



TONTAGEBAU HELMSTADT

ANLAGE 9 ZUM GENEHMIGUNGSANTRAG
ABLEITUNG VON OBERFLÄCHENWASSER
ERLÄUTERUNGSBERICHT ZUM ANTRAG GEM. ART. 15 BAYWG

MAI 2020

Auftraggeber:
SBE GmbH & Co. KG
Schönbornstraße 35
97332 Volkach-Gaibach

Verfasser:
AU Consult GmbH
Provinstraße 52
86153 Augsburg





INHALTSVERZEICHNIS ANLAGE OBERFLÄCHENENTWÄSSERUNG

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | BESCHREIBUNG DES VORHABENS | 3 |
| 2 | BESCHREIBUNG DES ENTWÄSSERUNGSSYSTEMS..... | 3 |
| 2.1 | Allgemeine Beschreibung..... | 3 |
| 2.2 | Neue Versickerungseinrichtungen..... | 3 |
| 2.3 | Bestehende Entwässerungseinrichtungen | 3 |
| 2.4 | Einzugsflächen | 4 |
| 3 | BERECHNUNGSGRUNDLAGEN..... | 4 |
| 3.1 | Einzugsgebiete..... | 4 |
| 3.2 | Abflußbeiwerte | 5 |
| 3.3 | Regenspenden | 5 |
| 4 | NACHWEISE UND BERECHNUNGEN | 5 |
| 4.1 | Nachweis nach DWA-A 138 | 5 |
| 4.1.1 | Versickerungsbecken..... | 5 |
| 4.1.2 | Versickerungsmulde Südseite..... | 5 |
| 4.2 | Nachweis nach DWA-M 153 | 5 |
| 4.3 | Nachweis Oberflächenwassergräben..... | 5 |
| 4.3.1 | Randgraben | 5 |
| 4.3.2 | Deponiegraben..... | 5 |
| 4.4 | Dimensionierung Ableitung Oberflächenwasser..... | 6 |
| 4.5 | Einleitung in den Flecklerisgraben..... | 6 |
| 5 | ZUSAMMENFASSUNG | 6 |



Planverzeichnis

| Inhalt | Maßstab | Nr. |
|-----------------------------|---------|----------|
| Lageplan mit Einzugsflächen | 1:1000 | Anlage 1 |

Anlagenverzeichnis:

- Anlage 1: Lageplan Einzugsflächen
- Anlage 2: Nachweise Niederschlagswasserbeseitigung nach DWA-A 138
- Anlage 3: Nachweis nach DWA-M 153
- Anlage 4: Nachweise Oberflächenwassergräben.
- Anlage 5: Tabelle Niederschlagsspenden – Kostra



1 BESCHREIBUNG DES VORHABENS

Die Fa. SBE GmbH & Co. KG betreibt am Standort Helmstadt eine Tongrube. Der Betrieb der Tongrube erfolgt auf der Grundlage des Hauptbetriebsplanes vom Juli 2015 und des Sonderbetriebsplans für den Abbau und die Verfüllung der Erweiterung des Gewinnungsbetriebes Tongrube Helmstadt der SBE GmbH & Co. KG vom Januar 2017, welcher mit Bescheid der Regierung von Oberfranken (Bergamt Nord) vom 10.04.2018 nach Bergrecht genehmigt wurde.

Die Fa. SBE GmbH & Co. KG beabsichtigt, die mit dem Sonderbetriebsplan genehmigte Erweiterungsflächen der Tongrube Helmstadt auf den Flurnummern 1240, 1241 und 1242 der Gemarkung Helmstadt, Gemeinde Helmstadt, Landkreis Würzburg als Deponie der Klasse I auszubauen. Die Fläche umfasst insgesamt ca. 6,2 ha.

2 BESCHREIBUNG DES ENTWÄSSERUNGSSYSTEMS

2.1 Allgemeine Beschreibung

Die geplante Oberfläche der DK I Deponie untergliedert sich im Wesentlichen in 5 Einzugsgebiete. Das anfallende Niederschlagswasser soll über ein umlaufendes Grabensystem erfasst und entweder vor Ort im Umfeld der geplanten Deponie durch neu vorgesehene Einrichtungen in den Untergrund versickert oder zur Speisung von Biotopflächen abgeleitet und dort versickert werden. Überwasser aus den Biotopflächen wird über das vorhandene System in den Flecklerisgraben abgeleitet.

2.2 Neue Versickerungseinrichtungen

Bei den neu vorgesehenen Versickerungseinrichtungen handelt es sich zum einen um einen an der Süd- und Ostseite der geplanten Deponie verlaufenden Versickerungsgraben und zum anderen um ein an der Südostecke der geplanten Deponie platziertes Versickerungsbecken.

Das Grundwasser steht in den Versickerungsbereichen ca. 35 m unterhalb des Geländes an. Entsprechend den hydrogeologischen Untersuchungen ist im Bereich der geplanten Versickerungseinrichtungen mit einer 4 – 7 m mächtigen Lößlehmschicht zu rechnen. Darunter steht Kalkstein an. Dementsprechend werden je nach Bedarf Maßnahmen zur Verbesserung der Sickerfähigkeit (Rigolen) erforderlich.

2.3 Bestehende Entwässerungseinrichtungen

Niederschlagswasser das nicht im Umfeld der geplanten Deponie versickert werden kann soll Richtung Norden zu den auf den Fl.-Nr. 848, 852 und 854 neu geschaffenen Biotopflächen abgeleitet und dort versickert werden. Überschüssiges Niederschlagswasser wird von dort über eine Überlaufschwelle in den vorhandenen Entwässerungsgraben abgeleitet. Vom Entwässerungsgraben wird das Niederschlagswasser dem Löschteich zugeführt. Vom



Löschteich aus wird das Niederschlagswasser wiederum nach passieren einer Überlaufschwelle einem Regenrückhaltebecken zugeführt. Vom Regenrückhaltebecken wird das Wasser in den Flecklerisgraben abgeleitet.

2.4 Einzugsflächen

- Die Einzugsfläche A1 entwässert Richtung Westen. Das anfallende Niederschlagswasser wird dort in einem gedichteten Randgraben erfasst und zum Versickerungsgraben an der Südseite abgeleitet.
- Die Einzugsfläche A2 entwässert direkt in den südlichen Versickerungsgraben.
- Die Einzugsfläche A3 entwässert Richtung Norden. Das anfallende Niederschlagswasser wird dort in einem gedichteten Randgraben erfasst und weiter Richtung Norden zu den Biotopflächen abgeleitet.
- Die Einzugsfläche A4 entwässert Richtung Süden, Osten und Norden. Das anfallende Niederschlagswasser wird dort auf der Oberflächenabdichtung in einem gedichteten Graben erfasst und weiter Richtung Norden zu den bestehenden Biotopflächen abgeleitet.
- Die Einzugsfläche A5 entwässert Richtung Norden und Osten. Das anfallende Niederschlagswasser wird dort in einem gedichteten Randgraben erfasst und zum Versickerungsbecken an der Südostecke und der östlichen Versickerungsmulde abgeleitet.

3 BERECHNUNGSGRUNDLAGEN

3.1 Einzugsgebiete

Die geplante Deponie gliedert sich in folgende Einzugsgebiete (siehe Lageplan Anlage 1):

A1: 0,70 ha

A2: 1,69 ha

A3: 0,92 ha

A4: 1,95 ha

A5: 0,58 ha

Die gesamte Einzugsfläche des Deponiebereiches beträgt somit 5,84 ha.



3.2 Abflußbeiwerte

Den Berechnungen liegt für die Deponieoberfläche der Abflussbeiwert $\psi_m = 0,15$ für Gärten, Wiesen und Kulturland in steilem Gelände gem. Merkblatt DWA A 138, Tabelle 2 zugrunde.

3.3 Regenspenden

Dem Bemessungsregen liegt für den Nachweis der Niederschlagswasserbeseitigung über Versickerung in den Untergrund grundsätzlich ein 5jähriges Niederschlagsereignis zu Grunde.

4 NACHWEISE UND BERECHNUNGEN

4.1 Nachweis nach DWA-A 138

4.1.1 Versickerungsbecken

Das an der Südostecke der Deponie platzierte Versickerungsbecken wurde gem. ATV Merkblatt A 138 (siehe Anlage 2) für ein Niederschlagsereignis mit 5jähriger Wiederkehr als Mulden-Rigolen-Element bemessen (maßgebende Regenpende: $r_{15/5} = 199,5$ l/sxha). Weiter liegt der Bemessung ein k_f – Wert von $1,0 \times 10^{-6}$ m/s für lehmigen Untergrund zugrunde.

4.1.2 Versickerungsmulde Südseite

Die Versickerungsmulde an der Südseite wurde gem. ATV Merkblatt A 138 (siehe Anlage 2) für ein Niederschlagsereignis mit 5jähriger Wiederkehr bemessen (maßgebende Regenpende: $r_{20/5} = 169,3$ l/sxha). Weiter liegt der Bemessung ein k_f – Wert von $1,0 \times 10^{-6}$ m/s für den lehmigen Untergrund zugrunde.

4.2 Nachweis nach DWA-M 153

Für die vorgesehene Versickerung ist keine Behandlung erforderlich (Anlage 3).

4.3 Nachweis Oberflächenwassergräben

4.3.1 Randgraben

Der gedichtete Randgraben wurde für die Einzugsfläche A3 als ungünstigster Fall nachgewiesen. Dem Nachweis (Anlage 4) liegt der Rauigkeitsbeiwert nach Mannig - Strickler von $k_{St} = 30$ und ein Trapezprofil zu Grunde. Die ausreichende Leistung wurde nachgewiesen.

4.3.2 Deponiegraben

Der gedichtete Deponiegraben wurde für die Einzugsfläche A4 nachgewiesen. Dem Nachweis (Anlage 4) liegt der Rauigkeitsbeiwert nach Mannig - Strickler von $k_{St} = 20$ für einen mit Schotter gefüllten Graben mit Dränagerohr und ein Trapezprofil zu Grunde. Der mittlere Oberflächenwassergraben wird in der gleichen Größe hergestellt. Die ausreichende Leistung wurde nachgewiesen.



4.4 Dimensionierung Ableitung Oberflächenwasser

Für die Ableitung des Oberflächenwassers wird ein Rohr DN 300 mm gewählt. Das Rohr ist mit einer Abflussleistung von rund 110 l/s bei $I = 1 \%$ ausreichend dimensioniert (Anlage 4).

4.5 Einleitung in den Flecklerisgraben

Der Flecklerisgraben ist ein trockenengefallener Flurgraben der nur bei Starkregenereignissen Wasser führt. Er ist unter dem Betriebsgelände der Fa. Beuerlein verrohrt und mündet südlich von Helmstadt in den Welzbach der ein ca. 9 km langer Quellbach des Kembach darstellt. Der Kembach führt rund 200 l/s Wasser und mündet nach ca. 4 km in den Main.

Gemäß Merkblatt DWA M 153 ist die Einleitung möglich.

5 ZUSAMMENFASSUNG

Die ausreichende Leistungsfähigkeit des geplanten Systems zur Beseitigung des im Bereich der Deponie Tongrube Helmstadt anfallenden Niederschlagswassers konnte nachgewiesen werden.

Augsburg, 29.05.2020

AU Consult GmbH

i.A.

Dipl.-Ing.(FH) Helmut Grieshaber



Anlage 1

Pläne entsprechend Planverzeichnis



Anlage 2

Nachweise Niederschlagswasserbeseitigung nach DWA-A 138



Anlage 3

Nachweis nach DWA-M 153



Anlage 4

Nachweise Randgraben und Kanal



Anlage 5

Tabelle Niederschlagsspenden - Kostra