Bericht

Deponie Fresdorfer Heide

Nachsorgekonzept

Projekt-Nr.: 13 010 01
vom April 2016

Bearbeiter: M. Eng. Matthias Boos
B. Eng. Christian Haupt

verantwortlich: Dipl.-Ing. Andreas Müller

Auftraggeber:

BZR Bauzuschlagstoffe und Recycling GmbH
Saarmunder Weg 50
14552 Michendorf

Inhaltsverzeichnis

Seite

Berichtstext 1

1 Nachsorgekonzept 2

1.1 Mess- und Kontrollprogramm 3

1.2 Sickerwasser 4

1.3 Grundwasser 5

1.4 Setzungen 6

1.5 Pflege der Rekultivierungsflächen 6

Anhang ..... A

Anhang 1: Begehungsprotokoll 1

BERICHTSTEXT

1 Nachsorgekonzept

Die Deponie einschließlich der zugehörigen technischen Einrichtungen ist in der Betriebs- und Nachsorgephase durch regelmäßige Kontrollbegehungen zu begutachten. Hierbei sind der Zustand des Bewuchses und der Rekultivierungsschicht, der Wege, des Entwässerungssystems und der weiteren technischen Einrichtungen (Oberflächenwasser, Sickerwasser) sowie der sonstigen Schutzeinrichtungen (Einfriedungen, etc.) festzustellen.

Besonderes Augenmerk ist auf Schädigungen in Folge von Setzungen oder Sackungen, Erosionen sowie Schädigungen durch grabende Tiere oder durch sonstige anthropogene Einwirkungen zu richten. Weiterhin sind die mit einem Oberflächenabdichtungssystem versehenen Flächen auf Vegetationsschäden, vegetationsfreie Bereiche oder Vernässungsbereiche zu überprüfen.

Tiefwurzelnde Pflanzen im Bereich der Oberflächenabdichtung sind zu beseitigen, um eine Beschädigung des Abdichtungssystems durch Wurzelwerk zu verhindern.

Der Zustand der Gräben, Entwässerungs- und Ableitungsbauwerke sowie die Funktionsfähigkeit der Anlagenteile ist zu prüfen. Hier ist auf Verstopfungen (z.B. durch Laub) sowie Ausspülungen und Inkrustationen zu achten, die eine Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit der Einrichtungen und Bauteile zur Folge haben könnten.

Bestandteil der Nachsorgemaßnahmen ist darüber die Mahd der Deponie.

Bereits in der Betriebsphase sind Überwachungsmaßnahmen für folgende Schutzgüter/Komponenten auszuführen.

Hierunter fallen insbesondere:

- Grundwasser (Qualität und Wasserstände)
- Sickerwasser (Qualität, Quantität, Wasserstände)

Die Überwachung der o.g. Komponenten erfolgt wie nachfolgend dargestellt. In der Nachsorgephase werden die Maßnahmen wie nachfolgend beschrieben fortgeführt, angepasst bzw. erweitert.

Zu Beginn der Nachsorgephase ist der aktuelle Stand durch Nullmessungen aufzunehmen, um im Verlauf der Nachsorge ggf. Veränderungen hierzu ins Verhältnis setzen zu können.

Die regelmäßig durchzuführenden Begehungen sind zu dokumentieren. Hier ist der aktuelle Zustand sowie mögliche Auffälligkeiten und Besonderheiten festzuhalten.

Die Feststellungen aus den Begehungen sowie die Ergebnisse der weiteren Überwachungsmaßnahmen werden in Jahresberichten dokumentiert.

1.1 Mess- und Kontrollprogramm

Der Überwachungs- und Dokumentationsumfang während der Betriebs- bzw. Nachsorgephase richtet sich nach Anhang 5, Tabelle in Nr. 3.2 der DepV. Die Kontrollen und Messungen sind in der genannten Häufigkeit auf den Standort angepasst durchzuführen oder durchführen zu lassen.

Das standortangepasste Mess- und Kontrollprogramm ist in Tabelle 1 dargestellt. Die Nummerierung gemäß DepV ist hier beibehalten.

Nr.	Messung/Kontrolle	Betriebs- bzw. Nachsorgephase
1	**Meteorologische Daten**	
1.	Niederschlagsmenge	täglich, summiert zu Monatswerten
1.1	Temperatur (min., max., um 14:00 Uhr MEZ/ 15.00 Uhr MESZ)	Monatsdurchschnittswert
1.3	Verdunstung	täglich, summiert zu Monatswerten
2	**Emissionsdaten**	
2.1	Sickerwassermenge	viertel- bzw. halbjährlich
2.2	Zusammensetzung des Sickerwassers [1]	viertel- bzw. halbjährlich
2.6	Geruchsemissionen	bei Geruchsproblemen
3	**Grundwasserdaten**	
3.1	Grundwasserstände	viertel- bzw. halbjährlich [3]
3.2	Grundwasserbeschaffenheit/ Kontrolle der Auslöseschwellen [4]	viertel- bzw. halbjährlich
4	**Daten zum Deponiekörper**	
4.1	Setzungsmessungen und Stabilitätsuntersuchungen [5, 6]	jährlich
5	**Abdichtungssysteme**	
5.4	Funktionsfähigkeit und Verformung des Oberflächenabdichtungssystems [5, 6]	jährlich

1) Mit Ausnahme der Häufigkeit der Kontrollen ist die LAGA-Mitteilung 28 "Technische Regeln für die Überwachung von Grund-, Sicker- und Oberflächenwasser sowie oberirdischer Gewässer bei Abfallentsorgungsanlagen - WÜ 98 Teil 1: Deponien" (Stand 1999 - mit redaktionellen Änderungen vom Februar 2008), Erich Schmidt Verlag, Berlin, ISBN: 978-3-503-05094-9, zu beachten.

2) An temporär oder endgültig abgedeckten oder abgedichteten Deponieabschnitten oder Deponien hat der Deponiebetreiber die Wirksamkeit einer eventuellen Entgasung oder der Restgasoxidation halbjährlich mittels Messungen mit Flammenionisationsdetektor, Laser Absorptionsspektrometrie oder mittels anderer gleichwertiger Verfahren auf der Deponieoberfläche und an Gaspegeln im näheren Deponieumfeld zu kontrollieren.

3) Die Grundwasserstände sind mindestens bei jeder Probennahme für die Bestimmung der Grundwasserbeschaffenheit zu messen. Bei stark schwankendem Grundwasserspiegel sind die Messungen häufiger vorzunehmen.

4) Die von der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall herausgegebenen Technischen Regeln für die Überwachung von Grund-, Sicker- und Oberflächenwasser sowie oberirdischer Gewässer bei Abfallentsorgungsanlagen (LAGA-Richtlinie WÜ 98, Teil 1: Deponien) Stand 1999 - mit redaktionellen Änderungen vom Februar 2008, ISBN: 978-3-50305094-9, sind zu beachten.

5) Setzungsmessungen sind an repräsentativen Schnitten der Deponie durchzuführen.

6) Die Messergebnisse müssen auch bei einem Wechsel des Messverfahrens miteinander verglichen werden können und als Zeitreihen der Höhenlinien darstellbar sein. Bei größeren Abweichungen von den Setzungsprognosen sind die Ursachen zu klären und die Prognosen zu korrigieren.

Tabelle 1: Mess- und Kontrollprogramm Deponie Fresdorfer Heide

Die mit den Kontrollen und Messungen beauftragten Personen müssen über die erforderliche Sach- und Fachkunde verfügen. Mit Zustimmung der zuständigen

Behörde können bei Deponien oder Deponieabschnitten Abweichungen von Umfang und Häufigkeit der durchzuführenden Kontrollen und Messungen festgelegt werden.

Die Erfassung meteorologischer Daten am Standort erfolgt über eine betriebseigene Wetterstation. Ersatzweise kann auf die Datenbasis des Deutschen Wetterdienstes (DWD), nächstgelegene Station, zurückgegriffen werden.

1.2 Sickerwasser

Die Überwachung des Deponiesickerwassers (Qualität) erfolgt am Sickerwassersammelbehälter zentral durch Probenahme aus einem Probenahmehahn im Bereich der Übergabestelle für Tankfahrzeuge.

Die Erfassung der Sickerwassermengen wird über einen induktiven Durchflussmesser im IDM-Schacht gewährleistet.

Das Sickerwasserüberwachungsprogramm sowie die Häufigkeit der Probenahme orientiert sich an den Vorgaben der WÜ-98 sowie an den Vorgaben des Sickerwasserentsorgers, die entsprechend späterer vertraglicher Einigungen ergänzend aufzunehmen sind.

Es werden zunächst folgende Intervalle gemäß DepV vorgesehen (siehe Tabelle 2):

- Betriebsphase: vierteljährliches Programm (Paket A (BS) und BÜ)
- Nachsorgephase halbjähriges Programm (Paket A (BS) und BÜ)

Messungen vor Ort	Paket A (BS)	Paket BÜ
Farbe visuell	pH-Wert	Ammoniumstickstoff
Geruch	Trockenrückstand, gesamt	Nitratstickstoff
Trübung	Leitfähigkeit, bez. auf 25°C	Gesamtstickstoff, gebunden
Temperatur Sickerwasser	Natrium	Fluorid
Wetter am Probenahmetag	Kalium	Cyanid, gesamt
pH-Wert	Magnesium	Gesamtphosphor
Leitfähigkeit, bez. auf 25°C	Calcium	Eisen, gesamt
Sickerwassermenge zum Zeitpunkt der Probenahme	Sulfat	Mangan, gesamt
	Chlorid	Bor
	Säurekapazität bis pH 4,3	Chrom VI
	Säurekapazität bis pH = 8,2 (bei pH > 8,5)	BSB
	AOX	Schwerflüchtige, lipophile Stoffe, Sdp. >25°C
	TOC	Kohlenwasserstoffe
		PCB
		PAK nach EPA
		Phenolindex
		weitere Anionen (chromatographisch)
		Metalle
		Phenole
		Kresole
		Halogenkohlenwasserstoffe
		BTX

Tabelle 2: Untersuchungsparameter Sickerwasser

1.3 Grundwasser

Die Lage der geplanten Grundwassermessstellen ist dem Lageplan GP-FRE-112 in Anhang 23 zu entnehmen.

Die zu untersuchenden Grundwassermessstellen werden als Überflurpegel errichtet, die mittels SEBA-Kappen verschlossen sind.

Das Grundwassermonitoring entspricht zeitlich den Vorgaben der DepV. In der Betriebsphase sind die Grundwasserstände halbjährlich und die Grundwasserbeschaffenheit vierteljährlich zu kontrollieren. In der Nachsorgephase sind beide Untersuchungen halbjährlich durchzuführen.

Das Untersuchungsprogramm auf die Grundwasserbeschaffenheit richtet sich nach der WÜ-98. Es werden folgende Intervalle unterschieden (siehe Tabelle 3).

- vierteljährliches „Standardprogramm“ (Paket A bzw. BS)
- halbjährliches „Überwachungsprogramm“ (Paket BÜ)

Messungen vor Ort	Paket A (BS)	Paket BÜ
Farbe visuell	pH-Wert	Gesamtstickstoff, gebunden
Geruch	Leitfähigkeit, bez. auf 25°C	Fluorid
Trübung	Natrium	Cyanid, gesamt
Temperatur Grundwasser	Kalium	Eisen, gesamt
Wetter am Probenahmetag	Magnesium	Mangan, gesamt
pH-Wert	Calcium	Bor
Leitfähigkeit, bez. auf 25°C	Nitratstickstoff	Chrom VI
Sauerstoff, gelöst	Ammoniumstickstoff	Kohlenwasserstoffe
H_2S Schnelltest	Sulfat	AOX
Ruhewasserspiegel [m u ROK]	Chlorid	PAK nach EPA
Abgesenkter Wasserspiegel [m u ROK]	Säurekapazität bis pH 4,3	Phenolindex
Abpumpdauer	Säurekapazität bis pH = 8,2 (bei pH > 8,5)	weitere Anionen (chromatographisch)
Förderstrom	TOC	Metalle
		Phenole
		Kresole
		Halogenkohlenwasserstoffe
		BTX
		Biotest (Daphnien- oder Leuchtbakterientest)

Tabelle 3: Untersuchungsparameter Grundwasser (Standard-/Übersichtsprog.)

In Abhängigkeit der Ergebnisse des Monitorings aus den ersten Kampagnen ist das Untersuchungsprogramm in Abstimmung mit der Behörde entsprechend anzupassen.

1.4 Setzungen

Für die Durchführung von Setzungsmessungen sind insgesamt 15 Setzungspegel im Rahmen der abschließenden Herstellung der Oberflächenabdichtung zu installieren. Die Setzungspegel sind jährlich nach Lage und Höhe zu vermessen.

1.5 Pflege der Rekultivierungsflächen

Die wiesenbestandenen Deponieflächen sind grundsätzlich als zweischürige Mahd zu pflegen. Für trockene Standorte ist eine einschürige Wiesenpflege durchzuführen. Die Mahd erfolgt streifenförmig, um Tieren, insbesondere Amphibien, Reptilien, Vögeln und Insekten die Möglichkeit zu bieten, frühzeitig aus den Mähbereichen auszuwandern. Eine Schnitthöhe von mindestens 15 cm ist flächendeckend einzuhalten.

Weiterhin ist darauf zu achten, dass sich keine tiefwurzelnden Pflanzengesellschaften ausbilden. Tiefwurzler sind zum Schutz des Oberflächenabdichtungssystems zu entfernen.

In die Grünpflege sind die Randbereiche des Deponiekörpers auf dem Deponiegelände einzubeziehen.

Es sind periodische Begehungen des Deponiekörpers mit visueller Überprüfung und Dokumentation sämtlicher Sicherungseinrichtungen und -anlagen durchzuführen. Die Begehung erfolgt unter Zuhilfenahme der Checkliste im Formblatt Begehungsprotokoll (siehe Anlage 1).

Demnach sind insbesondere noch folgende Funktionseinheiten auf ihren Zustand zu überprüfen:

- Zäune und Einfriedungen
- Randgräben und Durchlässe
- Straßen und Wege
- Schächte
- Versickerungsbecken
- Förderbrunnen
- Pegel
- Feuerlöscheinrichtungen (Speicherbehälter, Hydranten)

ANHANG

Anhang 1: Begehungsprotokoll