

Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle

Erläuterungsbericht Setzungsberechnung

Ort: Schweinfurt
Auftraggeber: Landratsamt Schweinfurt
Projektleiter: Dr.-Ing. H.-J. Franke
GMP-Projektnr.: 217100\g3 Silf
Datum: 10.12.2019

GMP - Geotechnik GmbH & Co. KG Beratende Ingenieure und Geologen | Hedanstraße 17 | 97084 Würzburg
Telefon: 0931 61 44-0 | Fax: 0931 61 44-200 | mail: mail@gmp-geo.de | web: www.gmp-geo.de

GMP - Geotechnik GmbH & Co. KG
Beratende Ingenieure und Geologen
Würzburg,
Amtsgericht Würzburg, HRA 6477

Pers. haft. Gesellschafterin:
GMP Ingenieurbeteiligungsgesellschaft mbH
Würzburg,
Amtsgericht Würzburg, HRB 10485

Geschäftsführer:
Dr.-Ing. Hans-Jörg Franke
Dipl.-Ing. Hubert Hansel
Dipl.-Ing. (FH) Dietmar Johannsen
Dr. Verena Herrmann

Akkreditiertes Prüflabor
nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005
DAkkS-Akkreditierungsnr.
D-PL-14479-01-00

Inhaltsverzeichnis:

	Seite
1. Vorgang	3
2. Bauvorhaben	3
3. Untergrundverhältnisse	3
3.1 Geologische Verhältnisse.....	3
3.2 Bodenkennwerte	4
4. Berechnungsgrundlagen	4
5. Ergebnisse.....	5

Unterlagen

AU Consult GmbH:

/1/ Genehmigungsplanung M = 1:500

/2/ Regelschnitt Basisabdichtung M = 1:25

GMP - Geotechnik GmbH & Co. KG:

/3/ Geotechnischer Bericht 18.08.2018

Anlagen

1. Gesamtsetzungen Erweiterung und Bestand
2. Gesamtsetzungen Erweiterung/Zusatzsetzungen Bestand

1. Vorgang

Der Landkreis Schweinfurt beabsichtigt die Erweiterung der Deponie „Rothmühle“. In den vergangenen Jahren wurden hierfür durch GMP Baugrunduntersuchungen durchgeführt und ein geotechnischer Bericht am 18.08.2018 abgegeben.

2. Bauvorhaben

Die Erweiterung der Deponie soll nach Osten erfolgen. Die geologische Barriere besteht aus Tonsteinen des Mittleren Keuper und der technischen Barriere /3/. Darüber folgt die Basisabdichtung mit Drainage, der Kunststoffdichtungsbahn und dem Deponat.

Die bestehende Deponie soll teilweise überschüttet werden. Die Überschüttungshöhe beträgt 0,0 m am östlichen Rand und wächst linear auf maximal ca. 32,0 m an. Die Endhöhe des Deponats über der Basisabdichtung beträgt im Überschüttungsbereich rd. 42,0 m und in der Erweiterungsfläche ca.34,0 m.

3. Untergrundverhältnisse

3.1 Geologische Verhältnisse

Im Untersuchungsbereich wurden die Tonsteine des Mittleren Keuper erkundet, die von Verwitterungslehm überlagert sind. Darüber folgt die technische Barriere und die Basisabdichtung der Deponie sowie das Deponat.

Die Schichtenfolge für die Setzungsberechnung ist wie folgt zu vereinfachen:

1. Technische Barriere (A)
2. Mittlerer Keuper (km)

3.2 Bodenkennwerte

Nach den Ergebnissen der Aufschlüsse und Laborversuche sowie den Erfahrungen des Gutachters können für erdstatische Berechnungen die nachfolgenden charakteristischen Bodenkennwerte angesetzt werden.

Tabelle 1: Charakteristische Bodenkennwerte

Baugrund	Wichte γ_k [kN/m ²]	Wichte unter Auftrieb γ'_k [kN/m ²]	Reibungswinkel φ'_k [°]	Kohäsion c'_k [kN/m ²]	Steifemodul ¹⁾ (min - max) E_s [MN/m ²]
Technische Barriere	19,5	9,5	27,5	65,0	10,0
Mittlerer Keuper	20,5	10,5	30,0	100,0	100,0

¹⁾ in Abhängigkeit vom Spannungsbereich

4. Berechnungsgrundlagen

Die Belastung des Untergrundes ergibt sich aus der Höhe des Deponates und dessen Wichte mit konservativer Annahme $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$ beträgt.

Die Berechnungen werden auf der Basis der Erkundungsergebnisse aus /3/ mit dem Programmsystem Settle (Vers. 6.0) berechnet. Dabei wird die Theorie des halbunendlichen elastisch isotropen Halbraums angesetzt. Da es sich um grobe Abschätzungen der Gebrauchstauglichkeit handelt, ist die Verwendung dieses vereinfachten Berechnungsansatzes zulässig. Die Basisabdichtung wird als biegeschlaff betrachtet.

5. Ergebnisse

Die Berechnungen sind in den Anlagen 1 und 2 dargestellt. Die roten Bereiche stellen hohe Setzungsbeträge und die grünen Bereiche geringere Setzungsbeträge dar.

Aus den Berechnungen und den dargestellten Ergebnissen lassen sich die folgenden Schlussfolgerungen ziehen:

1. Die Gesamtsetzungen im Endzustand betragen rd. 16,0 cm (s. Anlage 1).
2. Die durch die Überschüttung der vorhandenen Deponie ausgelösten Zusatzsetzungen betragen rd. 0,0 cm bis 11,0 cm (s. Anlage 2)

Aus geotechnischer Sicht handelt es sich dabei um Setzungen, die von einer sach- und fachgerecht ausgeführten Basisabdichtung problemlos aufgenommen werden können.



Dr.-Ing. H.-J. Franke
(Geschäftsführer)

Verteiler: Landratsamt Schweinfurt, Herrn Orzol (1x Schriftform, 1x digital)