

Errichtung und Betrieb einer Deponie Klasse 0 nach DepV im Tontagebau Herzfelde

## 1 Aufgabenstellung

Zur Vergleichmäßigung des Sickerwasserstroms vor der anschließenden Weiterleitung ist insbesondere für Starkniederschläge eine Speicherung notwendig.

Für die Bemessung des Sickerwasserspeichers wird das Merkblatt 3.6/4 des Bayerischen Landesamts für Wasserwirtschaft [U1] herangezogen.

## 2 Bemessung

Als maßgebliche Bemessungsgröße für das Gesamtspeichervolumen von Deponiesickerwasser wird dazu ein Niederschlagsereignis mit 5-jährlicher Wiederkehrhäufigkeit und 72 h Dauer zugrunde gelegt. Nach [U2] beträgt entsprechende Niederschlagshöhe 68,0 mm. Entsprechend Empfehlung des DWD sollte für Planungen bei Niederschlagsereignissen bis  $T \leq 5$  a ein Toleranzbetrag von  $\pm 10$  % berücksichtigt werden. Im vorliegenden Fall werden 10 % aufgeschlagen und mit 74,7 mm gerechnet. Bei großen Behältervolumen kann zur Aufnahme von Sickerwasser bei Niederschlagsereignissen die über dem 1-jährlichen 72 Stunden-Regen liegen, ein Reservebecken mit geringeren baulichen Anforderungen angelegt werden. Nach [U2] beträgt die Niederschlagshöhe für diesen Regen 45 mm.

Der Sickerwasserspeicherbehälter soll als gedichtetes, offenes Erdbecken hergestellt werden. Ein Reservebecken ist nicht vorgesehen.

Die Deponieflächen befinden sich lange Zeit in unterschiedlichen Betriebszuständen. Für die Sickerwasserabflüsse werden daher auch unterschiedliche Abflussbeiwerte angesetzt.

Tabelle 1: Abflussbeiwerte für Deponieoberflächen

Flächen	Abflussbeiwerte
Temporär abgedeckte Oberfläche	0,1
In Verfüllung, frisch in Betrieb genommen, mit Abfallschicht bis 4 m beaufschlagt	0,7
In Verfüllung mit Abfallschicht 4 m bis 10 m	0,5
In Verfüllung mit Abfallschicht 10 m bis > 20 m	0,3
Sonstige verschmutzte Flächen (Straßen, Sicherstellungsfläche usw.)	0,9

Die für die Bemessung des Sickerwasserspeichers maßgebende Flächenkombination ergibt sich bei der Verfüllung des Verfüllabschnittes 2.3 (siehe auch Plan-Nr. G 4.3.3). Während der Verfüllabschnitt 2.3 endverfüllt wird, sind Teile der Verfüllabschnitte 2.1 und 2.2 endgültig bzw. bereits temporär abgedeckt. Die unteren Böschungen des Verfüllabschnittes 2.3 werden ebenfalls temporär abgedeckt sein. Fertiggestellte Bereiche der Basisabdichtung der Bauphase 3.1, die noch nicht mit Abfall beaufschlagt werden, werden noch nicht an das Sickerwasserfassungssystem angeschlossen.

Tabelle 2: Ermittlung der abflusswirksamen Fläche zur Sickerwasserspeicherbemessung

Flächen	A	$\Psi$	$A_{red}$
Temporär abgedeckte Flächen	2,06 ha	0,1	0,21 ha
Bereiche mit laufender Schüttung > 10 m Abfallschicht	2,00 ha	0,3	0,60 ha
Bereiche mit laufender Schüttung 4 ... 10 m Abfallschicht	2,50 ha	0,5	1,25 ha
Bereiche mit laufender Schüttung < 4 m Abfallschicht	1,00 ha	0,7	0,70 ha
$\Sigma$	7,56 ha	-	2,76 ha

Das Gesamtspeichervolumen wird nach folgender Formel berechnet:

$$V_{SiWa} = A_{red} \cdot q,$$

mit  $A_{red} = 2,76 \text{ ha}$ ,

$$q = 747 \text{ m}^3/\text{ha} \text{ (74,7 mm für } N_{5,72}\text{)},$$

$$V_{SiWa} \approx 2.060 \text{ m}^3.$$

Das im Plan-Nr. G 2.3, Rev. c dargestellte Sickerwasserspeicherbecken wurde auf Grundlage des hier ermittelten Gesamtspeichervolumens konzipiert und besitzt bei einem Wasserspiegel von 52,30 m NHN ein Speichervolumen von ca. 2.060 m<sup>3</sup>. Der Freibord zur OK Beckenböschung beträgt dabei 0,5 m. Die Wassertiefe am südwestlichen Beckenrand beträgt 1,75 m und am nordöstlichen Beckenrand 1,25 m. Die Oberfläche des Wasserspiegels bei Vollstau (52,30 m NHN) beträgt ca. 2.200 m<sup>2</sup>. Das konzipierte Sickerwasserspeicherbecken kann damit das beim Bemessungs-Niederschlagsereignis mit 5-jährlicher Wiederkehrhäufigkeit und 72 h Dauer anfallende Sickerwasser aufnehmen.

### 3 Ermittlung der durchschnittlichen Sickerwasser-Jahresmenge

Für die Ermittlung des jährlichen Sickerwasseranfalls für den Betriebszustand kann nach [U3] von einer durchschnittlichen Sickerwasserspense von 1 mm/d = 10 m<sup>3</sup>/(ha · d) ausgegangen werden.

Gemäß Tabelle 2 beträgt die maximal offene Einbaufäche 5,50 ha (Verfüllabschnitt 2.3).

Damit ergibt sich für den Fall der maximal offenen Einbaufäche ein jährlicher Sickerwasseranfall von ca. 20.000 m<sup>3</sup>/a (55 m<sup>3</sup>/d).

Durchschnittlich kann durch zeitnahe temporäre Abdeckung der fertig profilierten Abfallflächen von einer offenen Einbaufäche von ca. 2,5 ha ausgegangen werden. Es ergibt sich somit ein durchschnittlicher Sickerwasseranfall von ca. 9.100 m<sup>3</sup>/a (25 m<sup>3</sup>/d).

#### **4        Arbeitsunterlagen**

- [U1]        Merkblatt Nr. 3.6/4  
Ableitung und Speicherung von Deponiesickerwasser  
-Möglichkeiten, Bemessungsansätze, Technische Anforderungen-  
Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft  
Stand Februar 2015
  
- [U2]        Deutscher Wetterdienst GF Hydrometeorologie  
Kostrat - DWD - 2010R 3.2.2  
Gebiet Herzfelde  
itwh, 2017
  
- [U3]        GDA-Empfehlung 2-14  
Basis-Entwässerung von Deponien  
Stand April 2011