca. 200 m NHN erreicht. Südlich daran schließt sich der geplante Deponiestandort im Kiessandtaubau Warnstedt-Timmenrode sowie die Kiesabbaufelder Steinberg (westlich) und Warnstedt-Ostfeld an. Am Südrand der Abbaufelder liegen Geländehöhen um 170 m NHN vor, die nach Süden wellig bis eben bleiben und im Westen auf unter 160 m NHN abfallen (Helsunger Bruch).

Der oben beschriebene anthropogen überprägte Standortbereich ist umgeben von landwirtschaftlichen Nutzflächen.

#### **3.2 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse**

Der Bereich der geplanten Deponie gehört zum östlichen Teil der Subherzynen Senke. Der Standort liegt regionalgeologisch im Bereich der Blankenburger Mulde zwischen der Harznordrand-Aufrichtungszone und dem Quedlinburger Sattel. Den geologischen Untergrund der Kiessandlagerstätte und damit des Deponiestandes bilden die Heidelbergsschichten der Oberkreide, welche überwiegend aus Sandsteinen mit einer Gesamtmächtigkeit von über 60 m anstehen. Bereichsweise sind in den überwiegend feinsandig ausgebildeten Sandsteinen auch mehrere Meter mächtige Ton-/Tonsteinschichten eingelagert.

Grundwasser steht am Standort erst in größeren Tiefen im Festgesteins-Kluftgrundwasserleiter der kreidezeitlichen Sandsteine an. Laut der Erkundung befinden sich im Bereich der geplanten Deponie unter den (z. T. abgebauten) Kiessandschichten zumeist bindige Schichten (Geschiebemergel Pleistozän sowie bindige Schichten der Oberkreide. Diese werden lokal durch potenzielle, geringmächtige Grundwasserleiter der Heidelberg-Schichten durchzogen. Jedoch liegen diese im Bereich der Deponie oberhalb der Grundwasseroberfläche. Der Hauptgrundwasserleiter wird durch die Sedimente bzw. Sedimentgesteine der Oberkreide (Heidelberg-Schichten) gebildet und kann eine Mächtigkeit bis zu 60 m aufweisen.

Die großräumige sowie lokale Grundwasserfließrichtung ist von Südwesten aus dem Harz nach Nordosten in Richtung Bode und Selke gerichtet. Der Grundwasserspiegel im Umfeld der geplanten Deponie liegt im Mittel bei 152 m NHN.

Vertiefende Beschreibungen der geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse finden sich im Geotechnischen Gutachten und im Hydrogeologischen Gutachten, die ebenfalls Bestandteil der Antragsunterlagen sind.

## 4 Überblick über das Vorhaben

### 4.1 Abfallrechtliche Grundlagen und Abfallarten

Die Planung der Inertstoffdeponie (DK 0) erfolgt nach den Anforderungen der Deponieverordnung (DepV) unter Berücksichtigung der Empfehlungen des Arbeitskreises Geotechnik der Deponiebauwerke (GDA-Empfehlungen) /15/ sowie der Qualitätsvorgaben der Bundeseinheitlichen Qualitätsstandards im Deponiebau (BQS) /16/.

Eine Deponie der Klasse 0 ist nach DepV „eine oberirdische Deponie für Inertabfälle, die die Zuordnungskriterien nach DepV Anhang 3 Nr. 2 für die Deponieklasse 0 einhalten“.

Gemäß KrwG § 3 Abs. 6 sind Inertabfälle „mineralische Abfälle, die

1. keinen wesentlichen physikalischen, chemischen oder biologischen Veränderungen unterliegen,
2. sich nicht auflösen, nicht brennen und nicht in anderer Weise physikalisch oder chemisch reagieren,
3. sich nicht biologisch abbauen und
4. andere Materialien, mit denen sie in Kontakt kommen, nicht in einer Weise beeinträchtigen, die zu nachteiligen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt führen könnte.“

**Der Schadstoffgehalt und die Auslaugbarkeit der Abfälle sowie der Ökotoxizität des Sickerwassers sind dementsprechend unerheblich und gefährden insbesondere nicht die Qualität von Grund- und Oberflächenwasser.**

Eine Liste der zuzulassenden Abfälle mit Angabe der Abfallschlüssel und Abfallbezeichnungen nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung findet sich in Kapitel 8.2.

### 4.2 Allgemeine Projektangaben und Dimension des Vorhabens

Die geplante Deponie nimmt nach aktuellem Planungsstand eine **Grundfläche von ca. 19,5 ha** ein. Sie hat eine Ausdehnung von ca. 650 bis 700 m in West-Ost-Richtung und ca. 350 bis 400 m in Nord-Süd-Richtung. Die vorläufig geplante **Endhöhe** ist mit **200 m NHN** identisch zur nördlich angrenzenden rekultivierten Deponie Westerhausen angesetzt.

Die Errichtung der Deponie wird im **Westteil** begonnen (**Bauabschnitt BA 1**), in dem die Deponie auf die abgeschlossene Verfüllung des Kiessandtagebaus (aktuelle Geländehöhen, die etwa dem ursprünglichen Gelände entsprechen, ca. 182 bis 185 NHN, abzgl. Abtrag des dort bereits eingebauten humosen Mutterbodens) aufgebaut wird.

Im **Zentral- und Ostteil (Bauabschnitte 2 und 3)** wird die Gewinnung der Kiessande (tiefere Sohle) und die Verfüllung des Restloches gemäß Genehmigung des LAGB weitergeführt (Verfüllung nach LAGB-Kriterien bis 31.12.2025 und anschließender Weiterführungsmöglichkeit im Rahmen der LAGB-Zuständigkeit mit Z 0\*- Material + geogene Hintergrundwerte unterhalb der geplanten Deponie). Die Oberkante der Verfüllung wird dabei bereits nach den Gefälleanforderungen der Deponiebasisfläche gestaltet, so dass die Geländehöhen zwischen 183 m NHN im Norden (Anschluss an die Nordkante des Tagebaus) und 172 m NHN im Südosten liegen werden.

Ausgehend von der Oberkante der Verfüllung mit darauf aufzubauender Basisabdichtung und Entwässerungsschicht ergibt sich (abzüglich der Rekultivierungsschicht) eine **maximale Einlagerungshöhe von ca. 16,7 m**.

Gemäß der Planung der Deponiekontur ergibt sich ein **Einlagerungsvolumen von ca. 1,7 Mio. m<sup>3</sup>** (rechnerisch 1,73 Mio. m<sup>3</sup>).

Bei der Entwicklung nach den oben genannten Planungsansätzen ist eine **Nutzungsdauer von ca. 25 bis 30 Jahren** zu erwarten.

Die Errichtung erfolgt in **drei Bauabschnitten (BA)**, die jeweils in **drei Herrichtungsfelder (HF)** gegliedert sind.

Die Planung ist nachfolgend näher beschrieben. Die Planzeichnungen und Schnittdarstellungen sind den beigefügten Anlagen zu entnehmen.

## 5 Technische Ausführung des Deponiebauwerks

### 5.1 Überblick

Die technische Ausführung des Deponiebauwerks setzt sich nach den Vorgaben der DepV und dem aktuellen Planungsstand aus den folgenden Hauptbauelementen zusammen:

- Geländevorbereitung / Profilierung Basisaufstandsfläche (*erfolgt z. T. noch unter Bergrecht*)
- Basisabdichtung (technisch geologische Barriere)
- Entwässerungsschicht und Sickerwasserleitungen
- Sickerwassersammelbecken
- Einbau der mineralischen Abfälle und Profilierung des Deponiekörpers
- Oberflächenabdeckung (Rekultivierungsschicht)
- Niederschlagswasserableitung und Versickerungsbecken
- Betriebsweg (Ringumfahrung) und Annahmehbereich

Die Errichtung erfolgt in **drei Bauabschnitten**, wobei zwischen den Bauabschnitten 1 und 2/3 ein Gefällewechsel der Entwässerung besteht. Die Bauabschnitte sind aus Anlage 6 und Anlage 7 ersichtlich.

Zusätzlich werden die einzelnen Bauabschnitte in **mehrere Herrichtungsfelder** gegliedert, um die aktiv zu entwässernde Fläche möglichst klein zu halten. Die Planung sieht die Erstellung von drei Herrichtungsfelder je Bauabschnitt vor.

Eine **kontinuierliche Oberflächenabdeckung** der Deponie ist (auch im Eigeninteresse aufgrund der erforderlichen Sicherheitsleistung) geplant. Dem Einbau der Abfälle folgt schnellstmöglich die Abdeckung mit der Rekultivierungsschicht. Somit wird gewährleistet, dass nur ein kleiner aktiver Einlagerungsbereich offen liegt und gleichzeitig auch die Sickerwasserbildung reduziert wird.

Im Folgenden werden die einzelnen Planungsbestandteile näher beschrieben.

### 5.2 Geländevorbereitung / Profilierung Basisaufstandsfläche / Deponieersatzbaustoffe

#### 5.2.1 Verfüllung und Grobprofilierung unter Bergrecht

Der vorgesehene Deponiestandort stellt sich mit seiner Aufstandsfläche aufgrund der morphologisch möglichen Entwässerungsrichtungen zweigeteilt dar:

- Im Westteil (BA 1) ist der Aufbau der Deponie auf dem bereits verfüllten und z. T. noch in Verfüllung befindlichen Teil des Kiessandtagebaus mit Entwässerungsrichtung West vorgesehen.
- Im Ostteil soll die Deponie (BA 2 und 3) nach der weiteren Restauskiesung auf der Grubensohle und einer Verfüllung gemäß Gefälleanforderungen der Deponiebasis die Deponie mit Entwässerungsrichtung Ost aufgebaut werden.

Zur Vorbereitung eines höhen- und gefällemäßig geeigneten Deponieuntergrundes ist eine Geländeanpassung mit Profilierung der Aufstandsfläche erforderlich. Die Grobprofilierung erfolgt im Wesentlichen durch das Einbringen von Verfüllmaterial gemäß bergrechtlicher Genehmigung.

Diese Vorbereitungsmaßnahme ist somit kein Bestandteil der Deponiebaumaßnahme i.e.S., sondern dient dem Abschluss der bergrechtlichen Wiedernutzbarmachung des Geländes zum Zwecke der geplanten

Nachnutzung als Deponiestandort und der Entlassung aus der Bergaufsicht. Die Änderung der Nachnutzung / Wiedernutzbarmachungsplanung ist außerhalb des abfallrechtlichen Planfeststellungsverfahrens beim LAGB entsprechend zu beantragen.

### 5.2.2 Feinprofilierung Basisaufstandsfläche und Einsatz von Deponieersatzbaustoffen

Als vorbereitenden Arbeit für die Errichtung der Basisabdichtung wird eine Feinprofilierung der Basisaufstandsfläche ausgeführt. Hierbei wird bereits das Dachprofil wie anschließend bei der Basisabdichtung (siehe Kap. 5.3) eingerichtet.

Sofern für die Feinprofilierung ergänzendes Material erforderlich wird, ist als Materialeinsatz hierzu der Einsatz von mineralischen Baustoffen gemäß Ersatzbaustoffverordnung (Recycling-Baustoffe RC-1, RC-2, RC-3 und Bodenmaterial bis BM-F3 jeweils unter Berücksichtigung der geogenen Hintergrundwerte für Sulfat und Chlorid) vorgesehen (Unterbau unter technisch geologischer Barriere in hydrogeologisch günstigem Standort).

### 5.3 Basisabdichtung (technisch geologische Barriere)

Die DepV regelt in Anhang 1 Tab. 1 den Aufbau der geologischen Barriere und des Basisabdichtungssystems. Für Deponien der Klasse 0 ergeben sich die Mindestanforderungen an die Wasserdurchlässigkeit (k) und Dicke (d) der geologischen Barriere gemäß aus Ziffer 2.2 Tabelle 1 Nr. 1:

- Durchlässigkeitsbeiwert  $k \leq 1 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$
- Schichtmächtigkeit / Dicke  $d \geq 1,00 \text{ m}$

Erfüllt die geologische Barriere in ihrer natürlichen Beschaffenheit nicht diese Anforderungen, kann sie durch technische Maßnahmen geschaffen, vervollständigt oder verbessert werden.

Am Standort der geplanten Deponie ohne anstehende geologische Barriere ist eine technische geologische Barriere als zulässige Kompensationsschicht wie in Anlage 13 dargestellt, aufzubauen.

Es erfolgt die Herstellung der technischen Barriere mit einer Mächtigkeit von 1,0 m und einem kf-Wert  $\leq 1 \times 10^{-7} \text{ m/s}$  gemäß DepV (Regelschnitt Anlage 13).

Weitere Abdichtungskomponenten sind für Inertstoffdeponien nicht erforderlich (DepV Anh. 1; Tabelle 1, Nr. 2 und 3).

Die Mindestanforderungen der DepV für die (technische) geologische Barriere sind so vorgegeben, dass eine Schadstoffausbreitung aus der Deponie maßgeblich behindert wird und so eine schädliche Verunreinigung des Grundwassers oder sonstige nachteilige Veränderungen seiner Beschaffenheit nicht zu besorgen sind.

Die Oberfläche der technischen geologischen Barriere wird gemäß GDA E2-14 /15/ mit Längsgefälle (mind. 1 %) und Quergefälle (mind. 3 %) dachprofilartig aufgebaut (s. Anlage 7 und Anlage 14), dass eine sichere Ableitung von Sickerwässern (in Verbindung mit dem Basisentwässerungssystem, s. Kap. 5.4) gewährleistet wird.

Da die Deponie auf die Verfüllung des Kiestagebaus aufgebaut wird, sind auch bei verdichtetem Einbau Setzungen des Untergrundes unvermeidbar. Um mögliche Setzungen auszugleichen, wird am südlichen Ende der geplanten Deponie ein Gefällewechsel der technischen geologischen Barriere auf 3 % (s. Anlage 7) vorgesehen.

#### 5.4 Entwässerungsschicht und Sickerleitungen

Zur Vermeidung eines Sickerwasseraufstaus in den Abfallkörper wird eine Entwässerungsschicht auf der technischen geologischen Barriere aufgebaut, in der das anfallende Sickerwasser gesammelt und in freiem Gefälle aus dem Deponieuntergrund abgeleitet wird. Dazu sind langfristig funktionierende Entwässerungselemente zu errichten, bestehend aus:

- Trenngeotextil oberhalb mineralischen Entwässerungsschicht als Trenn- / Schutzschicht
- mineralische Entwässerungsschicht
  - Dicke  $d \geq 0,3$  m (gemäß DepV Anh. 1 Tab. 1 Nr. 4), gewählt: 0,30 m
  - Durchlässigkeitsbeiwert  $k_f \geq 1 \cdot 10^{-3}$  m/s (gemäß GDA E2-14 / DIN 19667, keine Vorgabe in DepV)
- Sickerleitungen (Dränagerohrleitungen  $\geq$  DN 250 (gemäß GDA E2-14 / DIN 19667, keine Vorgabe in DepV)), gewählt DN 250 entsprechend hydraulischen Nachweis (s. Anlage 20)
- Sammel- und Kontrollschächte

Die für die Entwässerungsschicht verwendeten mineralischen Baustoffe können natürlichen Vorkommen entstammen (Kies, Splitt, gebrochenes Festgestein) oder als Recyclingmaterial durch Aufbereitung von zuvor als Baustoff eingesetzten anorganischen Materialien gewonnen werden. Die Bundeseinheitlichen Qualitätsstandards BQS 3-1 und BQS 3-2 sind hier zu beachten.

Bei Deponien der Klasse 0 bestehen keine besonderen Anforderungen an die Körnung der mineralischen Entwässerungsschicht. In der Planung wird hier von einer Körnung 16/32 mm ausgegangen. Für den Einbauzustand ist ein Durchlässigkeitsbeiwert von  $k_f \geq 1 \cdot 10^{-2}$  der Entwässerungsschicht zu berücksichtigen, da entsprechend Forderung der DIN 19667 der Durchlässigkeitsbeiwert von  $k_f \geq 1 \cdot 10^{-3}$  im langfristigen Endzustand nicht unterschritten werden darf.

Das Basisabdichtungs- und Entwässerungssystem wird mit einem Längsgefälle unter dem Deponiekörper hindurch von  $\geq 1$  % (Mindestanforderung entsprechend DIN 19667) eingerichtet. Dieses Längsgefälle ist dauerhaft im Betriebs- und Endzustand zu gewährleisten, d. h. beim Bau werden auflastbedingte Setzungen des Deponieuntergrundes durch den vorgesehenen Gefällewechsel auf 3% vorweggenommen.

Zum Zwecke der seitlichen Zusickerung zu den Sickerleitungen wird die Basisabdichtung dachprofilartig mit Quergefälle  $\geq 3$  % (Mindestanforderung entsprechend DIN 19667) ausgebildet und in den Tiefpunkten die Sickerleitungen mit einem Innendurchmesser von mind. 250 mm verlegt (s. Anlage 14). Die maximale Länge der Sickerleitungen beträgt ca. 385 m. Es handelt sich dabei um Teilsickerrohre (zu 2/3 gelocht; 120° Auflager) mit entsprechender Eignung nach DIN 4266-1 bzw. dem Bundeseinheitlichen Qualitätsstandard BQS 8-1. Die Sickerleitungen münden in die Sammel- und Kontrollschächte.

Für den Einbau von Sickerrohren im Deponiekörper ist die DIN 19667 in Kombination mit der GDA E 2-14 maßgeblich. Die Rohre sind in den Tiefpunkten gefälle- und qualitätsgerecht einzubauen. Um das Wasser von der technischen geologischen Barriere den Sickerrohren zuzuleiten, wird gemäß Vorgaben der DIN 19667 auf der Sandschicht des Rohrauflegers eine Wasserleitbahn (Kunststoffbahn), zugelassen für den Deponiebau, verlegt (s. Anlage 14).

Die Entwässerung erfolgt entsprechend der morphologischen Situation wie folgt:

- Westteil (BA 1):
  - Längsgefälle unterhalb des Deponiekörpers von NNE nach SSW
  - Sickerwassersammelleitung am Südrand der Deponie von E (Hochpunkt) nach W
- Zentral- und Ostteil (BA 2 und 3):
  - Längsgefälle unterhalb des Deponiekörpers von NNE nach SSW
  - Sickerwassersammelleitung am Südrand der Deponie von W (Hochpunkt) nach E

Der Verlauf und die Lage der Sickerrohre sind in Anlage 7 zeichnerisch dargestellt. Der hydraulische Nachweis ist in Anlage 20 beigefügt.

### **5.5 Durchdringungsbauwerke, Sammel- und Kontrollschächte, Spülstutzen**

Die sichere Einbindung der Rohrleitungen durch den Randwall der Deponiebasisabdichtung hindurch zu den Sammel- und Kontrollschächten wird als Durchdringungsbauwerk hergestellt. Die Durchdringungsbauwerke dienen der Abdichtung zwischen Randwall und Sickerrohr (s. Anlage 12).

Die Durchdringungen im Böschungsbereich sind konstruktiv so zu gestalten, dass Setzungsunterschiede keine Schäden am Entwässerungssystem hervorrufen können. Für die rein mineralische Basisabdichtung ist zum Schutz um die Rohrleitung umlaufend (entsprechend DIN 19667) eine mind. 2 m breite, für den Deponiebau zugelassene Kunststoffdichtungsbahn anzuschweißen.

An den Endpunkten der Leitungen werden an den Hochpunkten der Sickerleitung (Nordrand der Deponie) Spülbögen und an den Tiefpunkten der Sickerleitung (Südrand der Deponie) Sammel- und Kontrollschächte eingerichtet, über die eine Reinigung bzw. Kamerabefahrung der Leitungen ermöglicht wird.

Die Schächte werden entsprechend GDA E 2-14 außerhalb des Deponiekörpers angeordnet. Sie werden sickerwasserbeständig und vollständig wasserdicht ausgeführt und mit einem Innendurchmesser von DN 1500 ausreichend dimensioniert, um Arbeiten im Schacht zu ermöglichen.

Die Detailplanung der Durchdringungsbauwerke sowie der Sammel- und Kontrollschächte ist Bestandteil der Ausführungsplanung.

## 5.6 Sickerwasseranfall und Sickerwassersammelleitungen, Sickerwassersammelbecken

Das innerhalb der Entwässerungsschicht unterhalb des Ablagerungsbereiches gesammelte Sickerwasser fließt im Freigefälle über die Sickerleitungen zu den Sammel- und Kontrollschächten an den Südrand der Deponie. Die Schächte sind wiederum durch Sickerwassersammelleitungen (DN 250, hydraulisch nachgewiesen s. Anlage 20) miteinander verbunden und führen das Sickerwasser im Freigefälle den Sickerwassersammelbecken nach Westen (BA 1) bzw. nach Osten (BA 2 und 3) zu.

Entsprechend der örtlichen morphologischen Situation sind je zwei Sickerwassersammelbecken im Osten bzw. Westen vorgesehen (s. u.a. Anlage 8):

- Sickerwassersammelbecken West  
(westlich der Deponie im oberen Böschungsbereich innerhalb des Feldes Steinberg)
- Sickerwassersammelbecken Ost  
(am südöstlichen Rand der Deponie auf der zum Kiessandabbau Ostfeld gehörigen Dreiecksfläche mit Anpassung dieser Fläche durch Teilverfüllung)

Die Becken werden in gedichteter Bauweise realisiert (s. Anlage 16). Das gesammelte Sickerwasser wird regelmäßig analysiert. Ausgehend von den Analyseergebnissen wird der weitere Verfahrensweg entschieden:

- a. bei Nichtgefährdung der Qualität des Grundwassers und Einhaltung des Verschlechterungsverbots unter Einhalten noch festzulegender Grenzwerte: Zuleitung zur Versickerungsmulde und dortige **Versickerung**
- b. bei Überschreiten zulässiger Einleitgrenzwerte: Zuführung zu einer Entsorgungseinrichtung (**Kläranlage**)

Gemäß GDA E2-14 /15/ werden hinsichtlich des Sickerwasseranfalls auf der Deponiebasis drei Fälle unterschieden:

- Betriebsbeginn – keine bzw. geringe Abfallüberdeckung  
Bei fehlender oder nur geringer Abfallüberdeckung wird der Niederschlag zum größten Teil an die Entwässerungsschicht abgegeben. Für die frei liegende Fläche wird daher zur Dimensionierung ein Starkniederschlagsansatz angewandt.
- Betriebszustand – jeweils offene Abfallteilfläche  
Während des Betriebszustandes bei offener Einbaufäche kann gemäß GDA E2-14 (RAMKE 1991) bei deutschen Klimaverhältnissen von einer durchschnittlichen Sickerwasserspende von 1 mm/d = 10 m<sup>3</sup>/(ha•d) ausgegangen werden, wenn die Speicherkapazität des Abfallkörpers erschöpft ist (RAMKE 1991). In Anbetracht der Lage des Standortes im Regenschatten des Harzes ist dieser vorläufige Ansatz mit Sicherheiten verbunden.
- Betriebsende – rekultivierte Deponie (sowie rekultivierte Teilflächen im Betriebszustand)  
Langfristig sind bei rekultivierten Deponien nur noch Sickerwasserspendsen zu erwarten, die gegenüber dem Betriebszustand erheblich vermindert sind. Für eine überschlägige Abschätzung wird vorerst gemäß österreichischem Bundesamt /17/ von 0,1 mm/d = 1 m<sup>3</sup>/(ha•d) ausgegangen.

Es ist mit einem maximalen Sickerwasseranfall gemäß Tabelle 5-1 zu rechnen (lang andauernder Starkniederschlagsfall).

Tabelle 5-1: Überschlägige Berechnung des max. Sickerwasseranfalls zur Dimensionierung der Sammelbecken

	Westteil (BA 1)			Zentral- und Ostteil (BA 2+3)		
	TF 1 (ohne Abfall)	TF 2 (offener Abfall)	TF 3 (rekultiviert)	TF 1 (ohne Abfall)	TF 2 (offener Abfall)	TF 3 (rekultiviert)
Fläche	1,5 ha	1,5 ha	4,0 ha	1,5 ha	1,5 ha	8,0 ha
max. Abflussspende	240 m <sup>3</sup> /(ha•d)*	10 m <sup>3</sup> /(ha•d)	1 m <sup>3</sup> /(ha•d)	240 m <sup>3</sup> /(ha•d)*	10 m <sup>3</sup> /(ha•d)	1 m <sup>3</sup> /(ha•d)
Volumen Max. (14 Tage)	1.080 m <sup>3</sup>	210 m <sup>3</sup>	56 m <sup>3</sup>	1.080 m <sup>3</sup>	210 m <sup>3</sup>	112 m <sup>3</sup>
Volumen Max. Summe (14 Tage)	1.346 m <sup>3</sup> / 14 d			1.402 m <sup>3</sup> / 14 d		

Für die Dimensionierung der Becken West und Ost wird angenommen, dass max. 3 ha aktive Deponiefläche besteht (50 % vorbereitet für die Einlagerung, 50 % bereits in Ablagerung), wobei West abgeschlossen ist, wenn Ost aktiv wird (West und Ost nicht gleichzeitig).

\* KOSTRA-Niederschlagssumme 72 h Ereignis mit 5-jähriger Wahrscheinlichkeit, Abminderung 10 % für Speicher- und Verdunstungseffekt (innerhalb eines 14-Tages-Zeitraums)

Tabelle 5-2: Überschlägige Berechnung des mittleren Sickerwasseranfalls

	Westteil (BA 1)			Zentral- und Ostteil (BA 2+3)		
	TF 1 (rekultiviert)	TF 2 (rekultiviert)	TF 3 (rekultiviert)	TF 1 (ohne Abfall)	TF 2 (offener Abfall)	TF 3 (rekultiviert)
Fläche	1,5 ha	1,5 ha	4,0 ha	1,5 ha	1,5 ha	8,0 ha
mittl. Abflussspende	1 m <sup>3</sup> /(ha•d)*	1 m <sup>3</sup> /(ha•d)	1 m <sup>3</sup> /(ha•d)	10 m <sup>3</sup> /(ha•d)*	10 m <sup>3</sup> /(ha•d)	1 m <sup>3</sup> /(ha•d)
mittl. Sickerwasseranfall pro Tag	1,5 m <sup>3</sup>	1,5 m <sup>3</sup>	4,0 m <sup>3</sup>	15 m <sup>3</sup>	15 m <sup>3</sup>	8,0 m <sup>3</sup>
mittlerer Sickerwasseranfall	Betriebszustand vor Deponieende (max. Flächeninanspruchnahme) 1,9 m <sup>3</sup> /h 45 m <sup>3</sup> /d ca. 16.000 m <sup>3</sup> /a					

Für die Beckendimensionierung ist der Starkniederschlagsanfall bei vorgerichteter Einlagerungsfläche entscheidend, wie aus Tabelle 5-1 ersichtlich. Im laufenden Betrieb puffert und vergleichmäßigert der Abfallkörper den Sickerwasseranfall.

Entsprechend der Berechnung des max. Sickerwasseranfalls, ist eine Beckengröße bei einer Einstauhöhe von 1,50 m für das Becken West ca. 980 m<sup>2</sup> und das Becken Ost ca. 1.050 m<sup>2</sup> erforderlich. Diese Dimensionen sind in der Kartendarstellung u.a. Anlage 6 bereits enthalten.

Für den rekultivierten Endzustand wurde zusätzlich eine Wasserhaushaltsmodellierung zur Ermittlung der verbleibenden Restdurchsickerung ausgeführt (HGN, 2022 - Teil der Antragsunterlagen).

Die geplanten Sickerwassersammelbecken sind jeweils ausreichend für den max. Sickerwasseranfall bemessen. Zur Absicherung der Zwischenspeicherung des Sickerwasseranfalls im Zeitraum der analytischen Überprüfung der Sickerwasserqualität vor einer Ableitung und Versickerung ist jeweils ein zweites paralleles Becken zum wechselnden Betrieb vorzusehen (2 Becken West und 2 Becken Ost). Das erste Becken wird nach dessen Füllung abgeschiebert und zur Klärung der weiteren Verfahrensweise analysiert. In diesem Zeitraum wird das zweite nahezu baugleiche Becken mit Sickerwasser beschickt und analog betrieben. Um einen Starkniederschlagsfall abzusichern, wird jedes einzelne Becken für den max. Sickerwasseranfall ausgelegt.

## 5.7 Sickerwasserbeseitigung / Versickerung

Entsprechend der morphologischen Entwässerungsrichtungen sind zwei Bereiche für die Errichtung von Versickerungsanlagen vorgesehen (u.a. Anlage 8):

- Versickerung West im Bereich des Kiessandtagebaus Steinberg (Südteil)
- Versickerung Ost im Bereich des Kiessandtagebaus Warnstedt-Ost (Südwestecke)

Da die Versickerung unter landschaftsgerechter Einpassung mit diffuser Versickerung / Verdunstung vorgesehen ist, werden keine technischen Becken, sondern flache Versickerungsmulden eingerichtet. An den Einleitstellen erhalten die Mulden zum Erosionsschutz eine Steinschüttung (Anlage 17).

Es wird eine Muldenversickerung vorgesehen, bei der das aus den vorgeschalteten Sickerwasserbecken freigegebene Wasser gedrosselt in flache Mulden zur Versickerung eingeleitet wird. Die Versickerungsfähigkeit des Bodens wurde durch die Untersuchungen geprüft und nachgewiesen. Nach den bekannten geologischen Verhältnissen und im Ergebnis der geotechnischen Untersuchung (Bohrung Ost 1/21, Schürfe West) wurden versickerungsfähige Sande an den geplanten Standorten nachgewiesen (siehe Hydrogeologisches Gutachten HGN 2022, Bestandteil der Antragsunterlagen). Der erforderliche Abstand der Sohle der Versickerungsanlage zum höchsten Grundwasserspiegel wird am Standort sicher eingehalten (Sohle ca. 155 / 156 m NHN, GW-Spiegel ca. 152 m NHN, HGW ca. 153 / 154 m NHN).

Die Dimensionierung der Versickerungsanlage erfolgte gemäß DWA A138 /18/. Da der Zulauf zu den Versickerungsmulden gedrosselt aus den Sickerwasserspeicherbecken erfolgt, sind für die Dimensionierung keine Starkniederschläge heranzuziehen. Die Versickerungsmulden werden auf die gedrosselte Ableitung einer Vollenfüllung des zugehörigen Sickerwasserspeicherbeckens von **ca. 1.400 m<sup>3</sup> über einen 2 bis 3-tägigen Zeitraum** ausgelegt.

Die Berechnung der **Versickerungsleistung**  $q$  erfolgt mit der Grundgleichung nach DARCY, wobei das hydraulische Gefälle bei geringen Einstauhöhen (wie hier der Fall) mit  $i = 1$  angesetzt wird. Generell ist bei der Berechnung der Versickerungsrate zu berücksichtigen, dass der Durchlässigkeitsbeiwert eines nicht wassergesättigten Bodens geringer ist als der eines wassergesättigten Bodens. Nach DWA-A 138 /18/ wird der  $k$ -Wert daher für einen ungesättigten Zustand mit dem Faktor 0,5 abgemindert.

Versickerungsleistung:  $q = A * 0,5 * k_f * i$   
mit  
 $A = 1 \text{ m}^2$  (zur Ermittlung der spezifische Versickerungsleistung)  
 $k_f = 1 * 10^{-4} \text{ m/s}$  (Durchlässigkeit der Sande am Standort Ost, ungünstigerer  
Ansatz - siehe Hydrogeologisches Gutachten HGN 2022)  
 $i = 1$  (Gefälleansatz bei geringen Einstauhöhen)  
 $q = 5 * 10^{-5} \text{ m}^3/\text{s} = 0,05 \text{ l/s} = 180 \text{ l/h} = \mathbf{4,3 \text{ m}^3/\text{d}}$  (pro  $\text{m}^2$  Versickerungsfläche)

Die Versickerung einer Vollfüllung aus dem Sickerwasserbecken (ca.  $1.400 \text{ m}^3$ ) würde rechnerisch auf einer Versickerungsfläche von **100  $\text{m}^2$**  einen Zeitraum von **ca. 3,2 Tagen (bei 18  $\text{m}^3/\text{h}$ )** erfordern. Dieser Zeitraum ist deutlich kürzer als der im Dimensionierungsansatz für das Sickerwassersammelbecken gewählte Zeitraum (14 Tage, siehe Tabelle 5-1).

Zur Absicherung eines ggf. größer gewählten Drosselablaufs aus dem Sickerwasserbecken wird die Versickerungsfläche im Planungsansatz vergrößert. Geplant ist die Errichtung einer profilierten Senke von ca. 0,6 m Tiefe und ca. **200  $\text{m}^2$  pro Mulde** (gemäß Bedarf bei Entwässerung des Sickerwassersammelbeckens mit  $36 \text{ m}^3/\text{h}$  über 1,6 Tage) **zzgl. je ca. 200  $\text{m}^2$  Pufferstreifen als Muldenerweiterung** (s. Anlage 8 und Anlage 17).

Hierbei findet Beachtung, dass im Umfeld eine deutlich größere Fläche für die Versickerung sowohl am Standort Ost als auch am Standort West gegeben ist. Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass sowohl ein längerer Einstau als auch ein Überlaufen der Versickerungsmulde unschädlich ist, da es sich im Umfeld um natürliche Sukzessionsflächen der Kiessandgewinnung handelt.

## 5.8 Trennvlies zum Abfallkörper

Oberhalb der Entwässerungsschicht wird zur filterstabilen Trennung zwischen Entwässerungsschicht und Abfallkörper zum Schutz der Entwässerungsschicht vor Verschlammung ein geotextiles Vlies oder eine Schutzschicht entsprechend der GDA Empfehlung E2-09 mit GRK 5,  $\geq 300 \text{ g/m}^2$ , verlegt. Das Geotextil muss für den Deponiebau zugelassen sein.

## 5.9 Einbau der mineralischen Abfälle und Profilierung des Deponiekörpers

Für die Einlagerung der mineralischen Inertabfälle gelten für die Deponie der Klasse 0 die Zuordnungswerte DepV Anhang 3, Tab. 2, Spalte 5.

Der Einbau erfolgt lagenweise verdichtet in Bau- und Herrichtungsabschnitten, so dass jeweils nur eine kleinere Teilfläche als aktiver Einlagerungsbereich genutzt wird.

Der Abfallkörper wird entsprechend geotechnisch erforderlicher Kriterien aufgebaut. Die Böschung wird mit einer Neigung von 1 : 3 angelegt und wurde statisch bemessen (HGN, 2022 - siehe Geotechnisches Gutachten der Antragsunterlagen). In der Höhe von 10 m oberhalb des Planums wird eine befahrbare Zwischenberme (s. Anlage 9) eingerichtet.

Die Deponieoberfläche erhält allseitig ein leichtes Gefälle zur Ableitung von Niederschlagswasser.

### 5.10 Oberflächenabdeckung (Rekultivierungsschicht)

Nach dem Einbau und der Profilierung des Deponiekörpers erfolgt in den jeweiligen Herrichtungsabschnitten eine zügige Oberflächenabdeckung, um den jeweils offen liegenden Abfallkörper klein zu halten und damit den Sickerwasseranfall zu reduzieren.

Die Oberflächenabdeckung erfolgt gemäß DepV Anhang 1, Tab. 2 für Deponien der Klasse 0 als Rekultivierungsschicht mit den Anforderungen gemäß Pkt. 2.3.1:

- Minstdicke 1 m
- nutzbare Feldkapazität  $\geq 140$  mm (14 Vol.-%)
- geeigneter Bewuchs mit möglichst hoher Evapotranspiration
- Materialeinsatz gemäß Zuordnungswerten lt. DepV Anhang 3, Tab. 2, Spalte 9

Der Aufbau der Rekultivierungsschicht ist gemäß GDA E2-31 wie folgt vorgesehen:

- 0,3 m humoser Oberboden
- 0,7 m Unterboden

### 5.11 Niederschlagswasserableitung und Versickerungsmulde

Das auf der Oberflächenabdeckung / Rekultivierungsschicht insbesondere nach stärkeren Regenereignissen von den Böschungen abfließende Niederschlagswasser wird zur Minimierung der Erosion auf den regelmäßig im Böschungssystem einzurichtenden Bermen in offenen Gerinnen gesammelt und zum Deponiefuß abgeleitet.

Da das Niederschlagswasser unbelastet ist, kann es über weiterführende Gerinne unmittelbar ohne analytische Überprüfung in die einzurichtenden Versickerungsmulden eingeleitet werden. Die Ableitung erfolgt in einer Rohrleitung, die an den Sickerwassersammelbecken vorbeiführt und anschließend auf die zu den Versickerungsmulden führende Rohrleitung angebunden ist (Schachtbauwerk).

Für den Einleitungsbereich zu den Versickerungsmulden wird eine Steinschüttung als Erosionsschutz vorgesehen. Diesbezüglich ist darauf hinzuweisen, dass die Rekultivierungsschicht einen großen Teil der Niederschläge puffert, so dass keine intensiven Starkniederschlagsabflüsse in die Versickerungsbereiche einströmen werden.

Weitere Angaben zu den Versickerungsmulden sind bereits unter Kap. 5.7 beschrieben sowie in Anlage 8 (Lageplan) und Anlage 17 (Regelzeichnung) dargestellt.

Alternativ kann das Niederschlagswasser zum Zwecke des Natur- und Artenschutzes in bestehende oder zu schaffende Feuchtbiotope auf der Sohle der dann ehemaligen Kiesgruben (Steinberg, Ostfeld) eingeleitet werden. In diesen Bereichen ist keine unmittelbare Versickerung vorgesehen, da hier temporäre Wasserflächen wünschenswert sind.

### 5.12 Standsicherheit des Deponiebauwerks, Setzungsberechnung

Die Standsicherheit der geplanten Deponie ist vom Baugrund und von den auf den Baugrund einwirkenden Belastungen abhängig. Es wurden folgende Standsicherheitsberechnungen durchgeführt:

- Setzungsberechnung
- Nachweis der Böschungsbruchsicherheit

Die Gesamtsetzung, resultierend aus der Setzung innerhalb der Basisabdichtung und der Setzung des Untergrunds, beträgt ca. 60 cm (im Deponiezentrum). Die Setzungsberechnungen erfolgten auf der Basis ausgeführter Felduntersuchungen (Drucksondierungen und Kleinrammbohrungen) zur Ermittlung der geotechnischen Parameter des Untergrundes.

Eine detaillierte Beschreibung der durchgeführten Berechnungen und die Berechnungsprotokolle sind in den Antragsunterlagen im Teil Geotechnischer Bericht (HGN, 2022) enthalten.

Um nach Abklingen der Setzungen ein ausreichendes Gefälle der in der Entwässerungsschicht verlegten Sickerleitungen sicherzustellen, wird das Gefälle der Basisabdichtung und darauf lagernden Sickerleitungen im südlichen Böschungsbereich überhöht. Durch die Erhöhung des Gefälles im südlichen Böschungsbereich von 1 % auf 3 % werden die Setzungen im Deponiezentrum planerisch berücksichtigt und ein dauerhafter Erhalt der Entwässerung nach Süden trotz der zu erwartenden Setzungen gewährleistet (siehe Anlage 7).

Für die maßgebende Deponieböschung (Böschungsneigung 1 : 3) wurde ein Ausnutzungsgrad von ca. 62 % berechnet (BS-P:  $\mu = 0,62 \leq 1,0$ ). Somit ist die Deponie im Sinne des Eurocodes EC 7 standsicher.

## 6 Bauphase - Bauablauf / abschnittsweise Errichtung (Bauabschnitte)

### 6.1 Bauabschnitte

Es ist vorgesehen, die Errichtung der DK 0-Deponie in 3 Bauabschnitten mit einer jeweiligen Fläche von ca. 6 ha (siehe Anlage 18) durchzuführen. Um den sicheren Betrieb der Deponie zu gewährleisten, ist ggf. unter Berücksichtigung der entsprechenden Randbedingungen (erforderliche Einlagerungsmenge, Witterung etc.) eine Anpassung der Bauabschnitte erforderlich.

Um innerhalb der Bauabschnitte nur die jeweils notwendige Fläche in Anspruch zu nehmen und die aktive Deponiefläche sowie den Sickerwasseranfall gering zu halten, wird die Vorbereitung der Bauabschnitte nochmals in je drei Herrichtungsfelder von ca. 2 ha untergliedert.

Die Bauabschnitte und Herrichtungsfelder sind in den Detailplänen Anlage 6 und Anlage 7 dargestellt. Die geplanten Flächengrößen sind aus Tabelle 6-1 ersichtlich.

Tabelle 6-1: Bauabschnitte und Herrichtungsfelder

Bauabschnitt	Herrichtungsfeld	Fläche in ha
BA 1	HF 1.1	2,51
	HF 1.2	2,41
	HF 1.3	1,95
	<b>Gesamt</b>	<b>6,87</b>
BA 2	HF 2.1	2,43
	HF 2.2	2,45
	HF 2.3	2,01
	<b>Gesamt</b>	<b>6,89</b>
BA 3	HF 3.1	1,89
	HF 3.2	1,74
	HF 3.3	1,98
	<b>Gesamt</b>	<b>5,61</b>

Der BA 1 wird mit dem Herrichtungsfeld HF 1.1 von Südwesten her erschlossen. Der hier vorhandene Oberboden wird nach Westen abgeschoben und dort zwischengelagert. Das Gelände wird entsprechend der Anforderungen an die Gefällelagen der Deponiebasis profiliert. Anschließend werden die Basisabdichtung sowie die Dränagesystem mit Schächten und Sammelleitungen eingerichtet. Zudem wird die erforderliche Infrastruktur wie Randweg sowie Sickerwassersammelbecken und Versickerungsmulde West einschließlich der zugehörigen Leitungen hergestellt. In der ersten Phase beschränkt sich der aktive Deponiebetrieb auf diesen Abschnitt.

Wenn das HF 1.1 weitgehend gefüllt ist, wird das östlich angrenzende HF 1.2 mit Basisabdichtung, Dränage-netz und Sammelleitungen vorbereitet. Der aktive Deponiebetrieb verlagert sich dann in diese Fläche, während das HF 1.1 von Südwesten her bereits mit der Oberflächenabdeckung (außer Böschungsbereiche zur aktiven Deponiefläche hin) belegt wird, um den Sickerwasseranfall zu reduzieren.

Anschließend wird der nördliche Teil des BA 1 mit dem HF 1.3 erschlossen. Die Dränagestränge mit Ableitung zur Entwässerung nach Süden werden hierbei nach Norden verlängert. Mit der Vorbereitung der Einlagerung im HF 3 wird auch HF 2 von Süden her bereits mit der Rekultivierungsschicht überdeckt werden, um den jeweils offenen Deponiekörper möglichst klein zu halten.

Mit der nochmaligen Unterteilung der einzelnen Bauabschnitte in Herstellungsbereiche wird das Ziel verfolgt, zur Minimierung des Sickerwasseraufkommens nur kleine aktive Deponieabschnitte zu unterhalten.

Der BA 2 schließt sich östlich an den BA 1 an und umfasst den zentralen Teil der Deponie. Für die Nutzung der BA 2 ist aufgrund der Entwässerung nach Osten die Errichtung der Sickerwassersammelbecken und Versickerungsmulde Ost erforderlich. Diese werden dann auch für den BA 3 genutzt.

Im BA 2 entwickeln sich die HF 2.1 bis 2.3 von Süden nach Norden entsprechend der Entwässerungssysteme, die nach Norden verlängert werden und nach Süden entwässern.

BA 3 schließt sich dann östlich an den BA 2 an, wobei der östliche Abschluss des Deponiegeländes mit HF 3.3 als letztes hergestellt wird.

## **6.2 Zeitliche Entwicklung der Deponierung und der sonstigen Standortnutzung**

Als Besonderheit am Standort ist die vorerst parallele Verfüllung des unter Bergrecht genehmigten Kiessandtagebaus zu berücksichtigen. Dementsprechend ergibt im verbleibenden Zeitraum der Verfüllung unter Bergrecht (künftige Aufstandsfläche der Deponie-Bauabschnitte BA2 und 3) eine reduzierte Inanspruchnahme des Deponievolumens.

Die zeitliche Entwicklung der Verfüllung und Deponierung am Standort ist prinzipiell wie folgt zu erwarten:

### **bis Ende 2025:**

- Kiessandgewinnung im LAGB-Feld (Hauptgewinnung) und Ostfeld, insgesamt ca. 50.000 bis 100.000 t/a
- Verfüllung im LAGB-Feld nach aktuell zugelassenen Kriterien (befristete Übergangsgenehmigung), ca. 100.000 bis 150.000 t/a, max. 200.000 t/a
- Errichtung Deponie Bauabschnitt 1 (je nach Genehmigungszeitpunkt), noch keine Deponierung

### **2025 bis ca. 2040:**

- Kiessandgewinnung im LAGB-Feld (Restgewinnung) und Ostfeld (mit Norderweiterung), ca. 50.000 bis 100.000 t/a
- Verfüllung im LAGB-Feld, Boden Z0\* mit geogenen Hintergrundwerten (bzw. entsprechendes Material gemäß dann gültiger Ersatzbaustoffverordnung), ca. 50.000 bis 100.000 t/a
- Deponie Bauabschnitt 1: überwiegend für Bauschutt (reduzierte Inanspruchnahme des Deponieraums, solange Verfüllmöglichkeit für Böden noch besteht), ca. 50.000 t/a

### **ca. 2040 bis 2050 / 2055:**

- Ende Kiessandgewinnung Ostfeld (Norderweiterung)
- Ende Verfüllung Boden Z0\* im LAGB-Feld

- Deponie Bauabschnitte 2 und 3 (vollständige Nutzung für Boden und Bauschutt nach Ende Verfüllung Kiessandtagebau für Boden und Bauschutt), ca. 150.000 bis 200.000 t/a

### **6.3 Qualitätssicherung der Bauausführung und Sicherheit des Bauwerks**

Die Qualitätssicherung für den Bauherrn erfolgt durch die eingesetzte Bauoberleitung und Bauüberwachung.

Parallel dazu werden Qualitätssicherungsmaßnahmen durch die den Bau ausführenden Firmen im Rahmen der Oberbauleitung und Eigenüberwachung vorgenommen.

Zusätzlich wird jeweils ein Fremdprüfer für Kunststoffmaterialien und für mineralische Baumaterialien eingesetzt, die von der Genehmigungsbehörde bestätigt werden müssen.

Zur Qualitätssicherung wird durch die Bauüberwachung des Bauherrn ebenso wie durch die Eigenüberwachung der Baufirmen im Rahmen der Erfüllung des Bauvertrages eine lückenlose Fotodokumentation und Beschreibung der gesamten Baumaßnahme von deren Beginn an und während der Dauer durchgeführt.

Alle relevanten Bauteile wie Planum, die Höhen der einzelnen Schichten, Lage Sickerwasserschächte, Leitungen usw. sind aufzumessen und als Bestandsplan den Unterlagen beizulegen.

Alle neu erstellten Unterlagen wie Bestands- und Vermessungspläne sind kontinuierlich durch die Bauoberleitung mit den Planunterlagen abzugleichen.

Der Qualitätsmanagementplan sowie der Arbeitsschutz- und Sicherheitsplan für die Bauausführung wird im Rahmen der Ausführungsplanung erstellt. Durch die Bauoberleitung sind die Einhaltung der Auflagen aus den Genehmigungsbescheiden und der weiteren relevanten gesetzlichen Bestimmungen sowie die Umsetzung der Qualitätsmanagement- und Arbeitsschutz-/Sicherheitspläne zu gewährleisten. Nach Fertigstellung der Baumaßnahme (Bauabschnitt) ist eine Abschlussdokumentation zu erstellen.

## 7 Betriebseinrichtungen und Erschließung

### 7.1 Infrastrukturelle Erschließung / Verkehrsanbindung

Die für den Kiessandtagebau (Abbau- und Verfüllbetrieb) bestehende und auch für den Deponiebetrieb zu nutzende Straßenanbindung erfolgt von der Landesstraße L 240 nördlich von Warnstedt über einen ausgebauten und befestigten Verbindungsweg, der zum Tagebau- und Deponiegelände führt (siehe Anlage 2).

Der weit überwiegende Haupttransportweg für den Deponiebetrieb führt wie auch derzeit von der Ausfahrt nach Norden zur A36 (ehem. B6n).

Da derzeit bereits Abbau- und Verfüllbetrieb im Kiessandtagebau stattfinden und mit Betrieb der Deponie die Verfüllung des Kiestagebaus gleichermaßen zurückgeht bzw. später entfällt, wird das Verkehrsaufkommen nahezu unverändert bleiben. Konkret wird unter Berücksichtigung maximaler Jahresmengen das in Tabelle 7-1 angegebene Verkehrsaufkommen für die Schallimmissionsprognose /19/ angenommen:

Tabelle 7-1: Prognostiziertes Verkehrsaufkommen im Deponiebetrieb (aus /19/, ergänzt)

Fahrweg	Maximaler Jahresdurchsatz	Lkw pro Jahr	Betriebsstunden pro Jahr	Fahrten pro Stunde*	Fahrten pro Tag**
	t/a	LKW/a	h/a		
Kiessandabbau	100.000	3.704	3.380	2,2 (~3)	31
Verfüllung/Deponie	200.000	7.408	3.380	4,4 (~5)	62
Bauschuttrecyclinganlage	10.000	370	150***	4,9 (~5)	69

\* An- und Abfahrt

\*\* bezogen auf 14 Stunden Betriebszeit je Werktag

\*\*\* Kampagnenbetrieb über 2 Wochen

Unter der alternativen Annahme eines Einsatzes verschiedener LKW-Typen (16 t / 27 t) ergeben sich bei einem gemittelten Ansatz von 20 t/LKW die Berechnungen gemäß Tabelle 7-2.

Tabelle 7-2: Prognostiziertes Verkehrsaufkommen im Deponiebetrieb (gemischter LKW-Betrieb, 20 t/LKW)

Fahrweg	Maximaler Jahresdurchsatz	Lkw pro Jahr	Betriebsstunden pro Jahr	Fahrten pro Stunde*	Fahrten pro Tag**
	t/a	LKW/a	h/a		
Kiessandabbau	100.000	5.000	3.380	3,0 (~3)	41
Verfüllung/Deponie	200.000	10.000	3.380	5,9 (~6)	83
Bauschuttrecyclinganlage	10.000	500	150***	6,7 (~7)	93

\* An- und Abfahrt

\*\* bezogen auf 14 Stunden Betriebszeit je Werktag

\*\*\* Kampagnenbetrieb über 2 Wochen

Hinsichtlich der **Verkehrsanbindung des Standortes an die L240** ist festzustellen, dass im bisherigen Abbau- und Verfüllbetrieb des Kiessandtagebaus sowie im hinzugekommenen Betrieb der Bauschuttrecyclinganlage der Linksabbiegeverkehr bisher reibungslos und ohne Zwischenfälle verlaufen ist. Dies wurde bereits auf einem Ortstermin am 14.02.2019 an der Einmündung der Wirtschaftsstraße auf die L240 zwischen dem Polizeirevier Harz, der LSBB, der Straßenverkehrsbehörde Harz und der Stadtverwaltung Thale einvernehmlich festgestellt (Ortstermin in Vorbereitung Genehmigungsverfahren Bauschuttrecyclinganlage /20/) und durch eine erneute Begehung am 17.11.2022 bestätigt /21/. Insgesamt wurde festgestellt, dass der Umbau des Ein- und Ausfahrtbereiches von der L240 zur Grube und umgekehrt aufgrund der insgesamt geringen

Verkehrsbelastung nicht erforderlich ist. Da sich das Verkehrsaufkommen durch den Betrieb der Deponie gegenüber dem jetzigen Zustand nicht erheblich erhöhen wird (Tabelle 7-1), wird davon ausgegangen, dass sowohl auf eine Linksabbiegerspur als auch auf eine 70er-Beschränkung aufgrund der oben genannten Gründe vorerst verzichtet werden kann. Sollte widererwarten ein vermehrtes Unfallgeschehen auftreten, dann würde die Lage neu geprüft werden.

## **7.2 Zufahrt, Annahmehbereich und Betriebsweg (Ringumfahrung)**

Für den ordnungsgemäßen Deponiebetrieb wird vor dem Ablagerungsbereich ein Eingangsbereich mit der bereits bestehenden Waage des Kiessandtagebaus eingerichtet, in dem die Eingangskontrolle stattfindet.

Zudem wird die Deponie so gesichert, dass ein unbefugter Zugang zu der Anlage verhindert wird.

Entsprechend der Bauabschnitte erfolgt eine zeitlich gestaffelte Nutzung und Anpassung der Zufahrt:

- BA 1: Zufahrt durch den Kiessandtagebau (wie aktuell im Abbau- und Verfüllgeschehen)
- BA 2/3: neue Zufahrt nördlich der Rosshöhe

Rings um die Deponie wird ein dauerhaft nutzbarer Betriebsweg eingerichtet, von dem aus die Entwässerungseinrichtungen (Gräben, Schächte u. ä.) kontrolliert und gereinigt werden können. Die Herstellung des Weges erfolgt gemäß den noch festzulegenden Bauabschnitten.

## **7.3 Sozialeinrichtungen und Gebäude**

Auf dem Tagebaugelände befinden sich ein Sozial- und Verwaltungsgebäude sowie eine angeschlossene Fahrzeughalle mit Werkstattbereich sowie ein Bürocontainer. Davor befindet sich eine Fahrzeugwaage.

Weiterhin befindet sich ein Sanitärcontainer auf dem Gelände.

## **7.4 Versorgung mit Trink-, Brauch- und Löschwasser**

Trinkwasser wird im Bereich der Sozialeinrichtungen in Behältern bereitgestellt.

Zur Brauchwasserversorgung (Sanitärwasserversorgung der Betriebseinrichtungen, Befeuchtung von Halden, Deponat und Fahrwegen zur Staubbindung) wird gemäß wasserrechtlicher Erlaubnis (ursprünglich vom 03.07.2001, neu erteilt am 20.02.2012 /11/) ein betriebseigener Brunnen genutzt.

## **7.5 Abwasseranfall, -fassung, -behandlung und -beseitigung**

Das sanitäre Abwasser wird in einer Sammelgrube erfasst und durch eine Fachfirma entsorgt.

## **7.6 Beseitigung gewerblicher und hausmüllähnlicher Abfälle**

Die beim Betrieb anfallenden Altöle und Schmierstoffreste, sonstige feste und flüssige Abfälle (Reinigungsmittel, Frostschutzmittel, Kühlwasserflüssigkeiten u.a.) sowie hausmüllähnliche Abfälle werden in zugelassenen Behältern auf dem Betriebshof gesammelt und nach Bedarf an zugelassene Entsorger bzw. an öffentliche Sammelstellen übergeben.

### **7.7 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Betankung, Betriebschemikalien**

Die Betankung der Fahrzeuge erfolgt vollständig durch eine externe Fachfirma durch ein mobiles Tankfahrzeug unter Einhaltung der entsprechenden Sicherungsmaßnahmen.

Für Havariefälle steht ausreichend Ölbinder zur Verfügung.

Im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen finden die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen, die Bestimmungen des Wasserhaushaltsgesetzes, DIN-Vorschriften u.a. zutreffende Rechtsvorschriften Beachtung.

Wassergefährdende Stoffe werden im Bereich der Deponie nur in Kleinmengen zum unmittelbaren Einsatz für Wartungszwecke (Öle und Schmierstoffe) in der Fahrzeughalle am Sozialgebäude gelagert.

Am Standort findet keine Lagerung von Stoffgemischen > 1.000 t statt, die gemäß AwSV eignungsfeststellungspflichtig sind.

Sonstige Betriebschemikalien kommen im Deponiebetrieb nicht zum Einsatz.

### **7.8 Energieversorgung**

Die elektrische Versorgung der Betriebseinrichtungen (Sozialgebäude, Waage, Werkstatt) wird durch eine Trafostation mit einer Ausgangsleistung von 150 kVA gewährleistet.

Zusätzlich ist ein separates, mobiles Notstromaggregat vom Typ CAT 3406 mit einer Leistung von 230 kVA vorhanden (derzeit bedarfsweise zur Stromversorgung der mobilen Brecheranlage genutzt).

Die Energieversorgung der Geräte und Anlagen im Deponiebetrieb erfolgt dieselelektrisch.

## **8 Betriebsphase - Beschreibung des Deponiebetriebs (Ablagerungsphase)**

### **8.1 Verantwortliche Person**

Als verantwortliche Personen für die Leitung und Überwachung des Deponiebetriebes werden

Geschäftsführer:	Herr Uwe Engel
Prokurist:	Herr Tino Küster

benannt.

Gemäß Anhang 5 Nr. 9 der DepV weist das Leitungspersonal zu Beginn des Deponiebetriebes die nötige Fach- und Sachkunde nach. Gemäß § 4 DepV Nr. 2 hat das Leitungspersonal mindestens alle 2 Jahre an anerkannten Lehrgängen teilzunehmen. Sonstige Arbeitnehmer im Deponiebetrieb werden ebenfalls über die geltenden Vorschriften und Bestimmungen informiert und auf den erforderlichen aktuellen Wissensstand gebracht.

### **8.2 Abfallarten**

Für die Verbringung auf einer DK 0 Deponie sind ausschließlich Inertabfälle geeignet. Inertabfälle sind Abfälle die:

- keinen wesentlichen physikalischen, chemischen oder biologischen Veränderungen unterliegen
- sich nicht auflösen und fest sind
- nicht brennen
- nicht in anderer Weise physikalisch oder chemisch reagieren
- sich nicht biologisch abbauen und andere Materialien, mit denen sie in Kontakt kommen, nicht in einer Weise beeinträchtigen, die zu nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt oder die menschliche Gesundheit führen könnte
- keine Gerüche absondern
- die Zuordnungswerte nach Anhang 3 Tabelle 2 Spalte 5 DepV (DK 0) einhalten

Für die Deponierung auf der geplanten DK 0 Deponie geeignete Stoffe sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt und mit Abfallschlüssel gemäß Abfall-Verzeichnis-Verordnung nummeriert.

Tabelle 8-1: Abfallverzeichnis der gültigen Abfallarten für die DK 0 Deponie

Abfall-schlüssel	Beschreibung	Mengenanteil
101208	Abfälle aus Keramikerzeugnissen, Ziegeln, Fliesen, Steinzeug (nach dem Brennen)	Gering
170101	Beton	Gering
170102	Ziegel	Mittel
170103	Fliesen und Keramik	Gering
170107	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik (Mauerwerksabbruch) mit Ausnahme derjenigen, die unter 170106 fallen	Hoch
170504	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 170503 fallen	Hoch
170506	Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 170505 fällt	Gering
170508	Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, das unter 170507 fällt	Gering
170802	Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 170801 fallen	Gering
191209	Mineralien (z.B. Sand, Steine)	Mittel
191302	feste Abfälle aus der Sanierung von Böden mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 13 01 fallen	Mittel
200202	Boden und Steine aus Gärten und Parkanlagen	Gering

Der Hauptanteil des Abfallaufkommens wird durch gering belasteten Bodenaushub sowie mineralische Bau- und Abbruchabfälle (vorsortiert und separiert) gestellt.

Folgende Abfälle sind zur Ablagerung auf einer Deponie der Klasse 0 ausgeschlossen und werden nicht angenommen:

- Flüssige Abfälle
- Explosive, entzündbare, brandfördernde, ätzende, infektiöse Abfälle
- Nicht identifizierte oder neue chemische Abfälle aus Forschungs-, Entwicklungs- und Ausbildungstätigkeiten, deren Auswirkungen auf den Menschen und die Umwelt nicht bekannt sind
- Abfälle, die zu erheblichen Geruchsbelästigungen für die auf der Deponie Beschäftigten und für die Nachbarschaft führen

### 8.3 Zuordnungswerte

Bei der Zuordnung von Abfällen zum Deponiebau oder für den Einsatz als Deponieersatzbaustoffen müssen die nachfolgenden Zuordnungswerte eingehalten werden.

Tabelle 8-2: Zuordnungswerte DepV Anhang 3, Tabelle 2<sup>1</sup>

Nr.	Parameter	Maßeinheit	Geologische Barriere	DK 0 Deponie	Rekultivierungsschicht
<b>1</b>	<b>organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz</b>				
1.01	bestimmt als Glühverlust	Masse% TM	≤ 3	≤ 3	
1.02	bestimmt als TOC	Masse% TM	≤ 1	≤ 1	
<b>2</b>	<b>Feststoffkriterien</b>				
2.01	Summe BTEX (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, o-, m-, p-Xylol, Styrol, Cumol)	mg/kg TM	≤ 1	≤ 6	
2.02	PCB (Summe der 7 PCB-Kongenere, PCB-28, -52, -101, -118, -138, -153, -180)	mg/kg TM	≤ 0,02	≤ 1	≤ 0,1
2.03	Mineralölkohlenwasserstoffe (C 10 bis C 40)	mg/kg TM	≤ 100	≤ 500	
2.04	Summe PAK nach EPA	mg/kg TM	≤ 1	≤ 30	≤ 5
2.05	Benzo(a)pyren	mg/kg TM			≤ 0,6
2.06	extrahierbare lipophile Stoffe in der Originalsubstanz	Masse% TM		≤ 0,1	
2.07	Blei	mg/kg TM			≤ 140
2.08	Cadmium	mg/kg TM			≤ 1,0
2.09	Chrom	mg/kg TM			≤ 120
2.10	Kupfer	mg/kg TM			≤ 80
2.11	Nickel	mg/kg TM			≤ 100
2.12	Quecksilber	mg/kg TM			≤ 1,0
2.13	Zink	mg/kg TM			≤ 300
<b>3</b>	<b>Eluatkriterien</b>				
3.01	pH-Wert		6,5–9	5,5–13	6,5–9
3.02	DOC	mg/l		≤ 50	
3.03	Phenole	mg/l	≤ 0,05	≤ 0,1	
3.04	Arsen	mg/l	≤ 0,01	≤ 0,05	≤ 0,01
3.05	Blei	mg/l	≤ 0,02	≤ 0,05	≤ 0,04
3.06	Cadmium	mg/l	≤ 0,002	≤ 0,004	≤ 0,002
3.07	Kupfer	mg/l	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,05
3.08	Nickel	mg/l	≤ 0,04	≤ 0,04	≤ 0,05

<sup>1</sup> Fußnoten der originalen Tabelle in der DepV wurden der aufgrund besser Übersichtlichkeit weggelassen. Für die Anwendung der Zuordnungswerte ist die originale Tabelle heranzuziehen.

Nr.	Parameter	Maßeinheit	Geologische Barriere	DK 0 Deponie	Rekultivierungsschicht
3.09	Quecksilber	mg/l	≤ 0,0002	≤ 0,001	≤ 0,0002
3.10	Zink	mg/l	≤ 0,1	≤ 0,4	≤ 0,1
3.11	Chlorid	mg/l	≤ 10	≤ 80	≤ 10
3.12	Sulfat	mg/l	≤ 50	≤ 100	≤ 50
3.13	Cyanid, leicht freisetzbar	mg/l	≤ 0,01	≤ 0,01	
3.14	Fluorid	mg/l		≤ 1	
3.15	Barium	mg/l		≤ 2	
3.16	Chrom, gesamt	mg/l		≤ 0,05	≤ 0,03
3.17	Molybdän	mg/l		≤ 0,05	
3.18a	Antimon	mg/l		≤ 0,006	
3.18b	Antimon – C <sub>o</sub> -Wert	mg/l		≤ 0,1	
3.19	Selen	mg/l		≤ 0,01	
3.20	Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/l	≤400	≤400	
3.21	elektrische Leitfähigkeit	µS/cm			≤ 500

#### 8.4 Betriebszeiten

Der Deponiebetrieb findet innerhalb folgender Öffnungszeiten statt:

Mo – Fr: 06:00 – 18:00 Uhr (max. bis 20:00 Uhr)

Sa: 06:00 – 12:00 (max. bis 14:00 Uhr)

So / feiertags: geschlossen

Eine Annahme erfolgt ausschließlich innerhalb der Öffnungszeiten.

#### 8.5 Abfallannahmeverfahren

##### 8.5.1 Eingangskontrolle / Abfallannahme

Insgesamt gelten für die Annahme von Abfall im Regelbetrieb auf der Deponie die geltenden Bestimmungen nach § 8 DepV sowie die Vollzugshinweise der „Handlungsempfehlung zur Umsetzung der Verordnung über Deponien und Langzeitlager (DepV) für das Land Sachsen-Anhalt“ /23/.

Der Deponiebetreiber lässt sich vor der ersten Anlieferung die grundlegende Charakterisierung des Abfalls mit mindestens folgenden Angaben vorzeigen und kann danach über die Annahme und Deponierung der Abfälle entscheiden:

- Abfallherkunft (Abfallerzeuger oder Einsammlungsgebiet),
- Abfallbeschreibung (betriebsinterne Abfallbezeichnung, Abfallschlüssel und Abfallbezeichnung nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung),
- Ergebnis der Prüfung der Verwertbarkeit und Verwertungsmöglichkeiten,
- Art der Vorbehandlung, soweit durchgeführt,

- Aussehen, Konsistenz, Geruch und Farbe,
- Masse des Abfalls als Gesamtmenge oder Menge pro Zeiteinheit,
- Probenahmeprotokoll nach DepV Anhang 4 Nummer 2,
- Protokoll über die Probenvorbereitung nach DepV Anhang 4 Nummer 3.1.1,
- zugehörige Analysenberichte über die Einhaltung der Zuordnungskriterien nach Anhang 3 Nummer 2 DepV für die DK 0 Deponie
- Vorschlag für die Schlüsselparameter und deren Untersuchungshäufigkeit.

Bei Nicht-Vollständigkeit der Unterlagen kann der Deponiebetreiber die Annahme zurückweisen.

Der Deponiebetreiber hat gemäß § 8 Absatz 4 DepV bei jeder Abfallannahme unverzüglich eine Annahmekontrolle durchzuführen, die mindestens umfasst:

- Prüfung, ob für den Abfall die grundlegende Charakterisierung vorliegt,
- Feststellung der Masse, Kontrolle des Abfallschlüssels und der Abfallbezeichnung gemäß Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung,
- Kontrolle der Unterlagen nach § 8 Absatz 3 Satz 6 DepV auf Übereinstimmung mit den Angaben der grundlegenden Charakterisierung (Einhaltung Zuordnungswerte bei gemischten Abfällen),
- Sichtkontrolle vor und nach dem Abladen,
- Kontrolle auf Aussehen, Konsistenz, Farbe und Geruch.

Falls durch den Deponiebetreiber der Verdacht auf Unregelmäßigkeiten oder auffällige Abfalleigenschaften (u.a. sensorischen Auffälligkeiten), unsichere Begleitpapiere oder eine nicht zulässige Deklarationsanalytik besteht, kann die Annahme verweigert werden oder eine erneute Deklarationsanalytik gefordert werden. Solche Auffälligkeiten müssen in das Betriebstagebuch aufgenommen werden.

#### **8.5.1.1 Kleinmengen**

Für Kleinmengen mineralischer Abfälle bis max. 30 m<sup>3</sup> Einzelvolumen kann die grundlegende Charakterisierung entfallen, wenn /22/:

- Art und Herkunft der Abfälle bekannt sind,
- die Abfälle ausschließlich aus Anfallstellen eines Abfallerzeugers stammen,
- die Haufwerksbildung einer Verwertung nicht entgegensteht oder diese erschwert,
- die Abfälle der gleichen Abfallart zuzuordnen sind,
- unter Berücksichtigung der Herkunft kein Verdacht auf eine Schadstoffbelastung vorliegt,
- die Abfälle im Land Sachsen-Anhalt entstanden sind und auch hier entsorgt werden,
- die Abfälle nicht überlassungspflichtig sind.

Nach Annahme erfolgt eine sensorische Einschätzung der Abfälle und anschließend eine separate Lagerung auf Haufwerken bis eine Gesamtmenge von max. 500 m<sup>3</sup> erreicht ist. „Unabhängig davon sind jedoch auch hier Kontrolluntersuchungen gemäß § 8 Abs. 5 Satz 4 DepV (anlassbezogene KU) durchzuführen, wenn bei der Annahmekontrolle Differenzen zwischen den Angaben der grundlegenden Charakterisierung, der Übereinstimmungsuntersuchung des Abfallerzeugers gemäß § 8 Abs. 3 DepV oder den Begleitpapieren und dem

angelieferten Abfall bestehen oder vermutet werden und der Deponiebetreiber keine unmittelbare Rückweisung vornehmen möchte“ /23/.

### **8.5.2 Betriebstagebuch / Abfallregistrierung**

Gemäß Anhang 5, Nr. 1.4 DepV hat das Betriebstagebuch alle für die Deponie wesentlichen Daten zu enthalten, insbesondere:

- Abfallkataster,
- grundlegende Charakterisierung der angelieferten Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe sowie die festgelegten Schlüsselparameter,
- Protokolle oder Erklärungen nach § 8 Absatz 3,
- Angaben zur Annahmekontrolle nach § 8 Absatz 4,
- Ergebnisse der Kontrolluntersuchung nach § 8 Absatz 5 sowie Angabe der getroffenen Maßnahmen bei fehlender Übereinstimmung des Abfalls oder Deponieersatzbaustoffs mit den Angaben der grundlegenden Charakterisierung oder bei Verzicht auf Kontrolluntersuchungen nach § 8 Absatz 5 die Erklärung des Abfallerzeugers,
- Angaben über Art, Menge und Herkunft zurückgewiesener Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe,
- Protokolle der Abnahme der für den Ablagerungsbetrieb erforderlichen Einrichtungen,
- besondere Vorkommnisse, insbesondere Betriebsstörungen, die Auswirkungen auf die ordnungsgemäße Ablagerung haben können, einschließlich der möglichen Ursachen und erfolgter Abhilfemaßnahmen,
- die Ergebnisse von sonstigen anlagen- und stoffbezogenen Kontrollen (Eigen- und Fremdkontrollen).

Das Betriebstagebuch ist dokumentensicher anzulegen. Es muss jederzeit von der zuständigen Behörde eingesehen werden können.

### **8.6 Einrichtungen zur Umladung / Übergabe**

Das Material wird bei größeren Abfallmengen durch den Transporteur direkt zum Ort des Abfalleinbaus verbracht. Daher erfolgt keine Umlagerung / Übergabe.

Bei der Anlieferung von Kleinmengen wird der Transporteur ggf. angewiesen, diese auf gekennzeichneten Materialhalden abzulagern. Nach erfolgter Haufwerksdeklaration wird das abgelagerte Material durch das Personal eingebaut.

### **8.7 Abfalleinbau**

Mit dem Abfalleinbau wird im westlichen Deponiebereich im Bauabschnitt 1 begonnen.

Der Deponiebetreiber bzw. das Personal weist nach erfolgter Eingangskontrolle einen Bereich der Deponie für die Ablagerung aus. Der Transporteur hat sich direkt zu diesem Ablagerungsbereich zu begeben.

Der Einbau des Abfalls erfolgt nach Einlagerungskataster, welches in Raster der Größe 50 m x 50 m (2.500 m<sup>2</sup>) aufgeteilt ist. Das Einlagerungsraster ist in Anlage 18 dargestellt. Im Betriebstagebuch wird die Einlagerung mit Datum, Abfallart und Raster notiert.

Nach der Abladung wird durch das Personal nochmals die Qualität des Abfalls gesichtet und mit den Begleitscheinen abgeglichen (insbesondere die deklarierten Abfallarten). Bei Unstimmigkeiten zwischen dem gesichteten angelieferten Material und den Begleitscheinen wird das Material wieder aufgeladen und auf eine Nebenlagerfläche verbracht. Dort muss das Material nochmals auf Kosten des Anlieferers beprobt werden. Ergibt sich eine Nichtverwendbarkeit, muss der Anlieferer den Abfall auf eigene Kosten wieder entfernen und anderweitig entsorgen.

Im Anschluss an die ordnungsgemäße Abladung erfolgen durch das Personal der ortskonkrete Einbau sowie eine lagenweise Verdichtung. Die einzelnen Einbausichten sollen eine Maximalhöhe von 5 m haben. Der Abfall wird mit einer Mindestdichte von  $\geq 1,5 \text{ t/m}^3$  eingebaut, dabei ist darauf zu achten, dass keine Hohlräume entstehen.

Für den Abfalleinbau bei einer DK 0 Deponie sind gemäß Anhang V Nr. 4 DepV folgende Kriterien zu beachten:

- Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe, die erheblich stauben, sind so zu handhaben, dass von ihnen keine erheblichen Emissionen ausgehen.
- Werden pastöse, schlammige und breiige Abfälle abgelagert, ist dafür Sorge zu tragen, dass die Abfälle unter Ablagerungsbedingungen entwässern und konsolidieren oder sich verfestigen, so dass unter Berücksichtigung des Deponieaufbaus eine Beeinträchtigung der Standsicherheit des Deponiekörpers nicht zu besorgen ist und die Funktion des Entwässerungssystems der Basisabdichtung nicht beeinträchtigt wird.
- Die Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe sind in der Deponie hohlraumarm einzubauen. Der Einbau hat so zu erfolgen, dass langfristig nur geringe Setzungen des Deponiekörpers zu erwarten sind.
- Der Deponiekörper muss in sich selbst und in Bezug zu seiner Umgebung in allen Verfüllzuständen standsicher sein. Hierzu hat der Deponiebetreiber einen Standsicherheitsnachweis zu führen. Sofern die Standsicherheit von Dichtungskomponenten auf der Wirkung nicht dauerhaft beständiger Baustoffe beruht, muss der Nachweis auch die Dauer der nachgewiesenen Standsicherheit erkennen lassen. Die Richtigkeit der Planungsannahmen insbesondere der Abfallkenndaten für den Standsicherheitsnachweis ist regelmäßig zu überprüfen.

## **8.8 Geräteinsatz**

Für den Einbau sowie den kleinteiligen Transport des Abfalls ist der Einsatz folgender Geräte und Fahrzeuge geplant:

- Planierdrape
- Radlader
- Kompaktor / Walze

## 8.9 Betriebsvorschriften und Dokumentation

Der Anhang 5 der DepV regelt die Anforderungen an Betriebsvorschriften und die Dokumentation des Deponiebetriebes sowohl für die Betriebs- als auch für Stilllegungs- und Nachsorgephase.

In Anhang 5 Nr. 1.1 DepV sind die Vorschriften zur **Betriebsordnung** die auf dem gesamten Deponiegelände gelten vorgegeben. Diese hat die für einen sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb notwendigen Vorschriften zu enthalten und ist vor Inbetriebnahme der Deponie zu erstellen. Sie gilt auch für Benutzer der Deponie und muss an geeigneter Stelle im Eingangsbereich des Deponiegeländes gut sichtbar ausgehängt sein.

Zu Beginn des Deponiebetriebes ist ein **Betriebshandbuch** anzulegen. Darin sind gemäß Anhang 5 Nr. 1.2 DepV folgende Inhalte festzulegen:

- für den Normalbetrieb, für die Instandhaltung und für Betriebsstörungen die für eine gemeinwohlverträgliche Ablagerung der Abfälle und für die Betriebssicherheit der Deponie erforderlichen Maßnahmen, die mit den Alarm- und Notfallplänen abzustimmen sind,
- Maßnahmen nach § 12 Absatz 4 DepV, die bei Überschreiten der Auslöseschwellen durchzuführen sind,
- die Aufgaben und Verantwortungsbereiche des Personals, die Arbeitsanweisungen, die Kontroll- und Wartungsmaßnahmen sowie Informations-, Dokumentations- und Aufbewahrungspflichten.

Für die Dokumentation der Ablagerungsphase wird ein **Betriebstagebuch** geführt. Folgende Informationen und Daten die den Deponiebetrieb betreffen werden darin gesammelt:

- Abfallkataster (Angaben zum Einbaufeld)
- grundlegende Charakterisierung der angelieferten Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe sowie die festgelegten Schlüsselparameter,
- Protokolle oder Erklärungen nach § 8 Absatz 3 DepV,
- Angaben zur Annahmekontrolle nach § 8 Absatz 4 DepV,
- Ergebnisse der Kontrolluntersuchung nach § 8 Absatz 5 DepV sowie Angabe der getroffenen Maßnahmen bei fehlender Übereinstimmung des Abfalls oder Deponieersatzbaustoffs mit den Angaben der grundlegenden Charakterisierung oder bei Verzicht auf Kontrolluntersuchungen nach § 8 Absatz 5 DepV die Erklärung des Abfallerzeugers,
- Angaben über Art, Menge und Herkunft zurückgewiesener Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe,
- Protokolle der Abnahme der für den Ablagerungsbetrieb erforderlichen Einrichtungen,
- besondere Vorkommnisse, insbesondere Betriebsstörungen, die Auswirkungen auf die ordnungsgemäße Ablagerung haben können, einschließlich der möglichen Ursachen und erfolgter Abhilfemaßnahmen,
- die Ergebnisse von sonstigen anlagen- und stoffbezogenen Kontrollen (Eigen- und Fremdkontrollen).

Zur Erfüllung der Anforderungen kann auf Nachweise und Register nach der Nachweisverordnung und Aufzeichnungen nach der Entsorgungsfachbetriebsverordnung zurückgegriffen werden, soweit diese die

erforderlichen Angaben enthalten. Das Betriebstagebuch ist dokumentensicher anzulegen. Es muss jederzeit von der zuständigen Behörde eingesehen werden können.

Jährlich anzufertigende **Jahresberichte** dienen zur Übergabe der gesammelten Informationen über den Betriebsalltag an die zuständige Fachbehörde. Gemäß Anhang 5 Nr. 2 DepV sollte der Jahresbericht mindestens folgende Informationen enthalten:

- Stammdaten (Anhang 5 Nr. 2.1 DepV),
- Auswertung der Messungen und Kontrollen sowie Darstellung der Ergebnisse (Anhang 5 Nr. 2.2 DepV),
- Erklärung zum Deponieverhalten (Anhang 5 Nr. 2.3 DepV),
- Auswertung zu angenommenen und abgegebenen Abfällen (Anhang 5 Nr. 2.4 DepV),

Die Genehmigungsbehörde kann darüber hinaus in den Genehmigungsbeschlüssen für die Deponie weitere Forderungen zu Inhalten der hier aufgeführten Betriebsvorschriften und Dokumentationen erheben.

Die Anlage eines **Abfallkatasters** mit Rasteraufteilung ist gemäß Anhang 5 Nr. 1.3 DepV für eine DK 0 Deponie nicht verpflichtend. Allerdings ist die Anlage eines Einlagerungsrasters für das vorliegende Vorhaben trotzdem vorgesehen, um eine bessere Planungsübersicht über den Fortschritt des Deponieaufbaus zu haben.

### 8.10 Messeinrichtungen, Mess- und Kontrollprogramm

Gemäß Anhang 5 Nr. 3.2 DepV ist der Betreiber einer DK 0 Deponie zu regelmäßigen Kontrollen und Messungen verpflichtet. Die mit den Kontrollen und Messungen beauftragten Personen müssen über die erforderliche Sach- und Fachkunde verfügen. Aufgrund des geringen Gefährdungspotenzials durch die Ablagerung von Inertabfällen auf der geplanten DK 0-Deponie wurde das Kontroll- und Messprogramm der DepV angepasst. Dabei wurde auf die lokalen Gegebenheiten der Deponie eingegangen.

Tabelle 8-3: Mess- und Kontrollprogramm für die DK 0 Deponie „Am Steinberg“

Nr.	Messung/Kontrolle	Messstation	Häufigkeit/Darstellung	
			Ablagerungs- und Stilllegungsphase	Nachsorgephase
<b>1</b>	<b>Meteorologische Daten</b>			
1.1	Niederschlagsmenge	DWD-Station Quedlinburg, 6 km östlich	täglich, als Tagessummenwert	-
1.2	Windrichtung und Windgeschwindigkeit	DWD-Station Quedlinburg, 6 km östlich	täglich, als Tagessummenwert	
<b>2</b>	<b>Emissionsdaten</b>			
2.1	Sickerwassermenge	Pegel im Sickerwasserbecken	bei erforderlicher Behandlung mindestens wöchentlich; sonst Stichproben	-
2.2	Zusammensetzung des Sickerwassers	Sickerwasserbecken	vierteljährlich	jährlich
2.3	Menge und Zusammensetzung des Oberflächenwassers	Sickerwasserbecken	vierteljährlich	jährlich

Nr.	Messung/Kontrolle	Messstation	Häufigkeit/Darstellung	
			Ablagerungs- und Stilllegungsphase	Nachsorgephase
2.4	Aktiv gefasste Gasmenge und Zusammensetzung	nicht relevant da DK 0 Deponie	-	-
2.5	Wirksamkeitskontrollen der Entgasung	nicht relevant da DK 0 Deponie	-	-
2.6	Geruchsemissionen	falls relevante Geruchsbelastigungen auftreten	-	-
<b>3</b>	<b>Grundwasserdaten</b>			
3.1	Grundwasserstände	Monitoringnetz GWM	halbjährlich	jährlich
3.2	Grundwasserbeschaffenheit/Kontrolle der Auslöseschwellen	Monitoringnetz GWM	halbjährlich	jährlich
<b>4</b>	<b>Verformung des Basisabdichtungssystems</b>			
4.1	Setzungsmessungen und Stabilitätsuntersuchungen	Vermessungspunkte	jährlich	jährlich
4.2	Struktur und Zusammensetzung des Deponiekörpers		jährlich	jährlich
<b>5</b>	<b>Abdichtungssysteme</b>			
5.1	Verformung des Basisabdichtungssystems	Vorort-Kontrolle am gesamten Deponiekörper	jährlich	jährlich
5.2	Prüfung der Entwässerungsleitungen und der zugehörigen Schächte durch Kamerabefahrung		jährlich	jährlich
5.3	Temperaturen im Deponiebasisabdichtungssystem		-	-
5.4	Funktionsfähigkeit und Verformung des Oberflächenabdichtungssystems		jährlich	jährlich
5.5	Dichtungskontrollsystem		jährlich	jährlich

## 8.11 Betriebssicherheit

### 8.11.1 Arbeitssicherheit

Alle Geräte arbeiten nach den gesetzlich geforderten Unfallverhütungsvorschriften. Sie unterliegen in der Verantwortung des Geräteeigentümers den gesetzlich festgelegten Prüfungsintervallen der technischen Prüfhörde und sind abgasgeprüft.

Die eingesetzten Maschinen, Geräte und Aggregate entsprechen den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie dem Arbeits- und Umweltschutz. Die Geräte sind nach den Sicherheitsbestimmungen der Berufsgenossenschaft ausgerüstet und entsprechen in den Emissionsrichtwerten den Vorschriften der internationalen Norm ISO 6393 und der EG-Richtlinie 86/662. Die Einhaltung der technischen Normen wird durch die TÜV-Untersuchungen der DEKRA regelmäßig überwacht und dokumentiert.

In Absprache mit der Berufsgenossenschaft führt die DEKRA Automobil GmbH Magdeburg durch deren Technischen Aufsichtsbeamten die Arbeitssicherheitsüberprüfungen durch. Unterweisungen der Mitarbeiter zum Arbeits- und Gesundheitsschutz erfolgen in regelmäßigen Abständen entsprechend den geltenden Vorschriften. Hierzu wird ein schriftlicher Nachweis geführt.

Das Hauptinstrument des Unternehmens mit seinen arbeitsschutzspezifischen Maßnahmen des Gesundheits- und Arbeitsschutzes zum Schutz seiner Beschäftigten ist das betriebliche „Sicherheits- u. Gesundheitsschutzdokument“, welches für den Tagebau- und Verfüllbetrieb erstellt wurde und künftig für den Deponiebetrieb angepasst wird. Es sind Maßnahmen getroffen, die Gefahren für Gesundheit und Leben ausschließen. Eine Benutzerordnung bzw. eine Betriebsanweisung sind im Tagebau vorhanden und regeln die Befugnisse des eingesetzten Personals.

Bei Betriebsstörungen und Unfällen steht ein Mobiltelefon und Betriebsfunk zur Verfügung. Im Bedarfsfall ist eine ständige Verbindung gewährleistet.

Träger der gesetzlichen Unfallversicherung ist die

Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen Berlin  
Mitgliedsnummer (M 04 217 723 5 G)

Als Fachkraft für Arbeitssicherheit ist bestellt: Herr Dipl.-Ing.(FH) Enrico Pyka  
DEKRA Automobil GmbH  
Am Großen Silberberg 5  
39130 Magdeburg  
Telefon: 0391/72 60 502

### **8.11.2 Gesundheitsschutz, Rettungswesen, Erste Hilfe**

Für die Einhaltung des Arbeits- u. Gesundheitsschutzes finden die Unfallverhütungsvorschriften sowohl der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI) als auch der BG Verkehr (ehem. Fahrzeughaltungen) Anwendung. Ergänzungen dazu legen die berufsgenossenschaftlichen Vorschriften (BGV) fest.

Verbandskästen sind in den mobilen Geräten vorhanden. In der Tagesunterkunft befinden sich eine Trage sowie ein weiterer Verbandskasten gemäß DIN 13157. Im Bereich des Telefons sind alle erforderlichen Notrufnummern sichtbar aufgeführt.

Das Unternehmen stellt persönliche Schutzkleidung und Körperschutzmittel zur Verfügung.

Die gesamtbetriebliche arbeitsmedizinische Betreuung erfasst alle Mitarbeiter des Unternehmens. Die Aus- und Weiterbildung von Ersthelfern erfolgt regelmäßig beim DRK in Quedlinburg. Ersthelfer ist Herr Dieter Engel.

Betriebsärztlicher Dienst: Arbeitsmedizinisch-Sicherheitstechnischer Dienst der BG BAU  
Keplerstraße 12  
39104 Magdeburg  
Telefon: 0391/59719-10

### **8.11.3 Maßnahmen des Brandschutzes**

Alle Bereiche des Betriebes und die Fahrzeuge sind mit Brandbekämpfungsmitteln (Feuerlöscher) ausgerüstet. Für die Gewährleistung des Brandschutzes vor Ort ist als Sicherheitsverantwortlicher der Schichtleiter zuständig.

Betriebliche Maßnahmen zum Brandschutz sind

- Unterweisung der Arbeitskräfte zum Brandschutz,
- Rauchverbot sowie Verbot des Umgangs mit offenem Feuer an gefährdeten Orten und Stellen,
- Anbringung von Hinweisschildern an gefährdeten Orten,
- Aufbewahrung von brennbaren Stoffen (Kraftstoffe, Fette, Öle) in geschlossenen, nichtbrennbaren Behältern an gekennzeichneten Stellen.

Bei Eintreten von Havarien und nicht bestimmungsgemäßem Betrieb wird nach dem betrieblichen Havarieplan verfahren, die vorgegebene Meldeordnung eingehalten sowie die entsprechenden Maßnahmen eingeleitet. Im betrieblichen Havarieplan sind Sofortmaßnahmen zur Brandbekämpfung festgelegt.

### **8.11.4 Abspermaßnahmen, Schutz Dritter Personen**

Der Gesamtstandort des Tagebaus einschließlich des künftigen Deponiegeländes ist durch Hinweisschilder gekennzeichnet, die vor den Gefahren warnen und das Betreten nicht gestatten. Zusätzlich wurde zur Sicherung des Tagebaues, der Beschäftigten und Dritter ein Lärm- und Sichtschutzwall zur Absperrung aufgeschüttet. Der ordnungsgemäße Zustand der Absperrungen wird regelmäßig kontrolliert.

Mobile Geräte werden bei Betriebsruhe gegen unbefugte Benutzung gesichert.

Die Zufahrt zum Betriebsgelände wird außerhalb der Öffnungszeiten durch ein stabiles Eingangstor mit fester Verankerung gesichert. Das Betriebsgelände verfügt über eine Alarmanlage und wird zusätzlich durch ein Sicherheitsbüro überwacht.

## **9 Stilllegungs- und Nachsorgephase**

### **9.1 Stilllegung**

#### **9.1.1 Anzeige bei der Behörde**

Gemäß § 40 KrWG hat der Betreiber die beabsichtigte Stilllegung der zuständigen Behörde anzuzeigen. Die in § 40, Nr. 1 KrWG aufgeführten Unterlagen sind einzureichen. Während der Stilllegung sind die in Tabelle 8-3 (Kapitel 8.10) genannten Kontrollen in den angegebenen Intervallen durchzuführen.

#### **9.1.2 Oberflächenabdeckung und Rekultivierung**

Nach Abschluss der Abfallablagerung erfolgt die Abdeckung der Deponie und Rekultivierung der Oberfläche nach dem LBP (siehe Bestandteile der Antragsunterlagen). Der LBP sieht als Hauptgestaltungsmerkmale für die Einbindung des Deponiekörpers in die Landschaft folgende Maßnahmen vor:

- Grünlandesaat / extensives Grünland auf Deponieplateau
- Grünlandesaat und Initialbepflanzung einheimischer Gehölze im Böschungsbereich
- Lesesteinhaufen / Totholzhaufen im Plateaubereich der Deponie
- Biotopentwicklung im Bereich der Versickerungsmulden
- Gestaltung und Nachnutzung Sickerwassersammelbecken
- Höherwüchsige Bepflanzung der Standortgrenzen der Kiessandtagebaue sowie der Deponie nach Ost, Süd und West

Eine ausführliche Beschreibung der Oberflächenabdeckung und der Niederschlagswasserableitung findet sich in den Kapiteln 5.10 und 5.11.

#### **9.1.3 Rückbau Deponieinfrastruktur**

Mit Abschluss der Abfallablagerungen und nach Abschluss der Rekultivierung wird sämtliche Infrastruktur rückgebaut, die für die Stilllegungs- und Nachsorgephase nicht mehr benötigt wird. Dazu zählen u. a. Betriebsgebäude, Waage sowie befestigte Flächen.

Der weitere Rückbau der noch vorhandenen Deponieinfrastruktur erfolgt nach Abschluss der Nachsorgephase. Es verbleiben ausreichend gesicherte Unterhaltungswege sowie die Sickerwassersammelbecken und Versickerungsmulden für anfallenden Niederschlag, die durch zeitliche Entwicklung in naturnahe Feuchtbiotop übergehen. Aber auch sonstige zur Folgenutzung und Überwachung der Deponie benötigte Infrastruktur bleibt erhalten.

Das genaue Vorgehen für den Rückbau der Deponieinfrastruktur wird mit der zuständigen Genehmigungsbehörde abgestimmt.

#### **9.1.4 Endgültige Stilllegung**

Nach Abschluss aller Abdeckungs- und Rekultivierungsarbeiten sowie dem Rückbau der nicht mehr benötigten Deponieinfrastruktur wird der Genehmigungsbehörde die endgültige Stilllegung angezeigt, welche die Stilllegung durch Prüfung der zu erfüllenden Kriterien feststellt.

## 9.2 Deponie-Nachsorge

Die Deponienachsorge beginnt, wenn die Stilllegung durch die zuständige Genehmigungsbehörde festgestellt wurde. Der Zeitraum für die Deponie-Nachsorge wird mit der zuständigen Genehmigungsbehörde abgestimmt.

Während der Nachsorgephase sind die in Tabelle 8-3 (Kapitel 8.10) genannten Kontrollen in den angegebenen Intervallen durchzuführen. Des Weiteren hat halbjährliche eine Sicht-Kontrolle der Deponieinfrastruktur auf Funktionalität und evtl. Beschädigungen zu erfolgen. Über die Begehungen sowie die Durchführung und die Ergebnisse des Mess- und Kontrollprogramms ist ein Protokoll zu erstellen, dass der zuständigen Behörde übermittelt wird.

### 9.2.1 Entlassung aus der Nachsorge

Die Entlassung aus der Nachsorgephase muss gemäß § 40, Abs. 4 DepV bei der zuständigen Genehmigungsbehörde beantragt werden. Diese stellt bei Erfüllung aller Kriterien die Entlassung aus der Nachsorgephase fest.

Gemäß Anhang V Nr. 10 DepV sind folgende Kriterien zu erfüllen, damit eine DK 0 Deponie in die Nachsorgephase abschließen übergehen kann. Diese sind im Antrag auf Entlassung aus der Nachsorge nachzuweisen:

- Umsetzungs- oder Reaktionsvorgänge sowie biologische Abbauprozesse sind weitgehend abgeklungen (nicht relevant bei DK 0).
- Eine Gasbildung findet nicht statt oder ist so weit zum Erliegen gekommen, dass keine aktive Entgasung erforderlich ist, austretende Restgase ausreichend oxidiert werden und schädliche Einwirkungen auf die Umgebung durch Gasmigration ausgeschlossen werden können (nicht relevant bei DK 0).
- Setzungen sind so weit abgeklungen, dass setzungsbedingte Beschädigungen des Oberflächenabdichtungssystems für die Zukunft ausgeschlossen werden können. Hierzu ist die Setzungsentwicklung der letzten zehn Jahre zu bewerten.
- Das Oberflächenabdichtungssystem ist in einem funktionstüchtigen und stabilen Zustand, der durch die derzeitige und geplante Nutzung nicht beeinträchtigt werden kann; es ist sicherzustellen, dass dies auch bei Nutzungsänderungen gewährleistet ist.
- Die Deponie ist insgesamt dauerhaft standsicher.
- Die Unterhaltung baulicher und technischer Einrichtungen ist nicht mehr erforderlich; ein Rückbau ist gegebenenfalls erfolgt.
- Das eingeleitete Sickerwasser hält ohne Behandlung die gemäß geogenem Hintergrund festgelegten Konzentrationswerte ein. Das Sickerwasser, das in den Untergrund versickert, verursacht keine Überschreitung der Auslöseschwellen in den Grundwasser-Messstellen und eine Überschreitung ist auch für die Zukunft nicht zu besorgen.

## 10 Umweltverträglichkeit des Vorhabens

Zur Gesamtanalyse der Umweltverträglichkeit des Vorhabens erfolgt in den nachfolgenden Tabellen für die einzelnen Schutzgüter eine zusammenfassende Bewertung, in dem die jeweils schutzgutspezifisch relevanten Wirkfaktoren, die konkreten vorhabenbezogenen Auswirkungen, die daraus resultierenden Konflikte dargestellt sowie die Erheblichkeit der Auswirkungen und deren Kompensierbarkeit bewertet werden.

Tabelle 10-1: Gesamtbewertung Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

<b>Mensch und menschliche Gesundheit</b>				
<b>Teilaspekt des Schutzgutes</b>	<b>Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens</b>	<b>Auswirkungen und Konfliktbewertung</b>	<b>Erheblichkeit der Auswirkungen</b>	<b>Kompensierbarkeit der Auswirkungen</b>
menschliche Gesundheit und Wohlbefinden	Lärmemissionen durch Errichtung, Einbau und Transport	aufgrund großer Entfernung zu Wohnbebauung gering, Einhaltung der Richtwerte TA Lärm	nicht erheblich	allg. Immissionschutzmaßnahmen, keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich
	Staub- und Stickstoffemissionen durch Einbau Deponate sowie von Fahrwegen, Gerüche	aufgrund großer Entfernung zu Wohnbebauung gering, Einhaltung der Richtwerte TA Luft, keine Geruchsbelästigung zu erwarten	nicht erheblich	allg. Immissionschutzmaßnahmen, keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich
	Verkehr	keine erhebliche Zunahme von Verkehrsbelastungen (gleichbleibende Transportmengen und -wege)	nicht erheblich	allg. Immissionschutzmaßnahmen, keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich
Wohnumfeld und Erholungsnutzung	visuelle Beeinträchtigung des Wohnumfeldes	Aufgrund der Entfernung keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten	nicht erheblich	Wiedernutzbarmachungsmaßnahmen des LBP, keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich
	Beeinträchtigung der Erholungsnutzung	Hohes Erholungspotenzial des Gebietes, während Betriebs visueller Einfluss auf Landschaftsbild, nach Rekultivierung keine erheblichen Beeinträchtigungen (siehe Altdeponie Westerhausen)	nicht erheblich	Wiedernutzbarmachungsmaßnahmen des LBP (Umpflanzungen, Rekultivierung), keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich

Tabelle 10-2: Gesamtbewertung Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

<b>Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt</b>				
<b>Teilaspekt des Schutzgutes</b>	<b>Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens</b>	<b>Auswirkungen und Konfliktbewertung</b>	<b>Erheblichkeit der Auswirkungen</b>	<b>Kompensierbarkeit der Auswirkungen</b>
Tiere	Lebensraumveränderung durch Flächenumnutzung, Lärmwirkung / Störung	gering, artenschutzrechtliche Vorsorgemaßnahmen sowie ökologische Bauleitung während Kiesabbau und Verfüllung verhindern Verbotstatbestände § 44 BNatSchG	nicht erheblich	kompensierbar, Wiedernutzbarmaßnahmen des LBP, abbauparallele Schaffung von höherwertigen Biotopstrukturen, Erhöhung der Artenvielfalt im Zuge des Vorhabens,
Pflanzen	Beseitigung der Vegetationsdecke	gering, nahezu ausschließlich Grünland vom Eingriff betroffen	nicht erheblich	kompensierbar, Wiedernutzbarmaßnahmen des LBP, abbauparallele Schaffung von höherwertigen Biotopstrukturen
biologische Vielfalt	Lebensraumveränderung durch Flächenumnutzung	gering, abbauparallel bereits Schaffung vielfältiger Biotopstrukturen	nicht erheblich	kompensierbar, Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, biologische Vielfalt wird durch Vorhaben bereits abbauparallel erhöht

Tabelle 10-3: Gesamtbewertung Schutzgut Boden und Fläche

<b>Boden und Fläche</b>				
<b>Teilaspekt des Schutzgutes</b>	<b>Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens</b>	<b>Auswirkungen und Konfliktbewertung</b>	<b>Erheblichkeit der Auswirkungen</b>	<b>Kompensierbarkeit der Auswirkungen</b>
Boden	vollständiger Abtrag des anthropogen aufgetragenen Bodens auf ehemaliger Kiesgrube und damit Entfallen der zwischenzeitlich entstandenen Bodenfunktionen kein Eingriff in gewachsenen Boden, keine Versiegelung natürlicher Böden	Da in keine natürlichen Böden eingegriffen wird und die anthropogenen Böden wiederhergestellt werden ist Konfliktpotenzial gering	Nicht erheblich	Bodenschützende Kompensationsmaßnahmen (frühzeitige Rekultivierung der Deponieoberfläche, fachgerechte Lagerung des Oberbodens, Tiefenlockerung verdichteter Fahrwege usw.)
Fläche	Keine neue Flächeninanspruchnahme, da Vorhaben auf vollständig verritzter Fläche des Kiessandtagebaus stattfindet	keine	nicht erheblich	keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich,

Tabelle 10-4: Gesamtbewertung Schutzgut Wasser

<b>Wasser</b>				
<b>Teilaspekt des Schutzgutes</b>	<b>Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens</b>	<b>Auswirkungen und Konfliktbewertung</b>	<b>Erheblichkeit der Auswirkungen</b>	<b>Kompensierbarkeit der Auswirkungen</b>
Grundwasser	Natürliche Grundwasserneubildung unterbrochen → Fassung des Deponiesickerwassers und Versickerung über Mulden, nur geringe Verluste bei Grundwasserneubildung, Einhaltung von Grenzwerten bei Versickerung	Geringfügige temporäre Verringerung der Grundwasserneubildung, keine Verschlechterung der GW-Güte zu erwarten	nicht erheblich	keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich
Oberflächenwasser	Keine direkte Einleitung in Oberflächengewässer, keine Entstehung von Oberflächengewässern, versickertes geringmineralisiertes Deponiesickerwasser kann OW zuströmen, keine Veränderung des OWK zu erwarten	Keine zu erwarten	nicht erheblich	keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich

Tabelle 10-5: Gesamtbewertung Schutzgut Klima und Luft

<b>Klima und Luft</b>				
<b>Teilaspekt des Schutzgutes</b>	<b>Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens</b>	<b>Auswirkungen und Konfliktbewertung</b>	<b>Erheblichkeit der Auswirkungen</b>	<b>Kompensierbarkeit der Auswirkungen</b>
Klima	mikroklimatische Auswirkung durch entstehenden Deponiekörper	gering, nur auf Nahbereich beschränkt	nicht erheblich	keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich
Luft	Schadstoffemissionen bei Betrieb und Transportverkehr	gering	nicht erheblich	keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich

Tabelle 10-6: Gesamtbewertung Schutzgut Landschaft

<b>Landschaft</b>				
<b>Teilaspekt des Schutzgutes</b>	<b>Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens</b>	<b>Auswirkungen und Konfliktbewertung</b>	<b>Erheblichkeit der Auswirkungen</b>	<b>Kompensierbarkeit der Auswirkungen</b>
Landschaftsbild	Besondere landschaftliche Prägung „LSG Harz und nördliches Harzvorland“ deutliche visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Nahbereich, mit zunehmender Entfernung geringere Wahrnehmbarkeit, langfristig sehr gute Einbindung in das Landschaftsbild (siehe Altdeponie Westerhausen)	Landschaftsbild bereits erheblich vorbelastet durch Kiessandtagebau, während der Betriebsphase teils deutliche Sichtwirkung, langfristig positive Wirkung im Landschaftsbild	erheblich	Abschnittsweise Wiedernutzbarmaßnahmen des LBP, langfristige Aufwertung des Landschaftsbildes, keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich

Tabelle 10-7: Gesamtbewertung Schutzgut Kultur- und Sachgüter

<b>Kultur- und Sachgüter</b>				
<b>Teilaspekt des Schutzgutes</b>	<b>Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens</b>	<b>Auswirkungen und Konfliktbewertung</b>	<b>Erheblichkeit der Auswirkungen</b>	<b>Kompensierbarkeit der Auswirkungen</b>
Kulturgüter	Da bereits vollständig verritzte Grundfläche, ist mit keinem Eingriff in archäologische Bodendenkmäler zu rechnen	keine	nicht erheblich	Vorsorge beim Auffinden, keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich
Sachgüter	Umliegend finden sich einzelne Nutzungen ( Motocross-Strecke, Wertstoffhof, STRATIE)	keine	nicht erheblich	keine

Zusammenfassend ist einzuschätzen, dass sich erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen biologische Vielfalt ergeben (Überbauen von Lebensräumen und Habitaten), für dieses Schutzgut jedoch eine Kompensierbarkeit gegeben ist. Zudem ist die Veränderung für das Landschaftsbild während der Betriebsphase erheblich, jedoch stellt sich hierbei langfristig eine Einpassung in das Landschaftsbild ein.

Unter Berücksichtigung der schutzgutspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen kann nach Maßgabe der geltenden fachgesetzlichen Vorschriften und im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge eine Umweltverträglichkeit des Vorhabens der DK0 Deponie Warnstedt gewährleistet werden.

## 11 Grundkonzept und Hinweise zur Landschaftsgestaltung

Eine ausführliche Beschreibung des Konzeptes zur Einbindung der Deponie in das Landschaftsbild sowie darstellendes Kartenmaterial findet sich im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Bestandteil der Antragsunterlagen).

Die Oberflächengestaltung der Deponie muss zwar wesentliche geotechnische Kriterien berücksichtigen, aufgrund der unregelmäßigen Grundfläche der Deponie entsteht im Endzustand jedoch kein technisch geradliniger Deponiekörper. Es kann somit ein hügeliger Deponiekörper mit Einpassung in das Landschaftsbild ohne erhebliche Beeinträchtigungen in unmittelbarer Nähe zur angrenzenden ehemaligen Deponie Westerhausen erzielt werden.

Die Rekultivierung der Deponie erfolgt kontinuierlich in mehreren Herrichtungsfeldern je Bauabschnitt, um die aktive Deponiefläche möglichst klein zu halten.

Die Deponieoberfläche wird durch eine mindestens 1 m mächtige Rekultivierungsschicht gebildet. Für eine anschließende Bepflanzung ist von Vorteil, dass für Deponien der Klasse 0 gemäß DepV keine Oberflächenabdichtungssysteme erforderlich sind und somit keine Einschränkungen hinsichtlich Pflanzenarten und Wurzeltiefen beachtet werden müssen.

Der Bewuchs von Deponien muss die Funktionen als Wasserhaushaltsregulator und als Erosionsschutz erfüllen. Es sollten jedoch vorrangig gering durchlässige Böden eingebaut werden, um die Sickerwasserbildung zu minimieren.

Nach Aufbringen einer 0,3 m dicken Mutterbodenschicht ist die Einsaat von regionaltypischem Grünland vorgesehen, um die Schaffung einer extensiven Grünlandfläche zu erreichen, die sich schnell zu einer geschlossenen Pflanzendecke entwickelt (Erosionsschutz). Für die Ansaat kann eine Mahdgutübertragung aus regionaltypischem Grünland im nördlichen Harzvorland oder über die Ansaat einer geeigneten Saatgutmischung durchgeführt werden. Die Oberfläche im Topbereich weist ein relativ geringes Gefälle (1:10 bis 1:20) auf, so dass eine Befahrbarkeit für landwirtschaftliche Geräte gegeben ist. Eine extensive Grünlandnutzung ist daher auf der Deponieoberfläche im Plateaubereich außerhalb der Böschungen am Standort möglich.

Im unteren Böschungsbereich wird eine zeitnahe Grünlandeinsaat erforderlich. Des Weiteren ist eine initiale Bepflanzung mit standortgerechten und heimischen Sträuchern und kleineren Bäumen vorgesehen. Eine differenzierte gestufte Vegetation mit Offen- und Gehölzflächen mit der Tendenz zur Verbuschung ist für die landschaftsbildtypische Einbindung sinnvoll.

Eine artenschutzgerechte Plateaugestaltung mit kleinräumig strukturierten und reliefierten Versteck-, Nist- und Brutbereichen ist für die Deponieoberfläche zu erreichen. Daher ist es mit dieser Maßnahme vorgesehen, heterogene Strukturelemente wie Stein- und Totholzhaufen, Sandhaufen etc. einzurichten.

Weitere Anpflanzungen von Gehölzgruppen standorttypischer Bäume und Sträucher sind als landschaftsästhetische Abgrenzung des Deponiekörpers sowie der ehemaligen Kiessandtagebauflächen zum Umland der Landschaft des Nördlichen Harzrandes vorgesehen. Dies soll insbesondere im näheren bis mittleren Sichtbereich im Umfeld des Vorhabensstandortes eine bessere Einbindung ins Landschaftsbild und weitere Abschwächung der ohnehin niedrigen Sichtbeziehung zur Deponie erzielen.

Die konkreten Ansätze zur Landschaftsgestaltung werden im Laufe des Planungsprozesses in enger Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde erarbeitet.

Für den langjährigen Betriebszeitraum der Deponie ist zudem vorgesehen, für den Standort insgesamt mit parallel betriebener Kiessandgewinnung ein artenschutzbezogenes Gesamtkonzept für Kiesgrube und Deponie aufzustellen. Mit Geburtshelferkröte, Kreuzkröte und Wechselkröte haben drei besonders und streng geschützten Arten im Tagebau ihre derzeit größte bekannte Population im Landkreis Harz. Durch ein Gesamtkonzept soll erreicht werden, dass zu jeder Zeit genügend geeignete Habitate vorhanden sind, um die lokalen Populationen zu sichern und dabei gleichzeitig eine wirtschaftliche Weiterführung von Kiessandgewinnung und Deponiebetrieb zu ermöglichen. Hierfür ist es vorgesehen, das Areal entsprechend der Betriebsplanung in zeitliche und räumliche „Jahresscheiben“ zu unterteilen. Für die abgrenzbaren Areale werden erhaltungszielrelevante Zielwerte festgelegt (z.B. Rohbodenanteil-%, Gewässeranzahl, Anzahl Strukturelemente etc.) inkl. CEF-Maßnahmen. Das Ziel muss dabei sein, dass zu jeder Zeit genügend geeignete Habitate vorhanden sind um die lokale Population zu sichern und zu erhalten. Ebenso ist vorgesehen, mögliche Zielkonflikte mit anderen Artengruppen abzuprüfen.

Die Landschaftsplanung am Gesamtstandort wird folgendermaßen vorgesehen. Eine ausführliche Beschreibung sowie darstellendes Kartenmaterial findet sich im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Bestandteil der Antragsunterlagen):

- die westliche Teilfläche des ehemaligen Abbaufeldes Steinberg mit den dort vorhandenen sandigen Rohbodenstrukturen zu erhalten um das dortige Sukzessionspotenzial zu erhalten sowie zusätzlich als Möglichkeit für weitere Schaffung von amphibiengerechten Habitaten (Feuchtbiotop / Amphibienlaichgewässer durch Einbau von bindigem Boden, CEF -Maßnahme Versetzen eines Schilfröhrichts)
- den zentralen Bereich der geplanten Deponie auf dem Verfüllbereich des Abbaufeldes unter Bergrecht (Die geplante Wiedernutzbarmachung des LAGB-Feldes verändert sich dabei von der ursprünglich geplanten „Sukzession auf Verfüllboden“ auf „begrünte Deponieoberfläche“)
- die östliche Teilfläche mit dem geplanten Erhalt des (künftigen) Abbaugeländes im Feld Warnstedt-Ost (einschließlich Norderweiterung) und dort zu schaffenden vielfältigen Biotopstrukturen (Kleingewässer, wechselfeuchte Bereiche, Steinhaufen innerhalb der sandigen Rohbodenflächen)
- dem angrenzenden Standort des Flächennaturdenkmals Roßhöhe (u. a. mit dem durch den Antragsteller geschaffenen Teich als Ersatzlebensraum und Laichgewässer für Amphibien - Ersatz für den entfallenden Feuchtbereich im aktuellen Abbaufeld)

Bereits frühzeitig soll zudem eine Umpflanzung des Geländes (Osten, Süden und Westen) ausgeführt werden, um die Sichtwirkung auf den Deponiestandort zu mindern.

Da sich im Bereich der Kiesgewinnungsstätte ein hochwertiges Habitat für bedrohte Amphibienarten entwickelt hat, ist ein besonderer Schwerpunkt der Erhalt und die Entwicklung des Gesamtgeländes im Sinne des Amphibienschutzes. Es wird vorgesehen, die Abbaufelder Steinberg und Ostfeld einschließlich der Norderweiterung als Schwerpunkträume für den Amphibienschutz zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten. In diesen, auch als Kernräume zu bezeichnenden Arealen, werden keine Störungen durch den Deponiebetrieb stattfinden. Stattdessen können Pflegemaßnahmen, welche sich zeitlich und räumlich an den Lebensraumansprüchen der wertgebenden Arten orientieren, erfolgen. Ergänzend ist die Entwicklung von Verbindungsachsen innerhalb des Gesamtareals zur Vernetzung der Kernräume vorgesehen.

Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen zur Sicherung der Amphibienvorkommen während des noch laufenden Tagebaubetriebes einschließlich der Bauphase der Deponie sind zeitlich und räumlich entsprechend jahresaktueller Betriebsplanungen vorzunehmen. Die Rahmenbedingungen werden auf Grundlage des Maßnahmenkonzeptes zum Amphibienschutz /24/ erarbeitet und in enger Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde festgelegt.

## 12 Voraussichtliche Kosten des Vorhabens und Sicherheitsleistung

### 12.1 Baukosten

Für das Vorhaben wurden die Baukosten nach vorliegenden Marktpreisen (2022) für vergleichbare Leistungen vorläufig ermittelt. Als Besonderheit ist dabei zu berücksichtigen, dass die Ausführung der Erdbauleistungen in Eigenregie durch den Vorhabenträger erfolgt und auch die Lieferung von Baustoffen (geologische Barriere, Dränkies) aus dem angrenzenden Kiessandtagebau abgesichert werden kann. Demzufolge werden bei der Kostenschätzung für die diesbezüglichen Positionen nicht die Marktpreise sondern die Eigenkosten angesetzt.

Es erfolgt eine differenzierte Ermittlung der Kosten entsprechend der abschnittsweisen Errichtung der Deponie wie folgt:

- Baukosten für die Phase 1 des Deponiebetriebs im Herrichtungsfeld HF 1.1
- Baukosten summarisch für den Bauabschnitt BA 1
- Baukosten für den gesamten Deponiestandort (BA 1 bis BA3)

Es ergeben sich für die zusammengefassten Kostengruppen die Baukosten gemäß Tabelle 12-1.

Tabelle 12-1: Zusammenstellung der Baukosten (netto)

Pos.	Leistung	Herrichtungsfeld HF 1.1	Bauabschnitt BA 1	Deponiestandort (BA 1 bis BA3)
1	Allgemeines / Baustelleneinrichtung	44.058,00 €	105.387,00 €	283.948,50 €
2	Herstellung Deponiebasis	856.400,00 €	2.257.450,00 €	5.566.500,00 €
3	Herstellung Versickerungsanlagen	219.250,00 €	219.250,00 €	442.650,00 €
4	Herstellung Oberflächenabdeckung	392.950,00 €	1.036.200,00 €	2.885.800,00 €
5	Herstellung Zufahrt und Betriebsgelände	0,00 €	0,00 €	570.000,00 €
<b>Kostenschätzung (netto)</b>		<b>1.512.658,00 €</b>	<b>3.618.287,00 €</b>	<b>9.748.898,50 €</b>

## 12.2 Sicherheitsleistung

Nach § 18 Abs. 2 DepV setzt die zuständige Behörde Art und Umfang der Sicherheit fest. Die Sicherheitsleistung ist zu hinterlegen für den Fall, dass der Vorhabenträger seinen Verpflichtungen zur ordnungsgemäßen Wiedernutzbarmachung und zur Nachsorge des Standortes nicht nachkommen kann. Gemäß § 18 Abs. 2 DepV ist von einer Dauer des Nachsorgezeitraumes von mindestens 10 Jahren bezogen auf die Rekultivierung des letzten Deponieabschnittes / Baufeldes als Berechnungsgrundlage auszugehen.

Bei der Festlegung der Sicherheitsleistungen ist zu berücksichtigen, dass die Deponie abschnittsweise betrieben wird und zur Minimierung des Sickerwasseranfalls jeweils eine kontinuierliche Rekultivierung erfolgt. Es werden so der offene Deponiebereich minimiert und jeweils nur Teilflächen in der Größenordnung eines Herrichtungsfeldes als aktive Deponie betrieben. Daher sollte bei der Bemessung der Sicherheitsleistungen der Kostenansatz für die Rekultivierungskosten eines Herrichtungsfeldes angesetzt werden.

Die geschätzten Kosten für die Herstellung Oberflächenabdeckung und Rekultivierung betragen gemäß Kostenschätzung für das Herrichtungsfeld HF 1.1 (siehe Anlage 21):

ca. 400.000 EUR (netto).

Zusätzlich wird für die Nachsorgephase ein Kostenansatz ca. 100.000 EUR (netto) sowie für den Rückbau von Betriebsanlagen ca. 100.000 EUR gewählt.

Demnach sind Sicherheitsleistung zu hinterlegen in Höhe von:

**ca. 600.000 EUR (netto)**

### 13 Quellenverzeichnis

- /1/ Bestätigungsurkunde der Bergbauberechtigung Nr. IV-A-f-1/92-4232 Bewilligungsfeld Warnstedt-Timmenrode Bergamt Halle vom 31.03.1992; Berechtigungskarte zur Übertragung der Bergbauberechtigung vom 24.11.2009, Rechtsübergang im Rahmen der Gesamtrechtsnachfolge gemäß § 22 Abs. 2 BBergG (Schreiben des LAGB Halle vom 10.12.2010)
- /2/ Antrag auf Verlängerung der Geltungsdauer der Bergbauberechtigung Nr. IV-A-f-1/92-4232 Bewilligungsfeld Warnstedt-Timmenrode. - Fugro Consult GmbH, 11.11.2011 sowie Verlängerung gemäß §15 Abs. 5 BBergG. - Landesamt für Geologie und Bergwesen Halle, 24.02.2012
- /3/ Rahmenbetriebsplan für den Kiessandtagebau Warnstedt. - Hoch-, Tief, und Sonderbau GmbH Ostharz, Quedlinburg, 23.10.1995
- /4/ Betriebsplanzulassung für den Rahmenbetriebsplan für den Kiessandtagebau Warnstedt. - Bergamt Staßfurt, 13.12.1996
- /5/ Fugro Consult GmbH (2012): Änderung / Ergänzung und Antrag auf Verlängerung des Rahmenbetriebsplanes für den Kiessandtagebau Warnstedt, 10.01.2012 sowie Entscheidung zur Verlängerung des fakultativen Rahmenbetriebsplanes bis zum 31.12.2040. - Landesamt für Geologie und Bergwesen Halle, 20.02.2012
- /6/ Hoch-, Tief und Sonderbau GmbH (1995): Sonderbetriebsplan Verkippung nicht kontaminierter Erdstoffe und unbelasteten Bauschuttes im Kiessandtagebau Warnstedt, Quedlinburg vom 04.09.1995
- /7/ Bergamtes Staßfurt (1996): Betriebsplanzulassung Sonderbetriebsplan Verfüllung Kiessandtagebau Warnstedt mit nicht kontaminiertem Erdaushub. - Schreiben vom 17.07.1996 AZ: 34316(5455)-04-6634/95/BA4 an die Hoch-, Tief und Sonderbau GmbH, Quedlinburg; mit Änderungsbescheiden vom 18.09.1996 (Änderung Nebenbestimmung) und 25.05.2000 (EAK-Anpassung) sowie Zulassung der 1. Ergänzung des SBP durch Bescheid des LAGB vom 21.04.2004
- /8/ LAGB Halle (2004): 1. Ergänzung zum Sonderbetriebsplan Verkippung Kiessandtagebau Warnstedt vom 13.09.2001 sowie Aktualisierung vom 10.09.2003, AZ: 41-34215-5455-4035/2004 vom 21.04.2004
- /9/ Landkreis Harz (2022): Verlängerung der Bodenabbaugenehmigung für die Kiessandabbau Warnstedt-Ostfeld - Änderungsbescheid - Genehmigung des Bodenabbaus (Restauskiesung) und Eingriffsgenehmigung, AZ: 67.0.6-95038-2022-511, 07.12.2022
- /10/ Landkreis Harz (2019): Naturschutzrechtliche Bodenabbau- und Eingriffsgenehmigung, AZ: 67.0.6-91163-2016-511, 31.01.2019
- /11/ Landesamt für Geologie und Bergwesen Halle (2012): Wasserrechtliche Erlaubnis zur Entnahme von Grundwasser zur Brauchwasserversorgung im Kiessandtagebau Warnstedt-Timmenrode, 20.02.2012
- /12/ Landkreis Harz – Umweltamt (2019): Genehmigung- Nr.: 92845-2019-204 für den Betrieb einer Anlage zur sonstigen Behandlung und zeitweiligen Lagerung von nicht gefährlichen Abfällen (Bauschuttrecyclinganlage), 29.07.2019

- 
- /13/ Landesamt für Geologie und Bergwesen Halle (2020): Zulassung des Sonderbetriebsplanes Reifenwaschanlage Kiessandtagebau Warnstedt-Timmenrode. - Halle, 11.06.2020
  - /14/ LAGB (2023): Kiessandtagebau Warnstedt-Timmenrode, Vorklärung Deponie DK 0 vom 02.02.2023. - Schreiben des Landesamtes für Geologie und Bergwesen Halle vom 13.02.2023
  - /15/ Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V. DGGT, Fachsektion 6 Umweltgeotechnik: Empfehlungen des Arbeitskreises 6.1 - Geotechnik der Deponiebauwerke (GDA-Empfehlungen), <https://gdaonline.de/empfehlungen>
  - /16/ Bundeseinheitliche Qualitätsstandards im Deponiebau (BQS). LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“
  - /17/ Bundesumweltamt (Österreich) (2010) Aufkommen und Behandlung von Deponiesickerwasser, Bestandsaufnahme an ausgewählten österreichischen Deponien.
  - /18/ Arbeitsblatt DWA-A 138 - Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser. korrigierte Fassung März 2006
  - /19/ öko-control GmbH Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse: Ausbreitung von Schall im Umfeld der geplanten Inertstoffdeponie „Am Steinberg“ (DK 0) in 06502 Warnstedt-Timmenrode, 31.08.2021
  - /20/ Stadt Thale (2019): Protokoll zum Ortstermin an der Einmündung L240 auf Veranlassung der LSBB zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 50 „Recyclingpark an der Roßhöhe bei Warnstedt“, 14.02.2019
  - /21/ Landkreis Harz – Straßenverkehrsbehörde: Protokoll zum Vor-Ort-Termin „Einfahrtsituation Kiesgrube L230 kurz vor Warnstedt“ am 17.11.2022
  - /22/ Landesverwaltungsamt / Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie / Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (2018): Merkblatt 2018 - Umgang mit Kleinmengen von mineralischen Abfällen, November 2018
  - /23/ Landesverwaltungsamt (2019): Handlungsempfehlung zur Umsetzung der Verordnung über Deponien und Langzeitlager (DepV) für das Land Sachsen-Anhalt, 03.09.2019
  - /24/ Büro für Umweltplanung Dr. Friedhelm Michael: Maßnahmenkonzept zum abbaubegleitenden Amphibienschutz als Ergänzungsunterlage zum Hauptbetriebsplan Abgestimmte Fassung, Stand Juni 2018