RST
Lösungen finden. Lebensraum schaffen.

Antrag auf Planfeststellung einer Deponie DK 0
Am Standort Reinstedt,
Landkreis Harz

Korrektur zu den Angaben in den Anlagen A3 – Antrag auf Genehmigung / Änderung einer Indirekteinleitung, B1 – Erläuterungsbericht und C9 – Berechnung der Entwässerung

Zusammenfassende Darstellung der Bemessung des Sickerwasserbeckens der DK 0 in Reinstedt

Erarbeitet für:

REG Reinstedter Entsorgungsgesellschaft mbH
Froser Straße 7
06463 Falkenstein Harz/OT Reinstedt

erarbeitet durch:

RST Recycling und Sanierung Thale GmbH
Theodor-Fontane-Ring 12
06502 Thale

Thale, 10.02.2022

Bearbeiter:

Sophia Goldammer
Geschäftsentwicklung und
Flächenrevitalisierung (RST GmbH)

Rainer Gösel
Leiter Geschäftsentwicklung und
Flächenrevitalisierung (RST GmbH)

Inhaltsverzeichnis

1 Veranlassung 3

2 Berechnungsgrundlagen 4

3 Ermittlung des erforderlichen Speichervolumens des Sickerwassersammelbecken 4

1 Veranlassung

Für die geplante Deponie DK0 am Standort Reinstedt sind im Antrag auf Planfeststellung für die Errichtung und den Betrieb einer Deponie DK0 „Froser Berg" Reinstedt (Juni 2021) Berechnungen und Angaben zur Auslegung der Entwässerungseinrichtung angegeben.

Die vorliegende Ausführung dient der Korrektur und übersichtlichen Darstellung der Bemessung der Entwässerungseinrichtung insbesondere der des Sickerwasserbeckens.

In den Unterlagen des oben genannten Antrags auf Planfeststellung liegen einige Inkonsistenzen in Bezug auf die Annahmen des Sickerwasseranfalls und dem Volumen des Sickerwasserbeckens vor. Die nachfolgende Tabelle 1 gibt eine Übersicht zu den widersprüchlichen Angaben zum Sickerwasserbecken bzw. zu dessen Bemessung. Dort sind ebenfalls die Dokumente und Anlagen angegeben, in denen die Inhalte zu finden sind.

Tabelle 1: Übersicht Inkonsistenzen bezüglich des Sickerwasserbeckens im Antrag auf Planfeststellung (Juni 2021)

Dokumentenbezeichnung	Anlage	Abschnitt	Angabe über das Sickerwasserbecken
Antrag auf Genehmigung/ Änderung einer Indirekteinleitung	A3	Nr.12 Betriebliche Ausgleichs- und/oder Speicherbehälter für die Abwasserentsorgung	- Sickerwassersammelbecken, Fassungsvermögen: 1.678 m^3
Erläuterungsbericht B1	B1	Nr. 6.7.7 Sickerwasserspeicherung	- Sickerwasseranfall laut GDA Empfehlung: 10 $m^3/(ha \cdot d)$ - Fläche erster Bau-/Deponieabschnitt (BA1): 3,0 ha - Sickerwasseranfall: 900 m^3/Monat - Puffervolumen Sickerwasserspeicherbecken: 600 m^3 - geplante Maße Sickerwasserbecken: Fläche 27 m x 37 m, Tiefe ca. 1,80 m
Berechnung der Entwässerung	C9	Nr. 3.6 Bemessung des Sickerwasserspeicherbeckens	- Sickerwasseranfall laut GDA Empfehlung: 100 $m^3/(ha \cdot d)$ - Fläche erster Bau-/Deponieabschnitt (BA1): 2,17 ha - Sickerwasseranfall: 217 m^3/d - Volumen Sickerwasserspeicherbecken: 1.370 m^3 - Stapelkapazität: 6,3 Tage

2 Berechnungsgrundlagen

Aufgrund verschiedener Änderungen in Bezug auf die Fläche der Deponie ergaben sich ebenfalls Änderungen hinsichtlich der Größe des Sickerwasser- und Versickerungsbeckens. Dies kann gegebenenfalls Ursache für die in der obigen Tabelle aufgeführten Inkonsistenzen in den unterschiedlichen Dokumenten sein.

Nachfolgend wird die Auslegung des Sickerwasserspeicherbeckens mit den korrekten Angaben vorgenommen.

Der Ablagerungsbereich der geplanten Deponie umfasst eine Gesamtfläche von rund 10,7 ha. Die Errichtung der Deponie erfolgt in 5 Bauabschnitten (BA1 bis BA5). Nach Fertigstellung und Verfüllung eines Deponiebereichs wird parallel zum Weiterbetrieb neuer Deponieabschnitte die Rekultivierungsschicht aufgebracht.

In der nachfolgenden Tabelle 2 sind die Bauabschnitte mit den zugehörigen Flächen, welche aus den Anlagen D5 (Lageplan OK Planum) und D6 (Lageplan OK mineralische Entwässerung) zu entnehmen sind, dargestellt.

Tabelle 2: Übersicht Flächen der Bauabschnitte

Bauabschnitt	Fläche Planum + Böschungsbereich (D5)	Fläche mineralische Entwässerung (D6)
BA1	22.014 m^2	17.956 m^2
BA2	22.529 m^2	20.638 m^2
BA3	25.863 m^2	23.919 m^2
BA4	29.267 m^2	27.205 m^2
BA5	21.167 m^2	16.961 m^2
Gesamt	12.0840 m^2	10.6679 m^2

Die Deponieerrichtung beginnt mit dem Bau der Abschnitte BA1 und BA2. Anschließend erfolgt der Einbau in diese Bereiche und der Bau des Bauabschnittes BA3 und so weiter. Nach abgeschlossenem Einbau werden die entsprechenden Bereiche rekultiviert.

3 Ermittlung des erforderlichen Speichervolumens des Sickerwassersammelbecken

Für die Auslegung des Sickerwasserspeicherbeckens wird der maximale Sickerwasseranfall herangezogen, der auf der größten gleichzeitig offenen Deponiefläche zu erwarten ist. Für dieses Worst-Case-Szenario wird die Gesamtfläche der Bauabschnitte 1 und 2 von 38.594 m^3 verwendet. Da verfüllte Teilabschnitte der Deponie sukzessiv rekultiviert werden, weisen die Bauabschnitte, die nachfolgend offen liegen und somit für den Sickerwasseranfall relevant sind, eine deutlich geringere Fläche und somit einen geringeren Sickerwasseranfall auf. Die Dimensionierung des Sickerwasserbeckens über die Flächen BA1 und BA2 ist daher ausreichend für die später anfallenden Sickerwassermengen der Flächen BA3 bis BA5.

Laut GDA E 2-14 Basis-Entwässerung von Deponien (April 2011) kann für den Betriebszustand der offenen Einbaufläche von einer durchschnittlichen Sickerwasserspende von 10 m³/(ha·d) ausgegangen werden, wenn die Speicherkapazität des Abfallkörpers erschöpft ist. Durch Multiplikation mit der maximalen Sickerwasseranfallfläche ergibt sich der Sickerwasseranfall pro Tag, wie folgt:

$$10\,\frac{m^3}{ha \cdot d} \cdot 3{,}8594\,ha = 38{,}594\,\frac{m^3}{d}$$

Demnach beläuft sich der Sickerwasseranfall für die Bauabschnitte BA1 und BA2 auf 38,6 m³/d bzw. 1.158 m³/Monat.

Das geplante Sickerwasserbecken wird auf einer Fläche von etwa 27 m x 37 m errichtet (Anlage D6, Erläuterungsbericht B1). Bei einer Tiefe von 1,80 m und einem Böschungsneigung von etwa 1:2,2 ergibt sich für das Sickerwasserbecken ein Volumen von 1.370 m³. In der Bauausführung kann von der hier angenommenen Tiefe bzw. der Böschungsneigung abgewichen werden, wenn das Gesamtvolumen eingehalten wird.

Bei einer Vollauslastung des Beckens ergibt sich eine Stapelkapazität von etwa 35 Tagen:

$$1370\,m^3 \div 38{,}594\,\frac{m^3}{d} = 35{,}5\,d$$

Um ungünstige Umstände, wie z.B. Starkregenereignisse, zu berücksichtigen und eine zusätzliche Sicherheit zu gewährleisten, wird für den Regelbetrieb ein Puffervolumen vorgehalten. Als Grundlage für die Abschätzung dieses Volumens wird das 1-jährige, 15-minütige Regenereignis für den Standort der Deponie herangezogen.

Das Regenereignis $r_{15;n=1}$ beträgt für den Standort der Deponie 107,8 l/(s·ha) (Anlage C9). Für die Fläche BA1 und BA2 ergibt sich somit ein Wasseranfall von etwa 375 m³ in 15 Minuten:

$$107{,}8\,\frac{l}{s \cdot ha} \cdot 3{,}8594\,ha = 416\,\frac{l}{s} = 374{,}4\,\frac{m^3}{15\,min}$$

Um eine ausreichende Sicherheit zu gewährleisten, wird das Puffervolumen mit 600 m³ angesetzt. Somit verbleibt für den Regelbetrieb ein Volumen von 770 m³. Dies entspricht einer Stapelkapazität von knapp 20 Tagen bei einem Sickerwasseranfall von 10 m³/(ha·d) für die Flächen BA1 und BA2:

$$770\,m^3 \div 38{,}594\,\frac{m^3}{d} = 19{,}95\,d$$

Während des Betriebs wird die Auslastung des Sickerwasserbeckens anhand der Füllhöhe bestimmt. Bei oben genannter Beckentiefe und Böschungsneigung sind die 770 m³ bei einem Füllstand zwischen 1,1 m und 1,2 m erreicht. Ab diesem Zeitpunkt wird das Becken entleert, um das Puffervolumen von 600 m³ zu gewährleisten. Bei gleichem Beckenvolumen aber geänderter Tiefe und Böschungsneigung wird der zu beachtende Füllstand an die veränderte Beckengeometrie angepasst.