



**Bauschuttdeponie Weinstetten  
79427 Eschbach**

**Verwaltungsgebiet  
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald  
Flst.-Nr. 5922**

**Hydrogeologisches Gutachten**

**Juni 2020**

**Auftraggeber:**

**Abfallwirtschaft Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald  
Bismarckallee 7a  
79098 Freiburg i. Br.**

**Büro Dr. Michael Bliedtner**  
Castellbergstraße 7  
D-79282 Ballrechten-Dottingen

Telefon 0 76 34 - 64 05  
Telefax 0 76 34 - 69 028  
e-mail [info@RohstoffeUndUmwelt.de](mailto:info@RohstoffeUndUmwelt.de)  
web [www.RohstoffeUndUmwelt.de](http://www.RohstoffeUndUmwelt.de)

Projekt: Abfallwirtschaft Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald  
Deponie Weinstetten  
Hydrogeologisches Gutachten

Juni 2020

Auftraggeber: Abfallwirtschaft Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald  
Bismarckallee 7a  
79098 Freiburg i. Br.

Durchführung:  Büro Dr. Michael Bliedtner  
Castellbergstraße 7  
79282 Ballrechten-Dottingen  
Tel.: 0 76 34 - 64 05  
Fax.: 0 76 34 - 69 028  
e-mail: info@RohstoffeUndUmwelt.de  
web: www.RohstoffeUndUmwelt.de



Dr. Michael Bliedtner  
Dipl.-Mineraloge



Kilian Sillmann  
M.Sc. Geowissenschaften

Ort: Ballrechten-Dottingen  
Datum: 30.06.2020  
Untersuchung: Dezember 2018 bis Juni 2020  
Berichtsumfang: 23 Seiten, 8 Anlagen

Ausfertigung: Abfallwirtschaft Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald  
Büro *r+u*

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>3</b>
<b>Anlagenverzeichnis .....</b>	<b>4</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>4</b>
<b>1 Vorbemerkungen.....</b>	<b>5</b>
<b>2 Lage der Deponie .....</b>	<b>6</b>
<b>3 Geologie / Hydrogeologie .....</b>	<b>7</b>
3.1 Geologie.....	7
3.2 Hydrogeologie.....	8
<b>4 Hydrologische Verhältnisse .....</b>	<b>9</b>
4.1 Oberflächenwasser .....	9
4.2 Grundwasser.....	9
<b>5 Vorbelastung .....</b>	<b>11</b>
5.1 Boden.....	11
5.2 Grundwasser.....	11
<b>6 Gewässerschutz.....</b>	<b>12</b>
6.1 Mengenmäßige Betrachtung .....	13
6.2 Chemische Betrachtung.....	14
<b>7 Entwässerung.....</b>	<b>15</b>
<b>8 Grundwasserüberwachung .....</b>	<b>17</b>
8.1 Grundwassermessnetz .....	17
8.2 Grundwasserüberwachungsprogramm .....	18
<b>9 Bewertung .....</b>	<b>21</b>

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichtsplan - Lage der geplanten Deponie Maßstab 1:25.000
Anlage 2	Luftbild - Lage der geplanten Deponie Maßstab 1:10.000
Anlage 3	Lage der GWM und Entwässerung am Deponie Standort Maßstab 1:10.000
Anlage 4	Liste der GWM im Bereich der geplanten Deponie
Anlage 5.1	GW-Ganglinie der Messstelle 101/021-0
Anlage 5.2	GW-Ganglinie der Messstelle 140/020-6
Anlage 5.3	GW-Ganglinie und Bohrprofil der Messstelle 250/020-4
Anlage 6.1	Bohrprofil u. Schichtenverzeichnis der GWM 55/020-7
Anlage 6.2	Bohrprofil u. Schichtenverzeichnis der GWM 2110/020-8
Anlage 6.3	Bohrprofil u. Schichtenverzeichnis der GWM 2109/020-0
Anlage 7	Ergebnisse der Sicker- und Grundwasseruntersuchungen für das Monitoring Deponie Weinstetten
Anlage 8	Ergebnisse der Sicker- und Grundwasseruntersuchungen für das Monitoring Deponie Merdingen

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Langzeitmessungen der GWM
Tabelle 2	Statistische Kennwerte für Bodenkontaminationen des Sulzbaches
Tabelle 3	Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle
Tabelle 4	Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung
Tabelle 5	Anhang 5, Abschnitt 3.2 Mess- und Kontrollprogramm (DepV)
Tabelle 6	Parameterumfang des Grundwasserüberwachungsprogramms der Deponie Weinstetten (gem. LAGA M28)

# 1 Vorbemerkungen

Die Abfallwirtschaft des Landkreises Breisgau-Hochschwarzwald (ALB) plant die Errichtung einer DK-I Deponie („Bauschuttdeponie“) auf dem rückverfüllten Abbaubereich der Kiesgrube „Weinstetter Hof“, im Weiteren als „Deponie Weinstetten“ bezeichnet.

Die ALB erteilte dem Ing.-Büro *r+u Dr. M. Bliedtner* den Auftrag, ein hydrogeologisches Gutachten für die Planung der Deponie Weinstetten zu verfassen.

Für die Erstellung des vorliegenden Berichts standen folgende Unterlagen, Arbeitsmaterialien und Rechtsvorschriften zur Verfügung:

- [U1] Geologische Karte von Baden-Württemberg, Maßstab 1:25.000  
Blatt 8011 Hartheim und 8111 Müllheim inkl. Erläuterungen (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg Freiburg i. Br., 2. ergänzte vorl. Auflage 2004)
- [U2] Topographische Karte von Baden-Württemberg, Maßstab 1:25.000  
Blatt 8011 Hartheim und 8111 Müllheim  
(Top25 V3 Viewer Landesvermessungsamt Baden-Württemberg, Copyright 1996 - 2007 EADS Deutschland GmbH)
- [U3] Planfeststellungsantrag  
DK 0/DK I Deponie Weinstetter Hof - Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald  
(AU Consult GmbH)

## LGRB

- [U4] Onlineabfrage: Kartenviewer des LGRB
- [U5] Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile aus dem Bohrkernarchiv der LGRB

## Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein

- [U6] Grenzüberschreitende Erkundung des tiefen rheinnahen Grundwasserleiters zwischen Fessenheim und Breisach, 2001

## LUBW

- [U7] Hydrogeologischer Bau und hydraulische Eigenschaften "Modellierung der Grundwasserbelastung durch Nitrat im Oberrheingebiet"
- [U8] Onlineabfrage: Daten und Kartendienst der LUBW LfU
- [U9] Bodenzustandsbericht Region Freiburg

## LANUV

[U10] LANUV-Fachbericht 24: Beschaffenheit von Deponiesickerwasser in Nordrhein-Westfalen

## LAWA

[U11] Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser, aktualisierte und überarbeitete Fassung 2016

Rechtsvorschriften:

Abwasserverordnung (AbwV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juni 2004 (BGBl. I S. 1 1108, 2625), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 22. August 2018 (BGBl. I S. 1327) geändert worden ist

Trinkwasserverordnung (TrinkwV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016 (BGBl. I S. 459), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 03.01.2018 (BGBl. I S. 99) geändert worden ist

Zum Zeitpunkt der vorhabenbezogenen Bestandserfassung und Bewertung nach der EU-WRRL (Europäische Wasserrahmenrichtlinie), welche im Vorfeld durch die G.U.B. Ingenieure AG erstellt wurde, war vorgesehen, die geplante Deponie bereichsweise in eine DK-0 und DK-I Deponie zu unterteilen. Mittlerweile wurde diese Planungsvariante verworfen und es wird eine reine DK-I Deponie beantragt. Für das Ergebnis der Bestandserfassung und Bewertung nach EU-WRRL hat die Vorhabenänderung keine Auswirkungen.

## **2 Lage der Deponie**

Die geplante Deponie Weinstetten liegt etwa 2 km südwestlich von Bremgarten auf Gemarkung Eschbach auf Flst.Nr. 5922. Im Westen, getrennt durch die Landesstraße L 134, grenzt die Gemarkung Bremgarten und südwestlich die Gemarkung Grissheim an den geplanten Standort. Der Rheinlauf befindet sich westlich, etwa 1,2 km entfernt, und im Osten schließt sich, nach einer etwa 80 m breiten Ausgleichsfläche (Gemarkung Eschbach), der Gewerbepark Breisgau an die geplante Deponiefläche an. Die zur Verfügung stehende Deponiefläche beträgt ca. 10,5 ha und liegt auf einer Höhe von etwa 211 m ü. NN. Die genaue Lage und Umgebung der geplanten Deponie kann den Übersichtsplänen der Anlage 1 und 2 entnommen werden.

## 3 Geologie / Hydrogeologie

### 3.1 Geologie

Das geplante Deponiegelände (Grube einer ehemaligen Trockenauskiesung) liegt aus geologischer Sicht im südlichen Teil des Oberrheingrabens. Dieses Grabenbruchsystem, mit Beginn im mittleren Eozän und zeitgleich zur Hauptphase der alpinen Kollision, führte zu einer marin-brackisch-salinaren Sedimentation im Grabenbruch (Entstehung der Kalisalze).

Nach einer Phase von Abtragungen und Umlagerungen begann im Pliozän (Ende Tertiär) eine weitere Absenkung. Seit dem Quartär (vor ca. 2,6 Mio. Jahren) stellt der Oberrheingraben ein durchgehendes, fluviatil geprägtes Erosions- und Ablagerungsgebiet dar, in dem mächtige Sande und Kiese abgelagert wurden.

Zur Beurteilung der Beschaffenheit des Untergrundes wurden Literatur [U6], online Recherchen sowie Messdaten und Kartenmaterial des LGRB<sup>1</sup> gesichtet und abgefragt. Anhand der geologischen Karten und Schnitte sowie der Auswertung von zwei Bohrungen im nahen Umfeld der Deponie, kann der Untergrund wie folgt beschrieben werden:

Auf den Mutterboden folgen quartäre und jungtertiäre fluviatile Sedimente. Diese Sedimente erreichen eine Mächtigkeit von 100 bis >200 m. Es zeigen sich hier Schotter und Kiese bis kiesige Sande, in den tieferen Schichten auch sandige oder tonige Schluffe. Die Gerölle sind alpinen Ursprungs, gut gerundet, kalkig und grau. Im südlichen Oberrheingraben unterscheidet man die Sedimente nach oberliegender Neuenburg-Formation unterlagert von der Breisgau- und Iffezheim-Formation.

Im Bereich der Deponie kann die ortsspezifische Geologie anhand der Bohrung 108 (Lfu-Nr.: 250/020-4) mit 150 m und Bohrung 609 (Lfu-Nr.: 2110/020-8) mit 75 m Tiefe beschrieben werden. Die Schichtenverzeichnisse der beiden Bohrungen sind diesem Bericht als Anlagen 5.3 und 6.2 beigelegt.

Die Daten und Profile weiterer flacher Bohrungen (< 26 m Tiefe) sind ebenfalls angehängt, aufgrund der geringen Tiefe aber nicht separat beschrieben.

In der Bohrung 609 reichen die jüngeren Schotter (Neuenburg-Formation) bis in eine Tiefe von 44,90 m. Diese sind lithologisch als stark sandige, schwach steinige Kiese ausgebildet. Die Zunahme des Schluffgehalts und bräunliche Färbung bei 44,90 m markiert wahrscheinlich den Übergang zur Breisgau-Formation.

---

<sup>1</sup> LGRB - Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, RP Freiburg

In der Bohrung 108 reichen die jüngeren Schotter bis etwa 31 m Tiefe. Darunter schließen sich die "Breisgauschichten" mit erhöhten Feinanteilen an. Ab einer Tiefe von 90,5 m werden die tonreichen "Iffezheimer Schichten" angetroffen. Ab einer Tiefe von 112 m werden Sandsteine und Tonmergel des Tertiärs angetroffen.

Bei den Bohrungen 609 und 108 muss beachtet werden, dass es sich hierbei um Spülbohrungen handelt. Als solche wird der Feinanteil des Sediments häufig heraus gespült und nicht in die Klassifizierung mit einbezogen.

Unter Verwendung der vorhandenen Bohrungen ergibt sich für den Untergrund im Bereich der Deponie folgender Aufbau:

<b>Mutterboden</b>	0,00 – 1,00 m	
<b>Neuenburg-Formation</b>	1,00 – 44,90 m	Kiese - kiesige Sande und Schotter
<b>Breisgau-Formation</b>	44,90 – 90,00 m	Mittel - Grobkies, schwach sandig - sandig, z.T. schwach schluffig
<b>Iffezheim-Formation</b>	90,00 – 112,00 m	Abfolgen von Kies, Sand und Ton

Es ist anzumerken, dass diese Schichtenabfolge auf punktuellen Aufschlüssen beruht, sodass die tatsächlich angetroffenen Verhältnisse von den hier beschriebenen abweichen können.

### 3.2 Hydrogeologie

Die jüngere Schotterschicht der Neuenburg-Formation ist mittel bis stark wasser-durchlässig. Stellenweise sind Steine und Blöcke bzw. sehr stark wasser-durchlässige Rollkieslagen eingeschaltet. Sie bilden im Lockergestein des südlichen Oberrhein-grabens den oberen Grundwasserleiter.

Die Breisgau-Formation stellt mit schwach sandig bis sandigen Mittel- und Grobkiesen den Unteren Grundwasserleiter dar. Ihre Schichten sind teilweise schluffig und deshalb auch stellenweise dicht bis sehr dicht gelagert. Der Durchlässigkeitsbeiwert ( $K_f$ -Wert) der "Breisgauschichten" variiert somit von gering bis hoch, wobei mit der Tiefe auch die Durchlässigkeit abnimmt.

Die Aquiferbasis bildet die Iffezheim-Formation (Sohlschicht, unterlagert von Festgesteinsuntergrund). Diese bestehen aus stark schluffig-tonigen, z.T. schwach kiesigen Sanden bzw. Schluffen. Sie bilden die Sohlschicht des quartären Kiesgrundwasserleiters.



Die Sedimente sind dicht gelagert und nur sehr gering bis gering wasserdurchlässig. Durchlässigkeitsbeiwerte der hydrologischen Einheiten können in Übereinstimmung mit dem unter [U6] aufgelisteten Bericht grob wie folgt eingeordnet werden:

<b>Neuenburg-Formation</b>	$10^{-3}$ bis $10^{-2}$ m/s
<b>Breisgau-Formation</b>	$10^{-5}$ bis $10^{-3}$ m/s
<b>Iffezheim-Formation</b>	$10^{-9}$ bis $10^{-5}$ m/s

## 4 Hydrologische Verhältnisse

### 4.1 Oberflächenwasser

Die geplante Deponie befindet sich im Einzugsgebiet des Sulzbaches. Dieser natürliche Flusswasserkörper mit einer Gewässerlänge von 112 km und einem Einzugsgebiet von 308,44 km<sup>2</sup> entspringt dem westlichen Schwarzwald. Der mittlere Abfluss MQ an dessen Mündung beträgt 0,91 m<sup>3</sup>/s (= 910 l/s)<sup>2</sup>. Dieser Wert ist jedoch starken jahreszeitlichen Schwankungen unterlegen.

Eine aktuelle Wasserspiegel-Erfassung (2019) ergab, dass 78 % der Wasserführung des Sulzbaches zwischen dem Entlastungskanal und der GWM 0140/020-6 (s. Anlage 3) versickern. Das Wasser des Sulzbachs versickert auf Höhe der Autobahnraststätte ca. 100 m nördlich der oben genannten GWM.

Laut der online Auskunft der Bundesanstalt für Gewässerkunde beträgt die mittlere jährliche Niederschlagshöhe im Bereich der geplanten Deponie 600-700 mm.

### 4.2 Grundwasser

Langzeitmessdaten<sup>3</sup> liegen von zehn GWM in der Umgebung der geplanten Deponie vor. Die Messreihe beinhaltet monatliche Grundwasserstände seit 1999 (außer GWM 0140/020-6 seit 2007).

#### GW-Höhen

Für vorhandene GWM wurden die mittleren niedrigsten Wasserstände (MNW), die mittleren höchsten Wasserstände (MHW) und die höchsten Wasserstände (HW) ermittelt. Die Werte können der Tabelle 1 entnommen werden. Die korrespondierenden GW-Gleichen des MHW sind in Anlage 3 dargestellt. MHW und MNW der GWM 0140/020-6 korrespondieren nicht mit den dargestellten GW-Gleichen, da für diese Messstelle erst seit 2007 Daten vorliegen.

<sup>2</sup> Kartendienst der LUBW

<sup>3</sup> Kartendienst der LUBW und Regierungspräsidium Freiburg

### Flurabstand

Dem unter [U3] aufgeführten Planfeststellungsantrag wurde eine Höhe der UK der DK-I Deponie von 210 m ü. NN entnommen. Der maximale Grundwasserstand im Bereich der Deponie lag bei ca. 201 m ü. NN. Somit beträgt der minimale GW-Flurabstand ca. 9 m. Der GW-Flurabstand bei MHW liegt im Bereich der Deponie bei minimal 11 m.

GWM	MHW	MNW	HW	ca. Entfernung zur Deponie	
0104/021-4	200,52	198,31	202,96	2000 m südwestlich	<p>GWM Standorte</p>
0101/021-0	200,02	198,25	201,42	1200 m südlich	
0013/021-3	199,94	198,92	201,41	1500 m südöstlich	
0293/021-9	199,53	197,69	201,18	1400 m südöstlich	
0147/020-8	198,75	197,71	200,66	1300 m östlich	
0149/020-7	198,48	197,02	199,72	700 m östlich	
0150/020-1	197,43	196,15	198,74	1600 m nordöstlich	
0250/020-4	197,24	195,91	198,68	1000 m nördlich	
0253/020-0	196,79	195,11	198,52	2300 m nordwestlich	
0140/020-6	(198,68)	(196,52)	200,50	800 m nordwestlich	

### GW-Fließrichtung

Anhand der ermittelten MHW wurde am Standort der geplanten Deponie eine Grundwasserfließrichtung von Süden nach Norden mit leichter Ost-Komponente (ca. 5°) ermittelt. Dies deckt sich auch mit dem Kartenmaterial, welches von der ALB zur Verfügung gestellt wurde. Das Grundwassergefälle beträgt etwa 1 m über eine Strecke von 700 m (= 1,43 ‰).

### Hochwasser

Für den Standort der Deponie sind laut dem Kartendienst der LUBW keine Hochwassergefahren verzeichnet. Westlich der Deponie bzw. der Landesstraße 134 (L134) ist ein Hochwasserrisikogebiet im Verlauf des Sulzbaches ausgewiesen. Dieser potenzielle Überflutungsbereich liegt nach einem Geländesprung westlich der Landesstraße ca. 5-6 m tiefer als die Sohle der früheren Trockenaus Kiesung. Mit den zu erwartenden Überflutungshöhen von < 2 m (bei HQ100) in diesem Bereich, liegt der Grundwasserstand auch im Überflutungsfall noch unter dem Planum (210 m ü. NN) der Deponie.

## 5 Vorbelastung

### 5.1 Boden

Der historische Bergbau im Schwarzwald und der Vorbergzone bedingt z. T. erhebliche Bodenkontaminationen durch Schwermetalle und Arsen. Diese Belastungen finden sich ausschließlich im Bereich der Schwemmfächer, Talauen sowie Bäche und Flüsse im Wassereinzugsgebiet der ehemaligen Bergwerke. Niedere Boden pH-Werte, wie sie die übersäuerten Böden der Wald- und Grünlandflächen im Schwarzwald aufweisen, begünstigen die Mobilisierung von Schwermetallen.

Neben den Bächen aus dem Münstertal (Wagensteig- und Höllenbach sowie Neumagen), sind auch die Böden im Verlauf und der unmittelbaren Umgebung des Sulzbaches gekennzeichnet durch hohe Gehalte an Arsen, Cadmium und Blei. Tabelle 2 stellt einige Parameter nach Perzentilwert dar.

<b>Tabelle 2 Statistische Kennwerte für Bodenkontaminationen des Sulzbaches (mg/kg)<sup>4</sup></b>			
	<b>Anzahl Proben</b>	<b>50. Perzentilwert</b>	<b>90. Perzentilwert</b>
<b>Blei</b>	169	1020	2090
<b>Zink</b>	169	336	527
<b>Arsen</b>	4	24	93
<b>Kupfer</b>	157	52	79
<b>Cadmium</b>	167	1,5	2,7

Die Böden östlich des Gewerbeparks Breisgau sind nach Angaben des LGRB großflächig durch Schwermetalle belastet. Die Schadstoffkonzentration nimmt dabei generell von der Deponie aus nach Osten zu. Das Grund- und Oberflächenwasser fließt im Bereich von Heitersheim von Osten nach Westen. Es durchströmt somit die vorbelasteten Böden, wodurch es zu erhöhten Schwermetallgehalten im Grundwasser kommen kann.

### 5.2 Grundwasser

Im Umkreis der Deponie liegen drei GWM von welchen seit Jahr 2000 chemische Analysen<sup>5</sup> vorliegen. Diese GWM können aufgrund ihrer Entfernung von der Deponie (über 1,3 km) lediglich als Orientierung dienen. Die Konzentration einiger Stoffe ist

<sup>4</sup> Onlineabfrage: Kartenviewer des LGRB

<sup>5</sup> Kartendienst der LUBW

an diesen Standorten gemäß des Anhang 3 der TrinkwV<sup>6</sup> bereits im natürlichen Grundwasser erhöht:

- **Fluorid**
- **Nitrat**
- **Chlorid**
- **Nitrit**

Die GWM 0099/020-4 liegt ca. 100 m westlich der Deponie und beinhaltet chemische Analysen aus den Jahren 2010-2015. Die Analysen weisen erhöhte Nitratgehalte auf.

Der Chloridgehalt ist im Bereich der Deponie generell erhöht und nimmt mit der Tiefe zu. Dies ist auf geologisch altes Grundwasser und den Kaliabbau in Buggingen und Heitersheim zurückzuführen. Bei Messungen in unterschiedlichen Tiefen dreier Grundwassermessstellen bei Bremgarten-Sandbuckel ist in tiefen Bereichen teilweise über 10.000 mg/l Chlorid festgestellt worden. In den mittleren bis geringen Bohrtiefen lagen die Chlorid-Gehalte bei ca. 100 - 300 mg/l. Die generell erhöhte Stickstoffbelastung des Grundwassers ist auf die landwirtschaftliche Nutzung des Gebietes südlich der Deponie zurückzuführen.

## 6 Gewässerschutz

Zum Schutz des Grundwassers wird der Untergrund der Deponie - da keine geeigneten Deckschichten (z.B. bindige Böden) vorhanden sind - mit einer technischen Barriere ausgestattet. Darüber hinaus wird die Deponie über eine Basisdichtung aus einer Asphaltabdichtung sowie eine Entwässerungsschicht verfügen. Diese verhindert ein Einsickern des Sickerwassers in den Untergrund und ermöglicht eine kontrollierte Fassung und Ableitung von Sickerwasser aus dem Deponiekörper. Ein Eintrag von Sickerwasser in den Untergrund kann somit verhindert werden. Das gefasste Sickerwasser wird außerhalb des Deponiekörpers in einem Speicherbecken gesammelt und anschließend einer fachgerechten Entsorgung/Aufbereitung zugeführt.

Im Mittelpunkt der Wirkfaktoren auf die relevanten Oberflächen- und Grundwasserkörper steht die Einleitung von Betriebswasser aus dem geplanten Deponiebereich, welches sich folgendermaßen zusammensetzen wird:

- Niederschlagswasser von befestigten Betriebsflächen außerhalb der Deponieablagerungskörper
- Niederschlagswasser von fertiggestellten (rekultivierten) Deponieabschnitten

---

<sup>6</sup> Trinkwasser-Verordnung: Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch

- Deponiesickerwasser, welches in der Basisentwässerung aus dem Deponiekörper herausgeführt wird
- Oberflächenwasser aus der Entwässerungsschicht des Oberflächenabdichtungssystems

Bei dem Sickerwasser handelt es sich gemäß Definition in § 2 Nr. 33 DepV<sup>7</sup> um „jede Flüssigkeit, die die abgelagerten Abfälle durchsickert und aus der Deponie ausgetragen oder in der Deponie eingeschlossen wird“. Im Wesentlichen ist Sickerwasser mit dem Ablagerungsstoff kontaktiertes Niederschlagswasser. Nach der Erstellung der technischen Barriere und des Basisabdichtungssystems werden die Abfälle, abschnittsweise, abgelagert. Erst einige Zeit nach der Ablagerung werden auf den Deponiekörper, der durch die abgelagerten Abfälle gebildet wird, das Oberflächenabdichtungssystem und die Rekultivierungsschicht aufgebracht (abschnittsweise). In der Zwischenzeit dringt der Niederschlag in die noch nicht abgedeckten Abfälle ein, durchsickert diese, wobei insbesondere Schadstoffe, die in den Abfällen enthalten sind, eluiert werden, und tritt an der Unterseite der Abfallablagerungen wieder aus. Dort wird es über die Filterdranschicht und das rohrgeführte Sickerleitungssystem über dem Basisabdichtungssystem gefasst, gesammelt und fortgeleitet sowie anschließend mit oder ohne Behandlung über zugelassene Entsorgungswege oder Einleitungen beseitigt.

Unterschieden wird in Hinsicht auf den Schutz des Grundwassers zwischen dem mengenmäßigen und chemischen Zustand eines Grundwasserkörpers.

### 6.1 Mengenmäßige Betrachtung

Bei der Betrachtung des Sickerwassers und der möglichen Entsorgungswege sind insbesondere zwei Betriebszustände zu unterscheiden. Zum einen das anfallende Sickerwasser während der Betriebsphase bis zu Fertigstellung der endgültigen Oberflächenabdichtung und zum anderen das Sickerwasser nach Fertigstellung der endgültigen Oberflächenabdichtung. Hier gibt es bei der Sickerwasserqualität aber auch bei der anfallenden Sickerwassermenge erhebliche Unterschiede. Nach einer Oberflächenabdichtung/Rekultivierung ist ein Rückgang der Sickerwassermenge auf eine vernachlässigbar geringe Menge von wenigen Kubikmetern möglich.

Um eine aussagekräftige Prognose der Umwelteinwirkungen der geplanten Deponie Weinstetten zu treffen, wird die bestehende Deponie Merdingen zum Vergleich herangezogen. Es ist davon auszugehen, dass die Sickerwassermenge und Belastungswerte etwa denjenigen der geplanten Deponie Weinstetten entsprechen, da es sich beim Deponat um vergleichbare Abfälle aus einem vergleichbaren Einzugsgebiet handeln würde.

---

<sup>7</sup> DepV - Verordnung über Deponien und Langzeitlager

Beim DK-I Bereich (~3,5 ha) der Deponie Merdingen fallen ca. 7.000 m<sup>3</sup> Sickerwasser pro Jahr an. Der DK-I Bereich der geplanten Deponie Weinstetten umfasst etwa die doppelte Fläche, da jedoch die gesamte Fläche nie zeitgleich benutzt wird, kann man von einem Sickerwasservolumen von ca. 10.000 m<sup>3</sup> pro Jahr ausgehen. Nach Betriebsende und erfolgter Rekultivierung der Gesamtdeponie ist davon auszugehen, dass sich die Sickerwassermenge innerhalb 1-5 Jahre auf 10-20% der ursprünglichen Menge reduziert. Das Sickerwasservolumen wird dementsprechend auf ca. 1.500 m<sup>3</sup> pro Jahr reduziert. Bis zum Abschluss der Nachsorge nach ca. 30 Jahren ist davon auszugehen, dass nur noch vernachlässigbar geringe Sickerwassermengen von wenigen Kubikmetern pro Jahr anfallen.

Durch die Herstellung der technischen Barriere mit nachgeschalteten Entwässerungselementen verringert sich die Grundwasserneubildung im Bereich des Vorhabens um die Menge an abgeleitetem Niederschlagswasser, welches am Deponierand versickert und dem Grundwasserkörper wieder zugeführt wird. Der Einfluss auf das Speichervolumen des 100 m mächtigen GW-Körpers wäre dabei jedoch mengenmäßig unerheblich.

Die ermittelten Grundwassergleichen liegen im Bereich des Sulzbaches ca. 5 m tiefer, was erklärt, dass er in kolmationslosen Fließabschnitten Wasser in den Untergrund infiltriert. Die Wasserführung des Sulzbaches ist im Vorhabenbereich sowie seines Umgriffs unabhängig von der Grundwasserführung.

Bleiben die Grundwasserstände unverändert, bleibt auch die Grundwasserfließrichtung räumlich und zeitlich unverändert. Unter dieser Voraussetzung ist auch ausgeschlossen, dass sich durch vorhandene Altablagerungen bzw. Altlasten verändertes Grundwasser in seinen Ausbreitungsrichtungen ändert.

Insgesamt sind in mengenmäßiger Hinsicht somit keine nachhaltigen Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers zu erwarten.

## 6.2 Chemische Betrachtung

Das durch die Deponie anfallende Sickerwasser kann umweltschädliche Stoffe aus dem Deponiematerial aufnehmen. Wenn das Sickerwasser natürlichen Gewässern zugeführt wird, könnten somit gelöste Schadstoffe in das Grundwasser gelangen.

Maßgeblich für die Immissionseinschätzung durch Sickerwasser ist die Volumenschadstofffracht an Schadstoffen. Zum Schutz des Grundwassers soll laut der DepV Anhang 5 der Volumenstrom und die Schadstofffracht des Sickerwassers durch geeignete Maßnahmen bei der Errichtung und dem Betrieb von Deponien so niedrig gehalten werden, wie dies nach dem Stand der Technik möglich ist.

Das Sickerwasser der Deponie kann nur dann in Oberflächengewässer/Grundwasser eingeführt werden, wenn bestimmte Grenzwerte der Schadstoffkonzentrationen nicht überschritten werden. Die maßgeblichen Schadstoffkonzentrationen (Auslöseschwellen) werden laut DepV §12 von der zuständigen Behörde vor Beginn der Ablagephase unter Berücksichtigung der jeweiligen hydrologischen Gegebenheiten am Deponiestandort und der vorherrschenden Grundwasserqualität entsprechend festgelegt. Die überwachende Behörde ist in diesem Fall das Regierungspräsidium Freiburg.

Grundlagen für die Festlegung von Auslöseschwellen stellen zum einen die Geringfügigkeitsschwellenwerte für das Grundwasser gemäß der LAWA<sup>8</sup> dar, welche im Anhang 2 der unter [U11] aufgelisteten Empfehlung entnommen werden können und zum anderen die Grenzwerte für das Einleiten von Sickerwasser in Gewässer bzw. das Vermischen mit anderen Abwässern (Einleitung in die Kanalisation bzw. Verbringung in eine Kläranlage), die durch den Anhang 51 der AbwV<sup>9</sup> festgelegt sind.

Bei Überschreitung dieser Schwellenwerte müssen im Vorfeld definierte Maßnahmen ergriffen werden.

Sickerwasseranalysen der vergleichbaren Deponie Merdingen sind in Anlage 8 aufgeführt. Richtwerte für Auslöseschwellen wurden dem Anhang 51 der AbwV entnommen. Unter Verwendung dieser Werte, liegen die durchschnittlichen Schadstoffkonzentrationen des Sickerwassers der Deponie Merdingen generell deutlich unter den Auslöseschwellen. Demnach ist auch für die geplante Deponie Weinstetten eine Überschreitung der Schwellenwerte nur im Ausnahmefall zu erwarten. Parameter, die gelegentlich Schwellenwerte überschreiten sind Chlorid, Sulfat, AOX<sup>10</sup> und CSB.

Bei Überschreitung der Schwellenwerte könnte eine Vorreinigung auf dem Deponiegelände erfolgen. Laut dem unter [U10] aufgeführten Bericht liegen auch die Schadstoffkonzentrationen von 31 weiteren DK-I Deponien generell unter den Schwellenwerten.

## 7 Entwässerung

Für die Ableitung des anfallenden Sickerwassers wird die ALB das Sammeln und die Einleitung in den Kanal des AZV Staufener Bucht westlich von Bremgarten mittels Druckleitung (alternativ per Tanklasters) beantragen. Die Lage der geplanten Entwässerungseinrichtung kann der Anlage 3 entnommen werden.

<sup>8</sup> LAWA - Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser

<sup>9</sup> AbwV - Abwasserverordnung

<sup>10</sup> AOX - Adsorbierbare organisch gebundene Halogene

Das Sickerwasser der Deponie Merdingen wird ebenfalls direkt in den Kanal zum AZV Staufener Bucht geleitet, weshalb der Vergleich der vorliegenden Sickerwasseranalysen der Deponie Merdingen (s. Anlage 8) und der Deponie Weinstetten (s. Anlage 7) erwarten lässt, dass keine Vorbehandlung des Sickerwassers notwendig wäre.

Die nach Anhang 51 AbwV - Abschnitt C einzuhaltenden Anforderungen an das Abwasser für die Einleitstelle sind wie folgt festgelegt:

<b>Tabelle 3 Anforderungen an das Abwasser für die Einleitstelle</b>		
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	mg/l	200
Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB <sub>5</sub> )	mg/l	20
Stickstoff, gesamt, als Summe aus Ammonium-, Nitrit- und Nitratstickstoff (N <sub>ges</sub> )	mg/l	70
Phosphor, gesamt	mg/l	3
Kohlenwasserstoffe, gesamt	mg/l	10
Nitritstickstoff (NO <sub>2</sub> -N)	mg/l	2
Giftigkeit gegenüber Fischeiern (G <sub>Ei</sub> )		2

Die Anforderungen an das Abwasser vor der Vermischung mit anderem Abwasser sind nach Anhang 51 AbwV - Abschnitt D wie folgt festgelegt:

<b>Tabelle 4 Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung</b>	
Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe	
	[mg/l]
<b>AOX</b>	0,5
<b>Quecksilber</b>	0,05
<b>Cadmium</b>	0,1
<b>Chrom, gesamt</b>	0,5
<b>Chrom VI</b>	0,1
<b>Nickel</b>	1
<b>Blei</b>	0,5
<b>Kupfer</b>	0,5
<b>Zink</b>	2
<b>Arsen</b>	0,1
<b>Cyanid, leicht freisetzbar</b>	0,2
<b>Sulfid, leicht freisetzbar</b>	1



Nach Einstellung des Deponiebetriebs und der vollständigen Abdichtung des Depo-  
niematerials könnte das anfallende Niederschlagswasser direkt in den Untergrund  
versickert werden. Beim Restsickerwasser handelt es sich um Sickerwasser, welches  
am Ende der Nachsorgephase mind. 30 Jahre nach Verfüllung und Abdichtung der  
Deponie noch anfällt.

Nach dem vollständigen Aufbringen der Oberflächenabdichtung, bestehend aus einer  
konvektionsdichten Kunststoffdichtungsbahn, kann kein Niederschlagswasser mehr  
in die Deponie eindringen, sodass die Sickerwassermenge bereits nach wenigen  
Jahren stark zurückgehen wird. Gegen Ende der Nachsorgephase fällt voraussicht-  
lich nur noch eine vernachlässigbar geringe Sickerwassermenge an.

Diese vernachlässigbar geringen Mengen sollen am Westrand der Deponie über eine  
belebte Bodenzone versickert werden. Voraussetzung hierfür ist die Einhaltung der  
zuvor durch die zuständige Behörde festgelegten Auslöseschwellenwerte (nach An-  
hang 2 der LAWA) für die Versickerung gemäß Trinkwasserverordnung bzw. DepV,  
Anhang 5, Ziffer 10 Nr. 8.

## **8 Grundwasserüberwachung**

Vor Inbetriebnahme der Deponie, müssen die im Sicker- und Grundwasser erwar-  
tenden Parameter im Zustrom untersucht werden. Anhand dieser "Nullmessung"  
werden die Auslöseschwellen festgelegt, wonach der Deponiebetreiber bei einer  
Grenzwertüberschreitung Maßnahmen zu ergreifen hat. Zur Überwachung und Ver-  
meidung eines Schadstoffeintrags in das Grundwasser sind zyklische Messungen  
während der Ablagerungsphase, wie auch in der Stilllegungs- und Nachsorgephase  
durchzuführen. Dies gewährleistet ein langfristig funktionierendes Überwachungsnetz  
für die Deponie Weinstetten.

Im Bereich der Deponie liegen 12 GWM, deren Lagen für ein Grundwassermessnetz  
(Pegelmessungen) geeignet sind. Darunter sind auch Messstellen im Zu- und  
Abstrom und in der Fläche der Deponie vorhanden. Alle relevanten GWM sind im  
Lageplan der Anlage 3 dargestellt.

### **8.1 Grundwassermessnetz**

Das Grundwassermessnetz dient einerseits der Überwachung des Grundwasser-  
spiegels und andererseits der Überwachung eines möglichen Schadstoffeintrags  
durch die Deponie in das Grundwasser. Derzeit liegen zwei GWM innerhalb der Flä-  
che der Deponie und vier GWM knapp außerhalb der Fläche. Weitere Messstellen  
sind im Radius von ca. 1 km vorhanden. Sie dienen überwiegend zur Erfassung der  
Grundwasserstände und -beschaffenheit.

Laut Anhang 5 der DepV müssen mindestens eine GWM im Grundwasserzuström und zwei GWM im Grundwasserabstrom der Deponie zur Überwachung vorhanden sein. Da die Messstellen innerhalb der Deponiefläche nur zur Überwachung einer möglichen Reduktionszone genutzt werden können und die Positionen der Messstellen seitlich zur GW-Strömung (westlich und östlich der Deponie) den Anforderungen nicht entsprechen, befinden sich derzeit zwei Messstellen im Zu- bzw. Abstrom.

Dies ist zum einen die GWM 0101/021-0 (ca. 1.200 m südlich), 9/020-7 (ca. 160 m südlich) und zum anderen die GWM 250/020-4 (ca. 1.000 m nördlich).

Es ist zu empfehlen weitere GWM einzurichten. Wie im Plan der Anlage 3 dargestellt, ist eine Messstelle auf dem Deponiegelände im Zuström, eine Messstelle auf dem Deponiegelände im Abstrom und eine weitere Messstelle außerhalb der Deponie im Abstrom vorzusehen.

In Entfernungen von wenigen Kilometern werden Schadstoffeinträge im Grundwasser advektiv transportiert, d. h. es gibt eine geringe Strömungsverteilung in vertikaler Richtung. Daher würden neu einzurichtende Messstellen mit vergleichsweise geringen Tiefen unter Deponieplanum der sicheren Kontrolle von Schadstoffeinträgen genügen.

Zum Zeitpunkt der Nullmessung können die Grundwasserfließgeschwindigkeit und der Stofftransport anhand eines Tracer-Versuchs bestimmt werden. Mithilfe dieses Versuchs könnte die Schadstoffausbreitung besser eingegrenzt werden. Die hydrogeologischen Eigenschaften des Gesteins lassen langsame Fließgeschwindigkeiten vermuten.

Die noch festzulegenden genauen Standorte sollen sich an den jeweiligen lokalen Wege- und Grundstückssituationen orientieren, um eine jederzeitige Zugänglichkeit zu gewährleisten. Der Bau der neuen Grundwassermessstellen wird sich an den Regeln der Technik orientieren (DVGW Arbeitsblatt W121). Der Ausbau sollte hierbei als Filterrohrbrunnen erfolgen. Da der Grundwasserkörper ab ca. 10m unter der Geländeoberfläche angetroffen wird, ist eine Tiefe der Messstellen von mindestens 20 m vorzusehen.

## 8.2 Grundwasserüberwachungsprogramm

Das Grundwasserüberwachungsprogramm umfasst zum einen die Messung des Grundwasserspiegels und zum anderen die Analyse der Grundwasserbeschaffenheit mit Kontrolle der Auslöseschwellen. Die Deponieverordnung (DepV, Anhang 5, Abschn. 3.2) sieht die zyklische Erfassung folgender Grundwasserdaten und Zeiträume vor:

3. Grundwasserdaten	Häufigkeit/Darstellung	
	Ablagerungs- und Stilllegungsphase	Nachsorgephase
Grundwasserstände	halbjährlich	halbjährlich
Grundwasserbeschaffenheit/ Kontrolle der Auslöseschwellen	vierteljährlich	halbjährlich

Für die Überwachung eines möglichen Schadstoffeintrags der Deponie wird sowohl das zuströmende als auch das abströmende Grundwasser analysiert. Des Weiteren müssen Niederschlags- und Sickerwasserzusammensetzung einschließlich Frachtenabschätzung und diverse meteorologische Daten überwacht werden.

Das gesamtheitliche Grundwasserüberwachungsprogramm der geplanten Deponie Weinstetten beinhaltet ein vierteljährliches Standardprogramm (Paket A) und ein umfangreiches Übersichtsprogramm (Paket BÜ) alle 5 Jahre. Hierbei werden folgende Parameter gemäß der anzuwendenden LAGA 28<sup>11</sup> gemessen:

Messungen vor Ort (bei jeder Probenahme)	Analyseverfahren
Farbe, visuell	DIN EN ISO 7887 (04/2012)
Geruch	DEV B1-2 (6. Lieferung, 1971)
Trübung	DIN EN ISO 7027 (04/2000)
Temperatur Grundwasser (t)	DIN 38404-4 (12/1976)
Wetter am Probenahmetag	
pH-Wert (bei t)	DIN EN ISO 10523 (04/2012)
Leitfähigkeit, bezogen auf 25°C	DIN EN 27888 (11/1993)
Sauerstoff, gelöst	DIN EN ISO 5814 (02/2013), oder DIN EN 25813 (01/1993)
H <sub>2</sub> S	Schnelltest <sup>12</sup>
Ruhewasserspiegel (Abstich [m] unter Messpunkthöhe)	
Abgesenkter Wasserspiegel (Abstich [m] unter Messpunkthöhe)	

<sup>11</sup> Technische Regeln für die Überwachung von Grund-, Sicker- und Oberflächenwasser sowie oberirdischer Gewässer bei Deponien. Stand: April 2019

<sup>12</sup> Wenn Schnelltest positiv ist, dann Labortest nach DIN 38 405-27 (07/1992)

Abpumpdauer	
Förderstrom	
<b>Laboruntersuchung Paket A (alle 3 Monate)</b>	<b>Analyseverfahren</b>
pH-Wert	DIN EN ISO 10523 (04/2012)
Leitfähigkeit, bezogen auf 25 °C	DIN EN 27888 (11/1993)
Natrium	DIN EN ISO 11885 (09/2009), oder DIN EN ISO 17294-2 (01/2017)
Kalium	DIN EN ISO 11885 (09/2009), oder DIN EN ISO 17294-2 (01/2017)
Magnesium	DIN EN ISO 11885 (09/2009), oder DIN EN ISO 17294-2 (01/2017)
Calcium	DIN EN ISO 11885 (09/2009), oder DIN EN ISO 17294-2 (01/2017)
Nitratstickstoff	DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)
Ammoniumstickstoff	DIN EN ISO 11732 (05/2005)
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)
Säurekapazität bis pH = 4,3	DIN 38409-7 (12/2005)
Säurekapazität bis pH = 8,2 (bei pH > 8,5)	DIN 38409-7 (12/2005)
Organischer Kohlenstoff, gesamt (TOC)	DIN EN 1484 (08/1997)
<b>Laboruntersuchung Paket BÜ (alle 5 Jahre)</b>	<b>Analyseverfahren</b>
Gesamtstickstoff, gebunden	DIN EN 12260 (12/2003)
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)
Cyanid, gesamt	DIN EN ISO 14403-2 (10/2012)
Eisen, gesamt	DIN EN ISO 11885 (09/2009), oder DIN EN ISO 17294-2 (01/2017)
Mangan, gesamt	DIN EN ISO 11885 (09/2009), oder DIN EN ISO 17294-2 (01/2017)
Bor	DIN EN ISO 11885 (09/2009), oder DIN EN ISO 17294-2 (01/2017), DIN 38405 D 17 (03/1981)
Chrom VI	DIN 38405 D 17 (03/1981)
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2 (07/2001)
Adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX)	DIN EN ISO 9562 (02/2005) <sup>13</sup>
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) <sup>14</sup>	DIN EN ISO 17993 (03/2004), oder DIN 38407-39 (09/2011)

<sup>13</sup> bei Chloridgehalten > 5 g/l ist Anhang 1 anzuwenden

Phenolindex	DIN 38409-16 (06/1984)
Weitere Anionen	Ionenchromatographisch
Metalle	ICP-OES bzw. ICP-MS
Phenole	GC-MS (DIN 38407-27 (10/2012))
Kresole	GC-MS (DIN 38407-27 (10/2012))
Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe	DIN 38407-43 (10/2014)
Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)	DIN 38407-43 (10/2014)
Biotest	DIN EN ISO 11348 (05/2009)

Aus dem Übersichtsprogramm Paket BÜ sind diejenigen Parameter in das Standardprogramm Paket A zu übernehmen, die sich bei der Wasseruntersuchung im Übersichtsprogramm als relevant für die Deponie herausgestellt haben. Ergeben sich dabei Hinweise auf relevante Einzelverbindungen (z. B. Metalle, weitere Anionen, organische Einzelverbindungen), so sind diese einzeln nach dem jeweiligen DIN-Verfahren zu bestimmen und in das Standardprogramm zu übernehmen.

Umgekehrt könnten, über mehrere Quartale hinweg, unauffällige Parameter auf Antrag bei der zuständigen Behörde in das Untersuchungspaket BÜ geschoben werden. Dies würde Laborkosten sparen.

## 9 Bewertung

### Entwässerung

Der bestehende Überflutungskanal wird durch die Zuleitung von Oberflächen-Abfluss aus dem Gewerbepark Breisgau und der Nutzung als Entlastungskanal des Sulzbaches während starker Regenfälle stark beansprucht. Eine zusätzliche Nutzung durch die geplante Deponie könnte die Kapazitäten des Kanals überschreiten. Somit ist von dieser Entwässerungsvariante abzuraten.

Die stark schwankende Wasserführung des Sulzbaches, sowie die Tatsache, dass der Wasserkörper vor Mündung in den Rhein versickert, sprechen gegen eine direkte Entwässerung in den Sulzbach. Ohne ausreichenden Abfluss durch den Sulzbach kann es lokal zu einer Konzentrierung von Schadstoffen im Untergrund des Entwässerungsbereichs kommen. Somit wird auch von dieser Entwässerungsvariante abgeraten.

<sup>14</sup> sofern im Sickerwasser nachgewiesen

Eine fachgerechte Entwässerung während der Betriebsphase der Deponie ist durch die Ableitung von anfallenden Sicker- und Oberflächenwasser zur Kläranlage Staufener Bucht über eine Druckwasserleitung oder den vorerst provisorischen Transport per Tanklastler gewährleistet (s. Kap. 7). Sickerwasseranalysen der vergleichbaren Deponie Merdingen deuten darauf hin, dass anfallendes Sickerwasser der geplanten Deponie ohne weitere oder mit vergleichsweise einfacher Vorbehandlung in einen öffentlichen Kanal eingeleitet werden kann (s. Tabelle 3). Dies stimmt auch mit dem unter [10] aufgelisteten Fachbericht überein, in dem DK-I Deponien analysiert und bewertet wurden.

Nach Einstellung des Deponiebetriebs entfällt die Kontamination des Niederschlagswassers (vollständige Abdichtung der Deponie vorausgesetzt). Somit wird eine Versickerung der vernachlässigbar geringen Restsickerwassermengen zusammen mit dem anfallenden Oberflächenwasser vor Ort vertretbar. Dies impliziert die Anlegung von Versickerungsbecken oder -gräben auf dem Deponiegelände.

### **Grundwassermessnetz**

Für die Überwachung des Grundwasserspiegels sind ausreichend GWM im Bereich der geplanten Deponie vorhanden. Diese können im Vorfeld der Planung und nach Inbetriebnahme der Deponie verwendet werden.

Um die Anforderungen der DepV zu erfüllen, werden weitere GWM im Zu- und Abstrom der Deponie benötigt. Diese GWM sollten im Zustrom, südlicher Randbereich der Deponie, sowie im Abstrom, nördlicher Randbereich der Deponie und etwa 200 m nördlich und nord-nordwestlich der Deponie eingerichtet werden.

Zur Erfassung des gesamten ersten Grundwasserleiters sollten die zu errichtenden GWM eine Tiefe von 20-40 m erreichen. Um eine mögliche Schadstoffausbreitung auch im unteren Bereich des ersten Grundwasserleiters frühzeitig zu erkennen, empfiehlt es sich, in der distalen GWM im Abstrom ein Messstellenbündel einzurichten. Dies ermöglicht eine separate Analyse unterschiedlicher Tiefenbereiche. Die einzelnen Entnahmehorizonte müssen durch Dichtungen/Trennschichten voneinander getrennt werden. Empfohlen wird eine Messstelle mit einer Tiefe von 40 m und einer Abdichtung in 20 m Tiefe. Dadurch ergeben sich zwei Entnahmehorizonte in den Abschnitten 0-20 m und 20-40 m. Zu beachten ist, dass wahrscheinlich ein größerer Bohrdurchmesser für das Messstellenbündel erforderlich ist.

### **Grundwasserschutz**

Während und nach der Deponie-Betriebszeit ist, unter Berücksichtigung der Empfehlungen bezüglich der Entwässerungsmethode, keine relevante Änderung des mengenmäßigen Zustandes des Grundwasserkörpers und des Sulzbaches zu erwarten.

Durch eine kontrollierte Entsorgung des anfallenden Sicker- und Oberflächenwassers während der Betriebsphase ist keine Änderung des chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers und des Sulzbaches zu erwarten. Durch entsprechende Abdichtung des deponierten Materials bleibt auch nach Abschluss der Betriebsphase der chemische Zustand unverändert.

### **Grundwasserüberwachungsprogramm**

Für ein Überwachungsprogramm ist die vierteljährliche Messung der in Tabelle 6 aufgelisteten Parameter vorgegeben. Diese Parameter orientieren sich an der Deponie Merdingen. Schwellenwerte für diese Parameter werden von der zuständigen Behörde nach der Nullmessung festgelegt. Richtwerte können u.a. dem Anhang 51 der Abwasserverordnung entnommen werden.

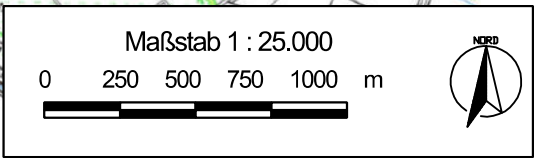
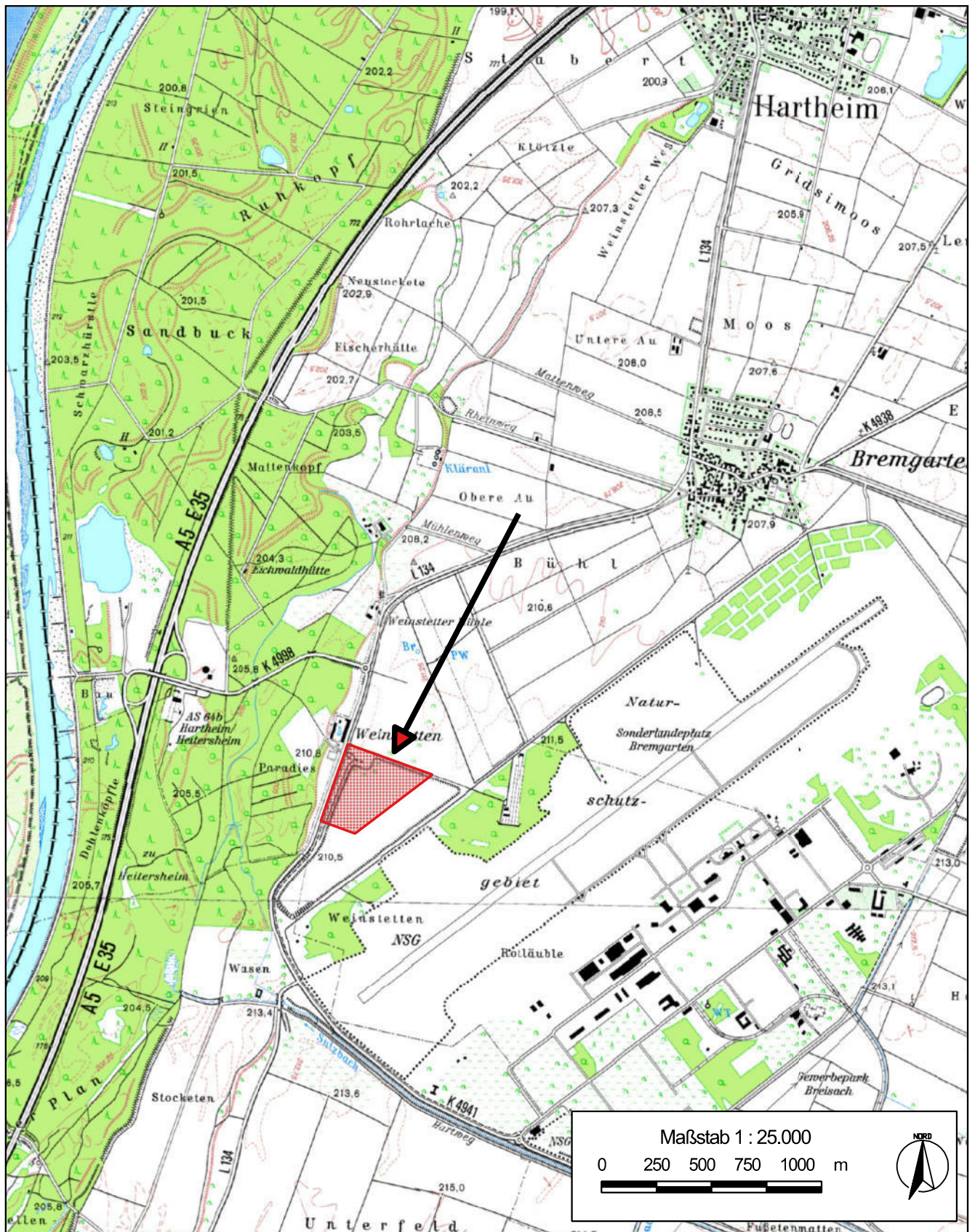
Sofern entgegen aller Erwartung eine Überschreitung des Schwellenwerts auftritt, sollte zunächst die Ursache des Schadstoffeintrags untersucht werden. Wird ein Schwellenwert überschritten, müssen zuvor definierte Maßnahmen getroffen werden, die in einem Maßnahmenplan festzulegen sind. Hierzu gehören u.a. Ausweitung des Überwachungsprogramms, Benachrichtigung der zuständigen Behörde und ggf. Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen.

### **Nullmessung für das Grundwasser-Monitoring**

Die Ergebnisse einer ersten Sicker- und Grundwasseruntersuchung an Wasserproben aus dem vorhandenen Sickerbecken und acht weiteren GWM sind diesem Bericht als Anlage 7 beigefügt. Die Untersuchungen wurden am 30. März 2020 als erste von mindestens zwei „Nullmessungen“ durchgeführt.








<b>Projekt</b>	<b>Planung Bauschuttdeponie Weinstetten 79427 Eschbach</b>	
	<b>Hydrogeologisches Gutachten</b>	<b>30.06.2020</b>
<b>Anlage 1</b>	<b>Übersichtsplan - Lage der geplanten Deponie</b>	
	<b>Ausschnitt aus TK 25 Blatt 8011 und 8111</b>	<b>Maßstab 1:25.000</b>
<b>Auftraggeber</b>	<b>Abfallwirtschaft Landkreis Breisgau- Hochschwarzwald Bismarckallee 7a, 79098 Freiburg</b>	

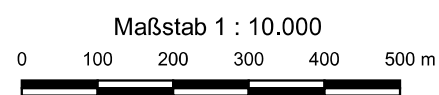


r+u Büro Dr. Michael Bliedner  
 Beratende Geowissenschaftler und  
 Ingenieure für Rohstoffe und Umwelt  
 Castellbergstraße 7  
 D - 79282 Ballrechten-Dottingen  
 Telefon: 0 76 34 - 64 05  
 Telefax: 0 76 34 - 69 0 28  
 e-mail: info@RohstoffeUndUmwelt.de  
 web: www.RohstoffeUndUmwelt.de



**Legende**

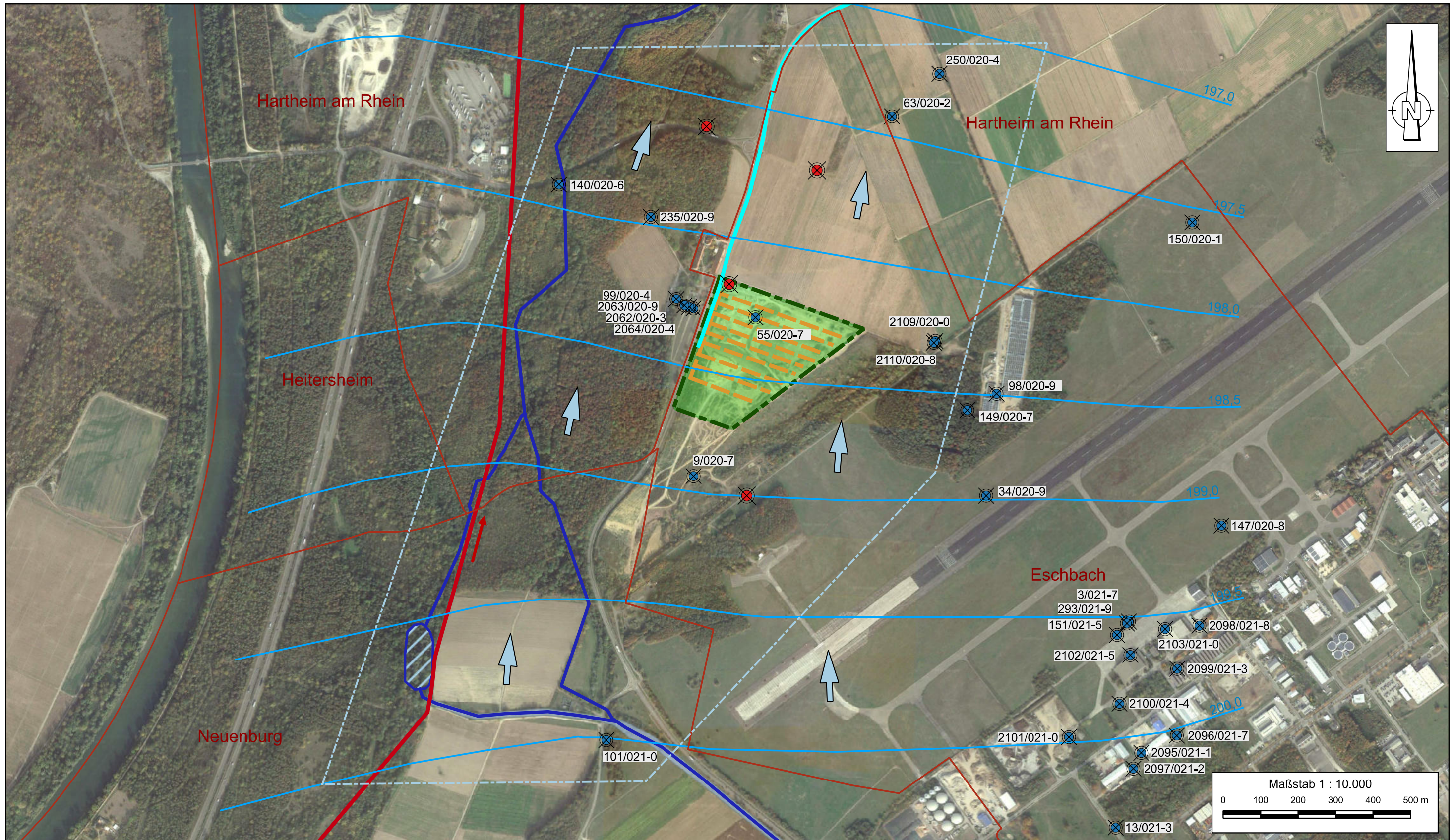
 Lage der geplanten Deponie



<b>Projekt</b>	<b>Planung Bauschuttdeponie Weinstetten 79427 Eschbach</b>
	<b>Hydrologisches Gutachten</b> <span style="float: right;"><b>30.06.2020</b></span>
<b>Anlage 2</b>	<b>Lage der geplanten Deponie</b>
	Kartengrundlage: Luftbild LUBW <span style="float: right;"><b>Maßstab 1:10.000</b></span>
<b>Auftraggeber</b>	<b>Abfallwirtschaft Breisgau-Hochschwarzwald ALB Bismarckallee 7a 79098 Freiburg</b>



r+u Büro Dr. Michael Bliedner  
Beratende Geowissenschaftler und  
Ingenieure für Rohstoffe und Umwelt  
Castellbergstraße 7  
D - 79282 Ballrechten-Dottingen  
Telefon: 0 76 34 - 64 05  
Telefax: 0 76 34 - 69 0 28  
e-mail: info@RohstoffeUndUmwelt.de  
web: www.RohstoffeUndUmwelt.de



### Legende

- Deponiefläche nach Regionalplan
- Gemeindegrenzen
- Sulzbach
- Vorflutkanal Kläranlage
- Deponie Sickerwasser-Ableitung
- Untersuchungsraum Hydrogeologie
- GW-Gleichen
- GW-Fließrichtung
- ⊗ GWM bestehend
- ⊗ GWM geplant
- Ableitung in Schmutzwasserleitung

### Projekt

**Planung Bauschuttdeponie Weinstetten  
79427 Eschbach**

### Anlage 3

**Hydrologisches Gutachten** **30.06.2020**

**Lageplan - Entwässerung am Deponie Standort**  
Kartengrundlage: Luftbild LUBW Maßstab 1:10.000

### Auftraggeber

**Abfallwirtschaft Breisgau-Hochschwarzwald ALB**  
Bismarckallee 7a  
79098 Freiburg



r+u Büro Dr. Michael Bliedner  
Beratende Geowissenschaftler und  
Ingenieure für Rohstoffe und Umwelt  
Castellbergstraße 7  
D - 79282 Ballrechten-Dottingen  
Telefon: 0 76 34 - 64 05  
Telefax: 0 76 34 - 69 0 28  
e-mail: info@RohstoffeUndUmwelt.de  
web: www.RohstoffeUndUmwelt.de

# Grundwassermessstellen im näheren Betrachtungsgebiet

Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone 32N EPSG:25832

Lfu Nummer	Name, Art	Ost	Nord	Tiefe [m]	Langzeitmessung	Schichtenverzeichnis
0009/020-7		395370	5306224			
0055/020-7	TB Kieswerk Bühler	395536	5306646	26,00		x, mit Ausbau
0063/020-2	Brauch/Berechnungswasser	395899	5307183			
0099/020-4	Brauch/Berechnungswasser	395324	5306696			
0101/021-0	1305 B GRISSHEIM	395130	5305520		x	
0140/020-6	GWM 3543 Bremgarten 9, Hartheim am Rhein	394994	5306998		x	
0235/020-9	Weinstetten 1 Berechnungswasser	395271	5306929	2404,00		
0250/020-4	Ro8011/B4 Bremgarten GWM	396026	5307296	150,00	x	x
2062/020-3	B 12001 Weinstetter Hof Eschbach-Bremgarten	395359	5306675	60,00		
2063/020-9	B 2/2001 Weinstetter Hof Eschbach-Bremgarten	395346	5306678	80,00		
2064/020-4	GWM 1/2001 Weinstetter Hof Eschbach-Bremgarten	395370	5306670	130,00		
2109/020-0	KB 1b/12 (flach) Weinstetter Hof, Bremgarten- Weinstetten	396018	5306586	40,00		x, mit Ausbau
2110/020-8	KB 1a/12 (tief) Weinstetter Hof, Bremgarten- Weinstetten	396015	5306581	75,50		x, mit Ausbau
<b>Projekt</b>	<b>Planung Bauschuttdeponie Weinstetten 79427 Eschbach</b>					
	<b>Hydrogeologisches Gutachten</b>			<b>30.06.2020</b>		
<b>Anlage 4</b>	<b>Grundwassermessstellen im Betrachtungsgebiet</b>					
<b>Auftraggeber</b>	<b>Abfallwirtschaft Landkreis Breisgau Hochschwarzwald Weinstraße 2</b>					



**r+u Büro Dr. Michael Bliedtner**

Beratende Geowissenschaftler und  
Ingenieure für Rohstoffe und Umwelt  
Castellbergstraße 7  
D - 79282 Ballrechten-Dottingen

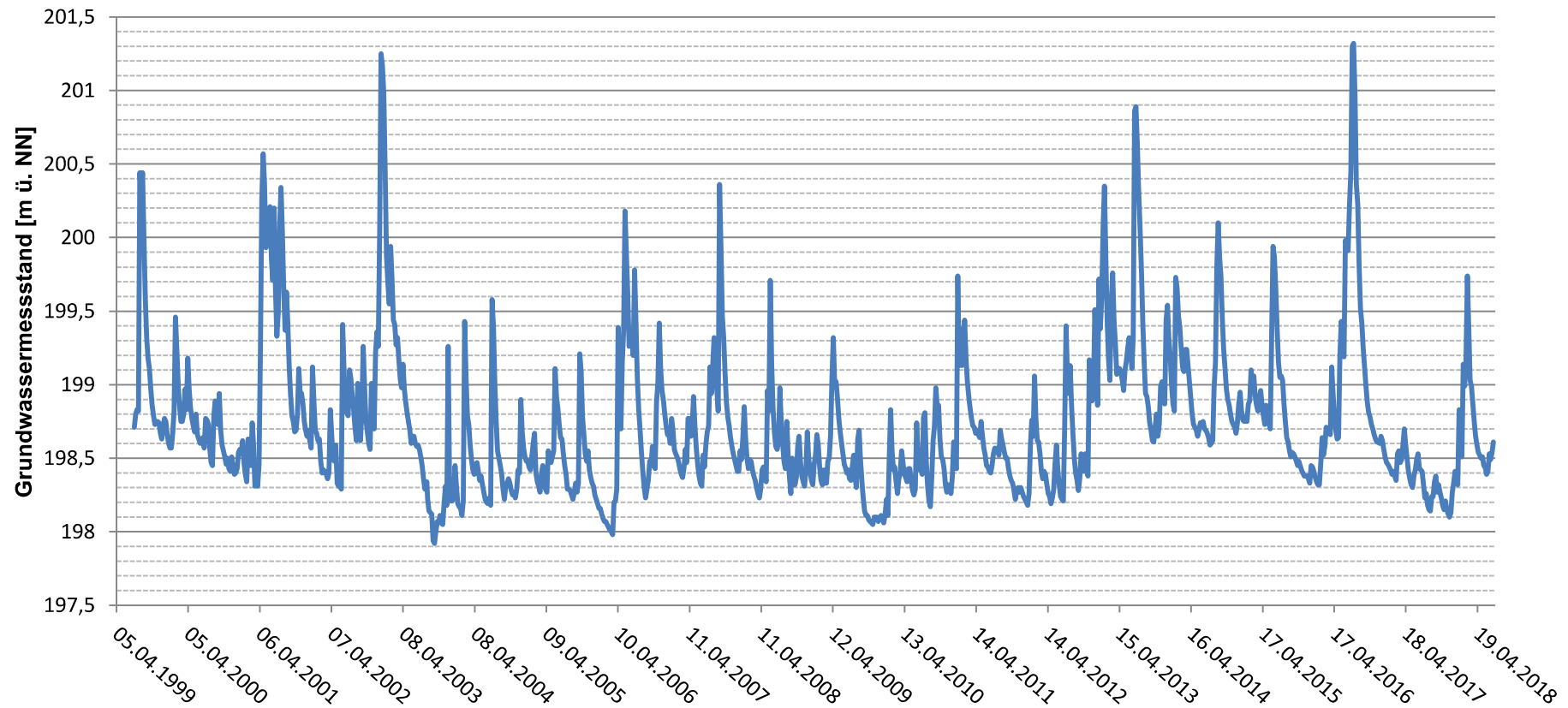
Telefon: 0 76 34 - 64 05  
Telefax: 0 76 34 - 69 0 28  
e-mail: info@RohstoffeUndUmwelt.de  
web: www.RohstoffeUndUmwelt.de

# Anlage 5.1

**GW-Ganglinie der Messstelle 101/021-0**

# Bauschuttdeponie Weinstetten

## Grundwasserganglinie der Messstelle 0101/021-0



### Anlage 5.1

MHW	199,98 mü.NN
MNW	198,25 mü.NN
HW	201,32 mü.NN
Fluktuation	1,73 m

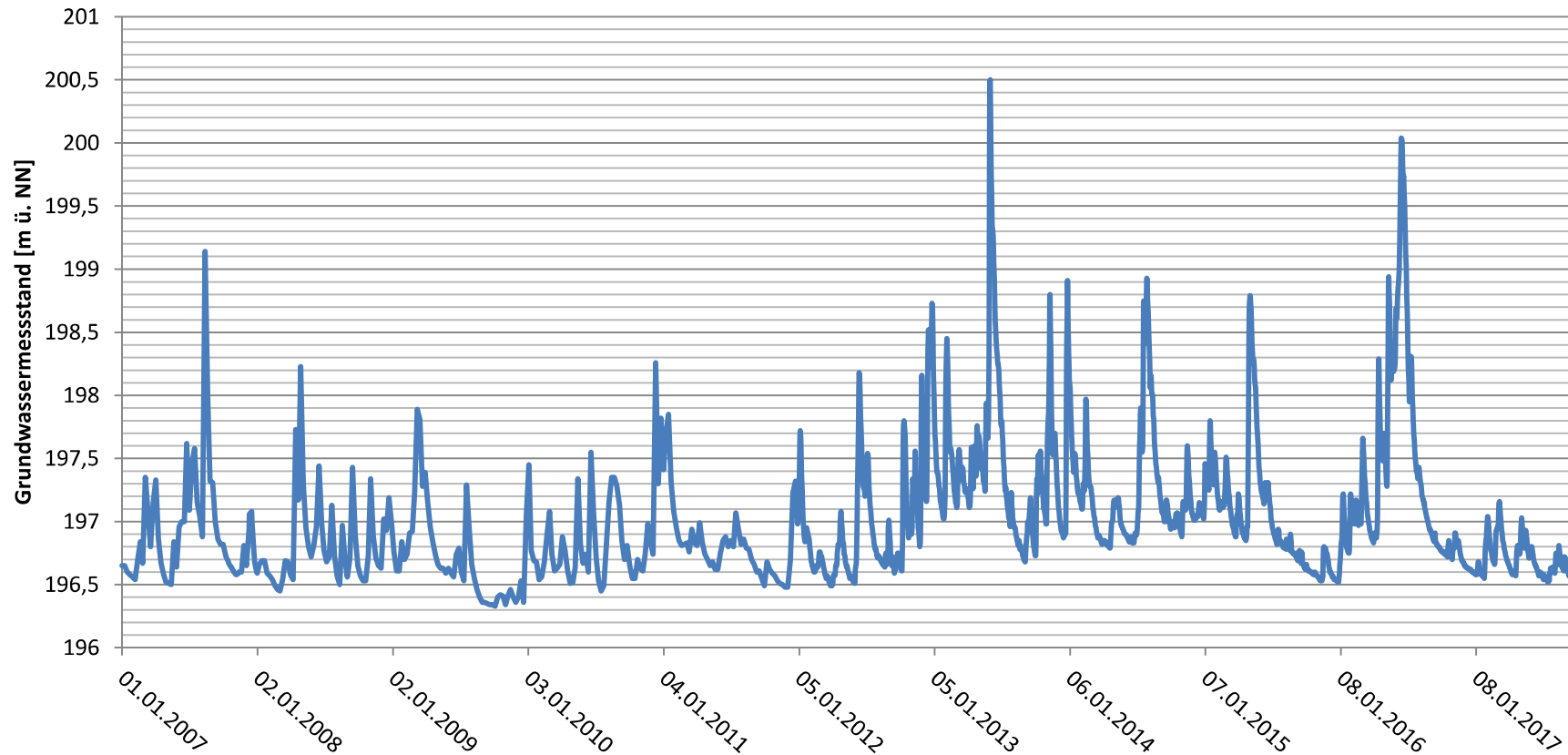


Beratende Geowissenschaftler und  
Ingenieure für Rohstoffe und Umwelt  
Castellbergstraße 7  
D - 79282 Ballrechten-Dottingen  
Telefon: 0 76 34 - 64 05  
Telefax: 0 76 34 - 69 0 28  
e-mail: [info@RohstoffeUndUmwelt.de](mailto:info@RohstoffeUndUmwelt.de)  
web: [www.RohstoffeUndUmwelt.de](http://www.RohstoffeUndUmwelt.de)

# Anlage 5.2

**GW-Ganglinie der Messstelle 140/020-6**

## Bauschuttdeponie Weinstetten Grundwasserganglinie der Messstelle 140/020-6



### Anlage 5.2

MHW	198,683636 m.ü.NN
MNW	196,524545 m.ü.NN
HW	200,5 m.ü.NN
Fluktuation	2,16 m



r+u Büro Dr. Michael Bliedtner

Beratende Geowissenschaftler und  
Ingenieure für Rohstoffe und Umwelt  
Castellbergstraße 7  
D - 79282 Ballrechten-Dottingen

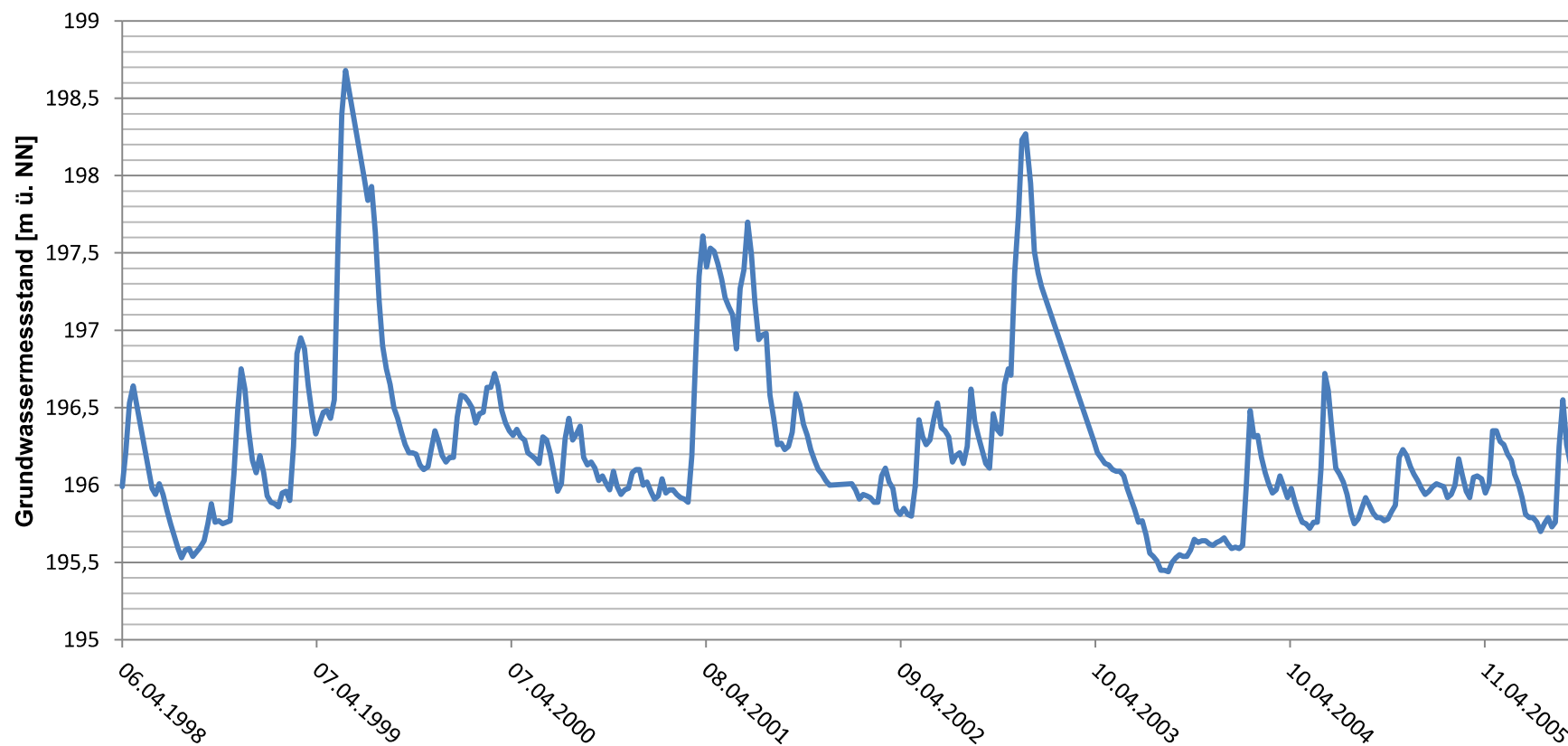
Telefon: 0 76 34 - 64 05  
Telefax: 0 76 34 - 69 0 28  
e-mail: [info@RohstoffeUndUmwelt.de](mailto:info@RohstoffeUndUmwelt.de)  
web: [www.RohstoffeUndUmwelt.de](http://www.RohstoffeUndUmwelt.de)



# Anlage 5.3

**GW-Ganglinie und Bohrprofil der Messstelle 250/020-4**

## Bauschuttdeponie Weinstetten Grundwasserganglinie der Messstelle 250/020-4



### Anlage 5.3

MHW	197,50 mü.NN
MNW	195,75 mü.NN
HW	198,68 mü.NN
Fluktuation	1,75 m



r+u Büro Dr. Michael Bliedtner

Beratende Geowissenschaftler und  
Ingenieure für Rohstoffe und Umwelt  
Castellbergstraße 7  
D - 79282 Ballrechten-Dottingen

Telefon: 0 76 34 - 64 05  
Telefax: 0 76 34 - 69 0 28  
e-mail: [info@RohstoffeUndUmwelt.de](mailto:info@RohstoffeUndUmwelt.de)  
web: [www.RohstoffeUndUmwelt.de](http://www.RohstoffeUndUmwelt.de)

**GEOLOGISCHES LANDESAMT  
BADEN-WÜRTTEMBERG  
AUGUST 7, 1995**

**ANLAGE:  
Az.: 2114.01/93-4764  
EDV-Nr.: 8011/108**

**BOHRPROFIL**

**BEZEICHNUNG:** Ro8011/B4  
**Projekt:** Rohstoffsicherung  
**Lage:** SW Bremgarten  
**Gemeinde:** Hartheim  
**Teilort:** Bremgarten  
**Kreis:** Breisgau-Hochschwarzwald  
**Geolog. Aufnahme (Datum):** 27.07. - 16.08.1994  
**Bearbeiter/-in:** W. Werner/ G. Wirsing  
**Bohrfirma:** Sax & Klee  
**Bohrzeit:** 25.07. - 15.10.1994

**TK 25 Nr.:** 8011 **Archiv-Nr.:** 108  
**Blatt:** Hartheim  
**Koordinaten** (nach TK25)  
**R:** 33 96 060, **H:** 53 08 980  
**Höhen** (nach TK25)  
**Ansatzpunkt** (m ü.NN) : 210 m  
**Meßpunkt** (m ü.NN) : <sup>211.87</sup>  
<sup>212.057</sup>  
<sup>211.936</sup>  
**Ruhewasserspiegel** am 10.08.1994  
m u.A. / m ü.NN 15,0/195,0  
**Endteufe** (m u.A.) : 150,0 m

**Bohrverfahren** (m.u.A./ Ø mm) :  
16.6 m / 1080 mm  
44.2 m / 700 mm  
85.5 m / 500 mm  
90.6 m / 140 mm  
150.0 m / 146

*GW N. 0250/020-4  
0251/020-0  
0252/020-5*

Bis 16.6 m Rammgreifer, bis 90,5 m Kiespumpe, bis zur Endteufe von 150,0 m mit Seilkernen

**Filterstrecken** (m u.A./ Ø mm) : P1: 120.0 - 150.0 m; P2: 108.5 - 102.5 m; P3: 84.0 - 99.0 m

**Abdichtungen** (m u.A.) : 114.0 - 119.0 m; 102.0 - 107.0 m; 81.0 - 82.0 m

**Bemerkungen** (weitere Untersuchungen, Verbleib der Proben u.a.) : Kiesgeröllpetrographie an Fraktion 16/22; Körnungskurven nach DIN 4022; Gammalog.

**Kurzprofil** (mit stratigraphischer Deutung):

0.0 - 0.5 m	Boden, kiesig, sandig
0.5 - 31.0 m	Kiese aller Körnungen, mit Steinlagen (Pleistozän, OKL)
31.0 - 57.0 m	Kies aller Körnungen, sandig (Pleistozän, MKL)
57.0 - 90.55 m	Kies, lagig Sand und Ton (Pleistozän, UKL)
90.55 - 111.6 m	Wechselagerung Ton + Sand, schluffig, vorwiegend braun (Altquartär)
111.6 - 112.1 m	Kies aller Körnungen, zersetzt, schluffig, sandig (Altquartär)
112.1 - 150.0 m	Wechselagerung aus Sandstein und Tonmergel, grau, Sandsteine zum Teil nur wenig verfestigt, Schichtung bis 60° einfallend (Tertiär aufgewittert)

*bis 118,9 m*

BOHRPROFIL

Bezeichnung/Projekt: Ro8011/B4/ Rohstoffsicherung

Az.:2114.01/93-4764

Profilbeschreibung:

**Teufe**                    **Gesteinsart** (Haupt-, Nebengemengteile usw.), **Farbe, Gefüge,**  
**(m u.A.)**                **Verwitterungsgrad, Konsistenz, Fossilinhalt, Klüftung** u.a.; Farbangabe bezieht  
sich                        innerhalb der Kiessandablagerungen auf die Farbe des Sandes

0,0 - 0,5 m	Boden, fein- bis mittelkiesig, feinsandig, mittelbraun
0,5 - 1,0 m	Fein- bis Mittelkies, stark fein- bis mittelsandig, humos-schluffig, mittelbraun
1,0 - 2,0 m	Kies aller Körnungen; fein- bis mittelsandig, steinig (Steine bis 10 cm), gelblichbraun
2,0 - 5,0 m	Kies aller Körnungen; fein- bis mittelsandig, steinig (Steine bis 10 cm), bräunlichgelb
5,0 - 6,5 m	Fein- bis Mittelkies; grobkiesig, fein- bis mittelsandig, steinig (Steine bis 8cm), bräunlichgelb
6,5 - 10,0 m	Mittel- bis Grobkies; sehr schwach feinkiesig, stark steinig (Steine bis 15 cm), deutlich fein- bis mittelsandig, <u>optisch stark sandig</u> , wegen hohem Stein-Gewichtsanteil, vermutlich nur ca. 8 - 10 Gewichts-% Sand, hellbräunlichgelb
10,0 - 14,5 m	wie zuvor, jedoch weniger große Steine (Steine 6 - 25 cm, meistens bei 8 cm), etwas stärker fein- bis mittelsandig
14,5 - 20,5 m	Kies aller Körnungen, stark steinig (Steine 6 - 15 cm), fein- bis mittelsandig (rel. hoher Feinsandanteil), bis 18 m braungelb, ab 18 m zunehmend <u>grau</u> , Grundwasserspiegel bei 15 m, da mit Greifer: Feinsandanteil z. T. ausgewaschen
20,5 - 22,0 m	Mittel- bis Grobkies; steinig (Steine bis 20 cm), wenig Feinkies, wenig Sand, grau

BOHRPROFIL

Bezeichnung/Projekt: Ro8011/B4/ Rohstoffsicherung

Az.:2114.01/93-4764

Profilbeschreibung: (Fortsetzung)

22,0 - 23,5 m	Kies; stark fein- bis mittelkiesig, schwach sandig, vereinzelt Steine (bis 10 cm), grau
23,5 - 24,0 m	Mittel- bis Grobkies; sehr schwach feinkiesig und sandig, steinig (Steine bis 20 cm), grau
24,0 - 25,5 m	Mittel- bis Grobkies; sehr schwach feinkiesig und sandig, stark steinig (Steine bis >20 cm), grau
25,5 - 26,0 m	Kies aller Körnungen; schwach sandig, bräunlichgrau
26,0 - 27,0 m	Steine 50% (Steine bis 25 cm), reichlich Kies aller Körnungen, sehr schwach sandig, bräunlichgrau
27,0 - 29,5 m	Kies aller Körnungen; reichlich steinig (Steine bis 10 cm), wenig sandig, gelblichgrau
29,5 - 30,0 m	Kies aller Körnungen; sandig, steinig (Steine bis 10 cm), grau
30,0 - 31,0 m	Kies aller Körnungen; stark steinig (Steine bis 20 cm), sehr schwach sandig, grau
31,0 - 34,5 m	Kies aller Körnungen; steinig, 34,0 - 34,5 m stark steinig (Steine bis 20 cm), schwach sandig, gelblichgrau
34,5 - 38,5 m	Kies aller Körnungen; schwach sandig, steinig (Steine bis 25 cm), grau
38,5 - 40,0 m	Steine 50 %, Kies aller Körnungen; sehr schwach sandig, gelblichgrau
40,0 - 40,5 m	Kies aller Körnungen; schwach sandig, steinig (Steine bis 7 cm), gelblich, rostig
40,5 - 43,5 m	Mittel- bis Grobkies; sehr schwach feinkiesig, stark steinig (Steine bis 10 cm), sehr schwach sandig, gelblichrostig
43,5 - 47,0 m	"Steinkies": sehr stark steiniger Kies aller Körnungen (Steine bis 20 cm), sehr schwach fein- bis mittelsandig, grau bis graugelbbraun
47,0 - 48,5 m	Mittel- bis Grobkies; stark steinig (Steine bis 15 cm), sehr schwach fein- bis mittelsandig, gelbbraun

8011/108



BOHRPROFIL

Bezeichnung/Projekt: Ro8011/B4/ Rohstoffsicherung

Az.:2114.01/93-4764

Profilbeschreibung: (Fortsetzung)

- |               |  |
|---------------|--|
| 48,5 - 52,5 m | Kies aller Körnungen; stark steinig (Steine bis 18 cm), schwach sandig, hellgelblichbraun  |
| 52,5 - 53,5 m | Mittel- bis Grobkies; stark steinig (Steine bis 18 cm), sehr schwach sandig, hellgelblichbraun   |
| 53,5 - 57,0 m | Mittel- bis Grobkies; sehr schwach feinkiesig, stark steinig (Steine bis 15 cm), sehr schwach fein- bis mittelsandig, hellgelblichbraun  |
| 57,0 - 60,5 m | Kies aller Körnungen; stark steinig, ab 59,5 m sehr stark steinig, ("Steinkies": Steine bis 12 cm), schwach fein- bis mittelsandig, braungrau  |
| 60,5 - 66,5 m | Mittel- bis Grobkies; sehr stark steinig (Steine bis 22 cm), schwach feinkiesig, sehr schwach sandig aller Körnungen, gelblichbraun, ab 65,0 m graubraun   |
| 66,5 - 74,5 m | Kies aller Körnungen; steinig (Steine bis 12 cm), schwach mittel- bis grobsandig, bräunlichgrau  |
| 74,5 - 77,5 m | Kies aller Körnungen; geringer grobkiesig als zuvor, steinig (Steine bis 18 cm, durchschnittlich 8 - 10 cm), wie zuvor mittel- bis grobsandig, grau  |
| 77,5 - 82,0 m | Kies aller Körnungen; sehr stark steinig (Steine bis 20 cm), schwach sandig  |
| 81,5 nach log | rostbraune Lehmeinlagen, 72,5 - 75,5 m: Fe-Oxide auf Geröllen, grau  |
| 82,0 - 83,0 m | Kies aller Körnungen; sehr stark steinig, stärker sandig (Mittel- bis Grobsand), einige kantige helle Kalkgerölle, Sand beigebraun   |
| 83,0 - 85,1 m | Kies aller Körnungen; schwach steinig, sandig, 84,0 - 84,1 m hellrostbrauner Ton, zäh, 85,0 - 85,1 m hellbrauner Schluff, kiesig, Beimengung von tonig-schluffigen Feinsanden von 84,0 - 84,5 m, hellrostbraun |
| 85,1 - 86,0 m | Kies aller Körnungen; sandig, stark steinig (Steine bis 10 cm), hellrostbraun bis beigebraun   |

9N??

BS

BOHRPROFIL

Bezeichnung/Projekt: Ro8011/B4/ Rohstoffsicherung

Az.:2114.01/93-4764

Profilbeschreibung: (Fortsetzung)

- 86,0 - 90,5 m Kies aller Körnungen, stark sandig aller Körnungen, sehr schwach steinig, ab 86,5 m schluffig, 86,0 - 86,4 m stark grobsandig, darunter fein- bis mittelsandig
- 90,5 - 90,7 m *qBS* Feinsand, sehr schwach schluffig, mit vereinzelt Schlufflagen, fahlbraun mit rötlichbraunen bis schwarzen Fe-Mn-Flecken, dicht gelagert
- 90,7 - 91,0 m Mittelkies, feinkiesig, grobsandig, schluffig, Kiesgerölle: Hornstein und Granit, graubraun, dicht *BR*
- 91,0 - 91,2 m Ton schluffig, nach oben zunehmend Schluff, feinsandig, feingeschichtet (mm-Bereich), Schichtung durch Mn-Ausfällung nachgezeichnet, oliv bis braunoliv
- 91,2 - 91,9 m Ton, kalkfrei, braun mit schwarzen Flecken (Mn-Ausfällung)
- 91,9 - 92,0 m Mittel- bis Grobsand, schwach steinig, gelblichbraun, 92,0 - 92,8 m Grobsand, mittelsandig, locker, braungrau *BR - 1ff*
- 92,8 - 94,0 m Mittelsand, schwach grobsandig, schwach schluffig, locker, gelblichbraun
- 94,0 - 95,4 m *q15* Grobsand bis Feinkies mit vereinzelt zerbohrten Grobkiesgeröllen, Gerölle z. T. Quarzit, locker, gelblichbraun
- 95,4 - 95,9 m Grobkies, stark sandig, vermutlich "Rollkieslage", braungrau, locker
- 95,9 - 96,0 m Schluff, kalkfrei, geschichtet (0,5 - 1 cm Schichtung), violett-braun-fahlgrau gebändert, dicht
- 96,0 - 98,0 m Mittelsand, grobsandig, sehr schwach feinsandig, schwach schluffig, braun, weich
- 98,0 - 99,5 m Mittelsand, schwach grobsandig, schluffig, sehr feucht, gelbbraun, weich *1ff*
- 99,5 - 100,5 m Mittelsand, feinsandig, Wechsel zwischen hellbraun und fahlgrau, z. T. mit violetten Flecken, vereinzelt Mittelkies-Geröll (rote Kieselsteine), dicht

BOHRPROFIL

Bezeichnung/Projekt: Ro8011/B4/ Rohstoffsicherung

Az.:2114.01/93-4764

Profilbeschreibung: (Fortsetzung)

100,5 - 100,9 m	Ton, feinsandig, fahlgrau und braun, feingeschichtet, kalkfrei, dicht
100,9 - 101,4 m	9/5?? Ton, fein- bis mittelsandig, braun und fahlgrau, dicht, kalkfrei
101,4 - 101,9 m	Ton, schwach fein- bis mittelsandig, kalkfrei, dicht, braun
101,9 - 102,1 m	Ton, stark feinsandig, schwach mittelsandig, braun, leicht violettstichig, dicht
102,1 - 103,6 m	Fein- bis Mittelsand, tonig, schwach glimmerhaltig, rötlich- bis violettstichig, dicht
103,6 - 104,4 m	Mittelsand, schluffig, rötlichbraun, weich
104,4 - 105,4 m	Mittelsand, tonig, schwach schluffig, schwach grobsandig, oben fahlgrau/bräunlich, unten rotbraun/violettstichig, dicht
105,4 - 105,5 m	Grobsand, mittelsandig, tonig, rötlichbraun, dicht
105,5 - 105,7 m	Mittelsand, stark schluffig, tonig, kalkfrei, dicht, bräunlichviolett
105,7 - 106,9 m	Mittelsand, feinsandig, schwach tonig/schluffig, gelblichbraun, weich
106,9 - 107,95m	Ton, (-107,2 m schwach feinsandig, bis 107,5 m sandfrei, -107,95 m sandig), rötlichbraun, dicht
107,95 - 109,05m	Ton wie zuvor, schwach sandig, fahlgrau, kalkfrei, dicht
109,05 - 109,55m	Fein- bis Grobsand, schwach fein- bis mittelkiesig, oben fahlgrau unten braun, Gerölle: Kieselgesteine und rundliche angewitterte Granite, gut gerundet 9BS.???
109,55 - 111,6 m	Mittelsand schluffig, schwach tonig, bis 111,0 m feinsandig, darunter sehr schwach feinsandig, gelblichbraun, weich
111,6 - 112,1 m	Fein- bis Grobkies, schluffig, sandig, Gerölle z. T. zersetzt ("faul"), gut gerundet, schwach steinig (bis 10 cm), Granit, Quarzit, Kieselgestein, bräunlichviolett 9B1ff



BOHRPROFIL

Bezeichnung/Projekt: Ro8011/B4/ Rohstoffsicherung

Az.:2114.01/93-4764

Profilbeschreibung: (Fortsetzung)

112,1 - 118,0 m	Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig, geschichtet, im cm-Bereich, (bedingt durch geringe Unterschiede im Schluffgehalt), gelblichbraun - Kernverlust von 114,6 - 115,0 und 116,0 - 117,0 m, ansonsten Sand, bis 117,6 m schwach kalkhaltig, darunter stark kalkhaltig (Tertiär)	<i>Eläise Holend</i>
118,0 - 118,45m	Mittelsandstein, kalkig gebunden, mit Pflanzenresten, glimmerhaltig, gelblichbraun bis leicht rotbraunstichig, dicht	<i>EM</i>
118,45- 118,65m	Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig, glimmerhaltig, rostbraun	
118,65- 118,75m	Feinsand, schluffig mit Pflanzenresten, rotbraun	
118,75- 118,9 m	wie 118,45 - 118,65 m, jedoch stärker olivfarben, Kern zerfällt	<i>EGS?</i>
118,9 - 119,0 m	Feinsand, schwach glimmerhaltig, schwach schluffig, ungeschichtet, grau	
119,0 - 119,1 m	Schluff mit feinen Feinsand- und Tonzwischenlagen, Pflanzenreste, grau, Schichtung undeutlich	
119,1 - 121,0 m	Tonmergel, feingeschichtet (0,5 - 1,0 cm) Schichten mittelsteileinfallend (ca. 45 -60°), grau, dicht	
121,0 - 121,9 m	Mittelsandstein, mit organischen Resten, hart, fahlgrau	
121,9 - 123,5 m	Tonmergel, feingeschichtet (0,5 cm), organische Reste als feine braune Lagen, von 123,1 - 123,2 m feinsandig, hart, grau	<i>EGS</i>
123,5 - 123,95 m	Feinsand, unverfestigt, schluffig, Schichtung nicht erkennbar, grau	
123,95- 125,1 m	Tonmergel, feingeschichtet, bröckelig zerfallend, grau	
125,1 - 125,4 m	Tonmergel wie oben	
125,4 - 125,7 m	Tonmergel, feingeschichtet, grau	

## BOHRPROFIL

**Bezeichnung/Projekt: Ro8011/B4/ Rohstoffsicherung**

**Az.:2114.01/93-4764**

**Profilbeschreibung: (Fortsetzung)**

125,7 - 126,7 m	Feinsand, karbonatisch schwach gebunden, mit 1 - 2 cm mächtigen Tonmergelzwischenlagen, Feinsand schwach karbonatisch gebunden
126,7 - 127,3 m	Feinsandstein, glimmerhaltig, organische Reste, Schichtung undeutlich, grau
127,3 - 127,65m	Feinsand, feingeschichtet, bröckelig zerfallend, grau
127,65- 127,85m	Tonmergel, feingeschichtet, grau
127,85- 128,0 m	Feinsand, schluffig, fahlgrau
128,0 - 128,85m	Kernverlust
128,85- 129,0 m	Tonmergel, feingeschichtet, grau
129,0 - 129,8 m	Feinsandstein, geklüftet, Kluft mit Kalzitbelag, glimmerhaltig, grau
129,8 - 130,3 m	Mittelsand, schwach karbonatisch gebunden
130,3 - 131,0 m	Feinsandsteinbrocken, durchgehend rotbraun verfärbt, glimmerhaltig (Material wie 129,0 - 129,8 m)
131,0 - 133,4 m	Feinsandstein, stark glimmerhaltig, grau
133,4 - 134,1 m	Tonmergel, feingeschichtet, grau
134,1 - 135,2 m	Feinsand, z. T. zu Sandstein verfestigt, karbonatisches Bindemittel, mit bis zu 5 cm dicken Tonmergelzwischenlagen, glimmerhaltig, mit 45° einfallend, grau
135,2 -140,2 m	Tonmergel, feingeschichtet, mit wenigen dünnen Feinsandzwischenlagen, auf Schichtflächen Anreicherung von Glimmerblättchen, grau
140,2 - 140,55m	Feinsand, schwach karbonatisch gebunden, organische Reste, glimmerführend, grau
140,55- 143,15m	Tonmergel wie 135,2 - 140,2 m
143,15- 143,4 m	Feinsandstein, schwach glimmerführend, karbonatisch gebunden, geklüftet, grau
143,4 - 148,8 m	wie 140,55 - 143,15 m (Tonmergel)
148,8 - 149,0 m	Feinsandstein, glimmerhaltig, grau
149,0 - 150,0 m	Tonmergel, grau, feingeschichtet, Schichtung fällt mit ca. 45° ein ET

Gesamte Tertiär-Abfolge ohne Gips!

# Anlage 6.1

**Bohrprofil u. Schichtenverzeichnis der GWM 55/020-7**

Aufschlußdatei

Nr. 80M/115 R: 3385570

M: 5308330

Lfu.Nr. 55020

Geologisches Landesamt  
Baden-Württemberg  
Archiv

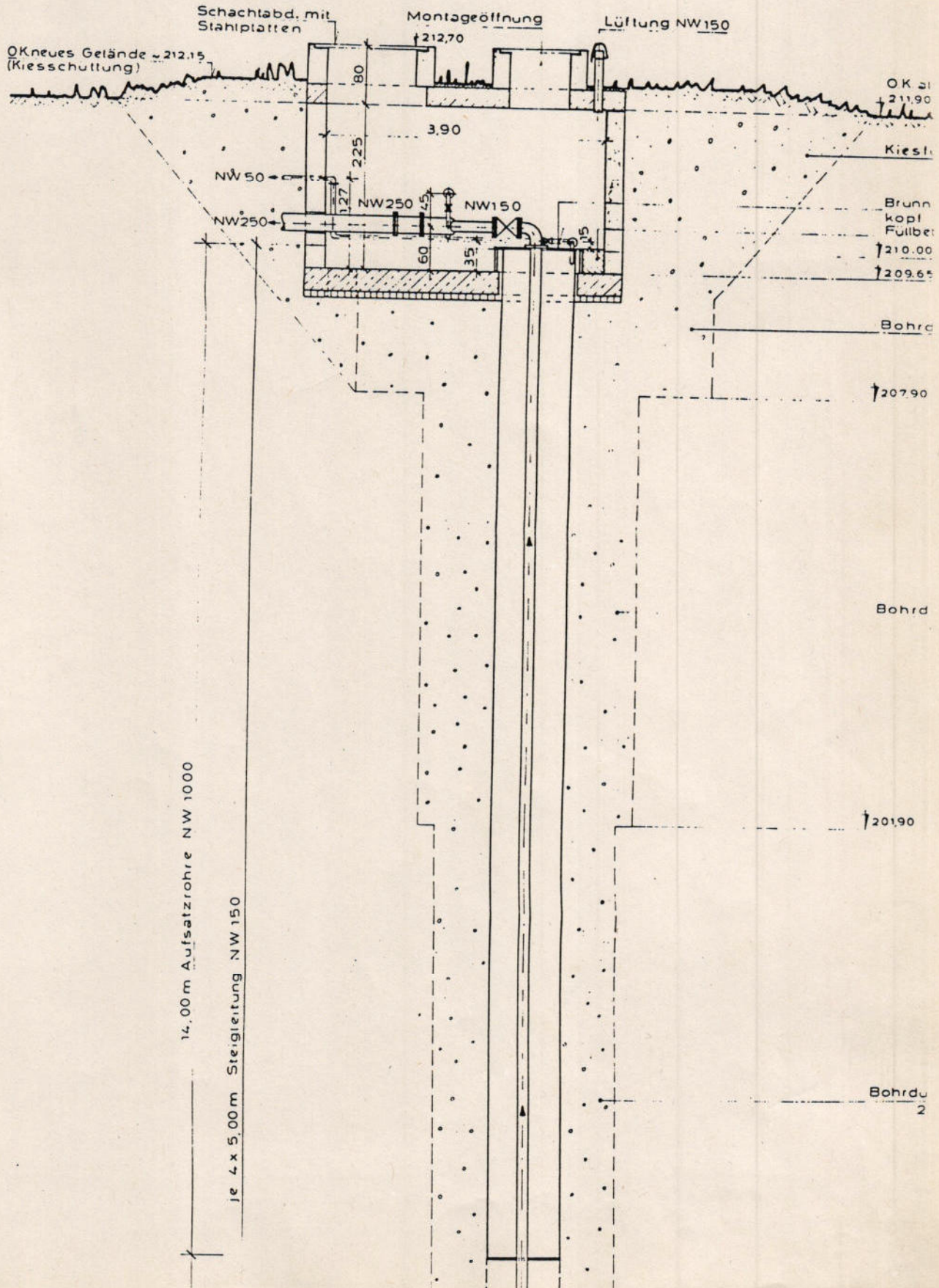
8011/115



**Bauschuttdeponie  
Weinstetten  
GWM 0055/020-7**

**JDEELLER SCHNITT**

55020



3,00m

55020

~~8011115~~  
8011115

55020

14,00m Aufsatzrohre NW 1000  
je 4 x 5,00m Steigleitung NW 150

8,00m Filterrohre NW 1000

200m Sumpf  
einschl. Boden-  
stück

↑ 201,90

Geologisches Landesamt  
Baden-Württemberg  
Archiv  
8011115  
BDA

Bohrdurchmess.  
2,50m

193,90  
↑ ruhender Ws!

192,60  
↑ abges. Wsp. am 1  
= bei 300cbm/l

191,00  
↑ abges. Wsp. am 2  
= bei 300cbm/l  
190,90

2-U-Pumpen\_m  
150cbm Fördern  
Einhängetiete 2

Bohrdurchmess.  
2,00m

↑ 185,90

1,00  
200

55020

Geologisches Landesamt  
Baden-Württemberg  
Archiv  
80111115  
LGA

# GEOLOGISCHES PROFIL

55020

± 0,00  
- 0,40

OK neues Gelände - 212,15  
(Kiesschüttung)

Humus, beim Erstellen  
des Tiefbrunnens entfernt

Sand und Kies-  
schichten,  
Steine bis 60mm,  
hellgrau

nach Gutachten III/2.1.-1688/72  
vom 6.11.1972

bis 14,5 m lockerer Kies, ab  
14,5 m festgelagerter Kies

14,00 m Aufsatzrohre NW 1000

-17,00

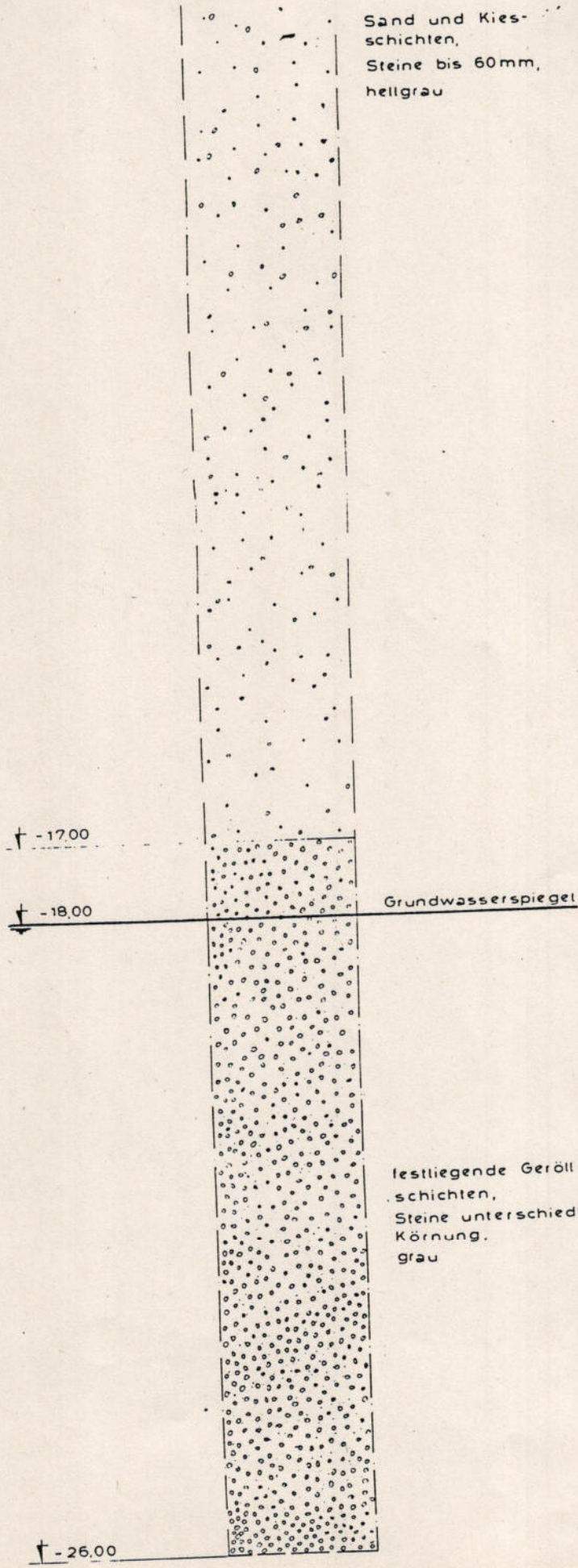
S. 3

W

55020

Geologisches Landesamt  
Baden-Württemberg  
Archiv  
8011115  
LGA

Sand und Kies-  
schichten,  
Steine bis 60mm,  
hellgrau



14.00m Aufsatzrohre NW 1000

4.00m Furrrohre NW 1000

S. 4

3

-26.00

# Anlage 6.2

**Bohrprofil u. Schichtenverzeichnis der GWM 2110/020-8**

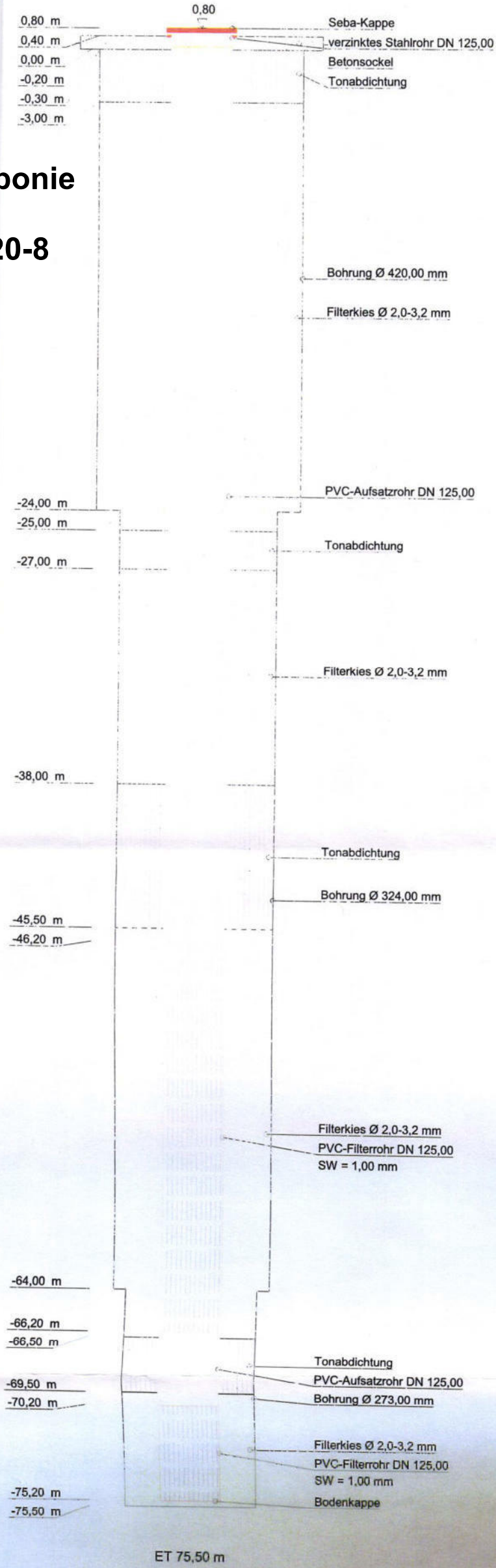


KB 1a/12  
5"-Pegelausbau

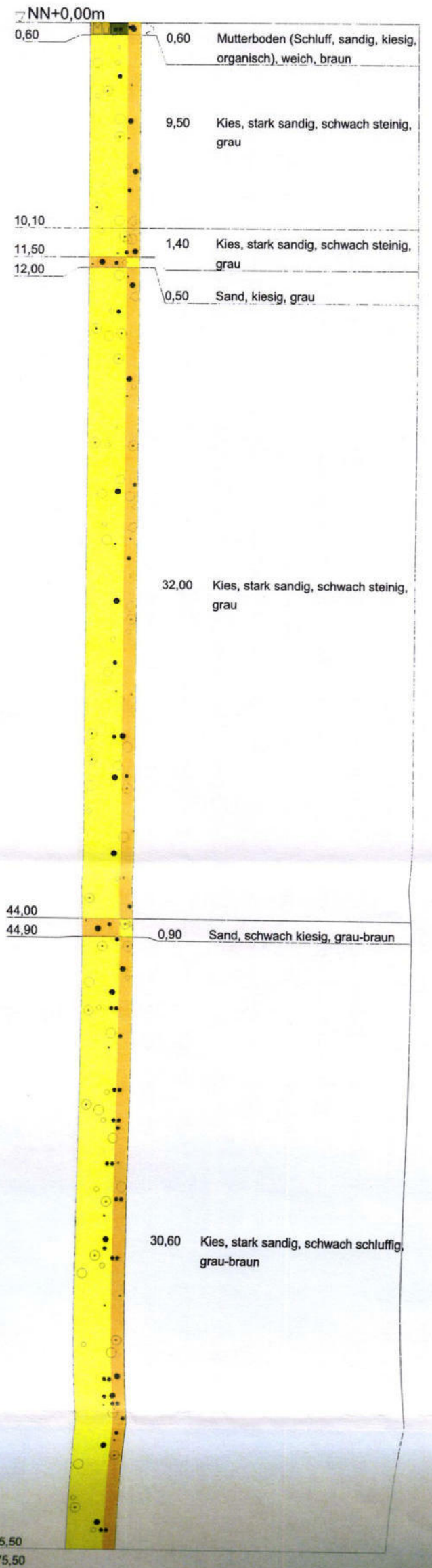
KB 1a/12


Bauschuttdeponie  
Weinstetten  
GWM 2110/020-8

14,50 GW  
im Pegel



15,10 GW  
19.01.2012



	<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben	Anlage: Bericht: AZ: <b>2011-0058</b>
--	--	---

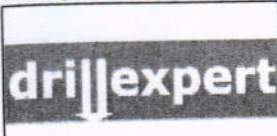
Bauvorhaben: **Kieserkundung bei Bremgarten-Weinstetten**

<b>Bohrung</b> Nr.: <b>KB 1a/12 / Blatt 1</b>	Datum: <b>15.02.2012</b>
--	--------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
0,60	a) <b>Mutterboden (Schluff, sandig, kiesig, organisch)</b>	Schappe Ø 340 von 0,00 - 24,00 m  <b>feucht</b>					
	b)						
	c) <b>weich</b>		d) <b>leicht zu bohren</b>	e) <b>braun</b>			
	f)		g)	h)	i)		
10,10	a) <b>Kies, stark sandig, schwach steinig</b>	<b>feucht</b>					
	b)						
	c)		d) <b>schwer zu bohren</b>	e) <b>grau</b>			
	f)		g)	h)	i)		
11,50	a) <b>Kies, stark sandig, schwach steinig</b>	<b>feucht</b>					
	b) <b>teilw. mit Schluff- und Tonschichten</b>						
	c)		d) <b>mittel zu bohren</b>	e) <b>grau</b>			
	f)		g)	h)	i)		
12,00	a) <b>Sand, kiesig</b>	<b>feucht</b>					
	b)						
	c)		d) <b>mittel zu bohren</b>	e) <b>grau</b>			
	f)		g)	h)	i)		
44,00	a) <b>Kies, stark sandig, schwach steinig</b>	Schappe Ø 270 von 24,00 - 64,00 m  <b>im Wasser</b>					
	b)						
	c)		d) <b>mittel zu bohren</b>	e) <b>grau</b>			
	f)		g)	h)	i)		
44,90	a) <b>Sand, schwach kiesig</b>	<b>im Wasser</b>					
	b)						
	c)		d) <b>mittel zu bohren</b>	e) <b>grau-braun</b>			
	f)		g)	h)	i)		

Landesamt für Geologie,  
Rohstoffe und Bergbau  
Baden-Württemberg  
Archiv  
  
8011/609  
**LGRB**

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
Bericht:  
AZ: **2011-0058**

Bauvorhaben: **Kieserkundung bei Bremgarten-Weinstetten**  
Bohrung  
Nr.: **KB 1a/12 / Blatt 2**  
Datum: **15.02.2012**

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe
<b>75,50</b>	a) <b>Kies, stark sandig, schwach schluffig</b>	<b>Schappe Ø 230 von 64,00 - 75,50 m im Wasser</b>					
	b) <b>teilw. verbacken</b>						
	c) <b></b>		d) <b>schwer zu bohren</b>	e) <b>grau-braun</b>			
	f) <b></b>		g) <b></b>	h) <b></b>	i) <b></b>		

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Landesamt für Geologie,  
Rohstoffe und Bergbau  
Baden-Württemberg  
Archiv  
  
80111609  
**LGRB**

## Geplanter Kiesabbau Fa. Holcim beim Weinstetter Hof

Landesamt für Geologie,  
Rohstoffe und Bergbau  
Baden-Württemberg  
Archiv

8011/609

LGRB

### Weinstetter Hof KB1a/12 (Bohrendteufe am 20.02.2012 erreicht)

Bohrkerne 0 – 66 m gefroren, mit Gasbrenner notdürftig aufgetaut; Lichtverhältnisse schlecht bei Kernaufnahme 0 – 58 m (sehr dunkel, wenig Tageslicht, kein künstliches Licht)

00,00 – 00,60 m	Verwitterungslehm, kiesig, rotbraun, erdfeucht
00,60 – 06,20 m	Fein- bis Grobkies, feinsandig, schwach mittelsandig, schwach steinig, graubraun, trocken
06,20 – 07,00 m	Fein- bis Grobkies, sandig bis stark sandig, stark steinig (Gerölle > 10 cm), graubraun, trocken
07,00 – 10,20 m	Fein- bis Grobkies, sandig bis stark sandig, schwach steinig bis steinig (Gerölle bis 16 cm), graubraun, trocken
10,20 – 11,60 m	Fein- bis Grobkies, stark fein- bis mittelsandig, schluffig bis stark schluffig, steinig, Schluff-Feinsand-Brocken ganz schwach kiesig, graubraun (möglicherweise zerbohrter Diamikt oder Zwischenlagerung von Schluff-Feinsand-Schichten)
11,60 – 12,00 m	Fein- bis Grobkies, stark feinsandig, schwach steinig, graubraun, trocken
12,00 – 20,30 m	Fein- bis Grobkies, stark mittelsandig, sehr schwach steinig, braun bis dunkelbraun, erdfeucht bis nass
20,30 – 22,50 m	Fein- bis Grobkies, mittelsandig bis stark mittelsandig, steinig bis stark steinig (22,50 – 24,00 m), braun, Grobkiesanteil zunehmend
22,50 – 24,00 m	Mittel- bis Grobkies, feinkiesig, stark steinig bis sehr stark steinig, schwach sandig, graubraun
24,00 – 26,00 m	Fein- bis Mittelkies, grobkiesig bis stark grobkiesig, mittelsandig, braun
26,00 – 29,00 m	Fein- bis Grobkies, stark mittelsandig, schwach steinig, graubraun
29,00 – 30,00 m	Mittel- bis Grobkies, feinkiesig, mittel sandig, stark steinig – sehr stark steinig, graubraun
30,00 – 31,00 m	Mittel- bis Grobkies, feinkiesig, sandig, steinig bis schwach steinig, braun bis graubraun
31,00 – 33,60 m	Fein- bis Grobkies, sandig bis stark sandig (ab 32,30 m); stark steinig bis sehr stark steinig, graubraun
33,60 – 36,00 m	Fein- bis Mittelkies, stark mittelsandig, grobkiesig bis stark grobkiesig, braun
36,00 – 44,00 m	Fein- bis Grobkies, stark sandig, mittel schluffig bis stark schluffig, lagenweise stark steinig, graubraun
44,00 – 48,00 m	Fein- bis Grobkies, sandig bis stark sandig, steinig bis schwach steinig, braun bis graubraun (ab 46 m), Sand feiner werdend
48,00 – 52,00 m	Fein- bis Grobkies, sandig bis stark sandig (zunehmend Feinsand), schwach schluffig, schwach steinig, graubraun, möglicherweise urspr. diamiktisch ausgebildet
52,00 – 54,00 m	Fein- bis Grobkies, schwach sandig, „lehmig“ (mehr zersetztes Schwarzwaldmaterial?), rotbraun
54,00 – 66,30 m	Fein- bis Grobkies, steinig, sandig, schwach schluffig, graubraun mit leicht beige bis rötlich gefärbten Partien, zunehmende „Verbraunung“, teilweise Komponenten von korn- bis matrixgestützten Diamikt erkennbar
66,30 – 68,00 m	Fein- bis Grobkies, sandig, stark steinig – lagenweise sehr stark steinig, schwach schluffig bis schluffig, graubraun
68,00 – 70,00 m	Fein- bis Grobkies, sandig, schluffig, steinig, starke „Verbraunung“, z.T. „mürbe“ Komponenten, z.T. Spuren matrix- bis korngestützter Diamikt, braun bis graubraun

70,00 – 71,50 m Fein- bis Grobkies, sandig, schluffig, steinig, „Verbraunung“  
abnehmend, braun bis rotbraun  
71,50 – 75,00 m Fein- bis Grobkies, sandig - stark sandig, lagenweise stark steinig,  
schwach schluffig, grau bis graubraun

Landesamt für Geologie,  
Rohstoffe und Bergbau  
Baden-Württemberg  
Archiv  
8011/609  
**LGRB**

# Anlage 6.3

**Bohrprofil u. Schichtenverzeichnis der GWM 2109/020-0**

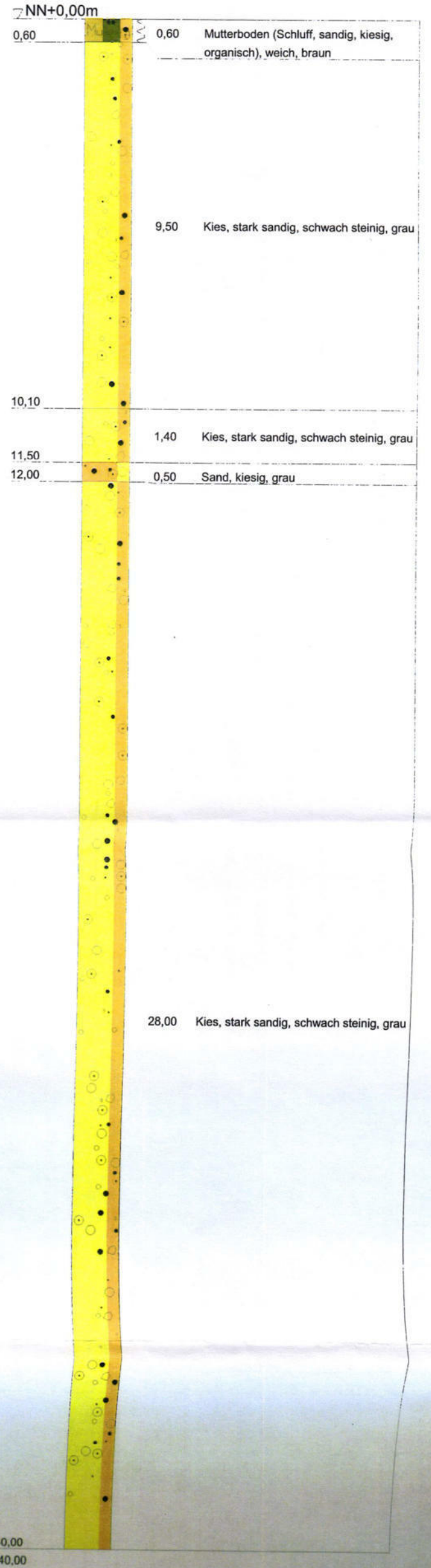
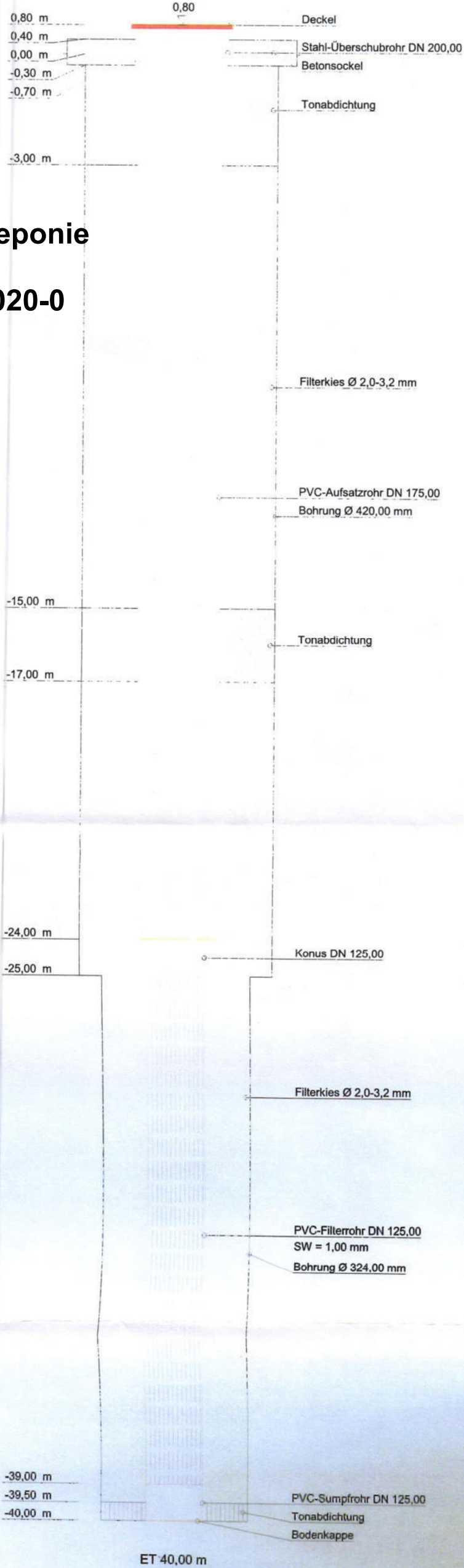
KB 1b/12  
7"/5"-Pegelausbau

KB 1b/12

Landesamt für Geologie,  
Rohstoffe und Bergbau  
Baden-Württemberg  
Archiv  
**LGRB**

**Bauschuttdeponie  
Weinstetten  
GWM 2109/020-0**

14,50 GW  
im Pegel



15,00 GW  
20.02.2012

Landesamt für Geologie,  
Rohstoffe und Bergbau  
Baden-Württemberg  
Archiv  
2011/610  
**LGRB**

**drillexpert**

drillexpert GmbH  
Siemensstraße 9  
79331 Teningen-Nimburg  
Tel.: +49(0)7663-60388 - 0  
Fax: +49(0)7663-60388 - 22

Bauvorhaben:

Kieserkundung bei Bremgarten-Weinstetten

Planbezeichnung:

Pegelausbau und  
Bodenprofil

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 2011-0058

Datum: 23.02.2012

Maßstab: 1 : 125

Bearbeiter: W. Fechner

<b>drillexpert</b>		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage:				
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben				Bericht:				
						AZ: <b>2011-0058</b>				
Bauvorhaben: <b>Kieserkundung bei Bremgarten-Weinstetten</b>						Datum: <b>23.02.2012</b>				
Bohrung										
Nr.: <b>KB 1b/12 / Blatt 1</b>										
1	2			3		4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalkgehalt				
0,60	a) <b>Mutterboden (Schluff, sandig, kiesig, organisch)</b>			Schappe Ø 340 von 0,00 - 25,00 m						
	b)			feucht						
	c) <b>weich</b>	d) <b>leicht zu bohren</b>	e) <b>braun</b>							
	f)	g)	h)	i)						
10,10	a) <b>Kies, stark sandig, schwach steinig</b>			feucht						
	b)									
	c)	d) <b>schwer zu bohren</b>	e) <b>grau</b>							
	f)	g)	h)	i)						
11,50	a) <b>Kies, stark sandig, schwach steinig</b>			feucht						
	b) <b>teilw. mit Schluff- und Tonschichten</b>									
	c)	d) <b>mittel zu bohren</b>	e) <b>grau</b>							
	f)	g)	h)	i)						
12,00	a) <b>Sand, kiesig</b>			Schappe Ø 270 von 25,00 - 40,00 m		Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg Archiv  8011/610 <b>LGRB</b>				
	b)								im Wasser	
	c)	d) <b>mittel zu bohren</b>	e) <b>grau</b>							
	f)	g)	h)						i)	
40,00	a) <b>Kies, stark sandig, schwach steinig</b>			Schappe Ø 270 von 25,00 - 40,00 m		Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg Archiv  8011/610 <b>LGRB</b>				
	b)								im Wasser	
	c)	d) <b>mittel zu bohren</b>	e) <b>grau</b>							
	f)	g)	h)						i)	

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor



# Anlage 7

## Ergebnisse der Sicker- und Grundwasseruntersuchungen für das Monitoring Deponie Weinstetten

- Blatt 1:** Sickerbecken Teil 1
- Blatt 2:** Sickerbecken Teil 2
- Blatt 3:** **Paket A\_GWM 0055/020-7**
- Blatt 4:** **Paket A\_GWM 0009/020-7**
- Blatt 5:** **Paket A\_GWM 2062/020-3**
- Blatt 6:** **Paket A\_GWM 0099/020-4**
- Blatt 7:** **Paket A\_GWM 0235/020-9**
- Blatt 8:** **Paket A\_GWM 0250/020-4**
- Blatt 9:** **Paket A\_GWM 2109/020-0**
- Blatt 10:** **Paket A\_GWM 0140/020-6**
- Blatt 11:** **Paket BÜ\_GWM 0055/020-7**
- Blatt 12:** **Paket BÜ\_GWM 0009/020-7**
- Blatt 13:** **Paket BÜ\_GWM 2062/020-3**
- Blatt 14:** **Paket BÜ\_GWM 0099/020-4**
- Blatt 15:** **Paket BÜ\_GWM 0235/020-9**
- Blatt 16:** **Paket BÜ\_GWM 0250/020-4**
- Blatt 17:** **Paket BÜ\_GWM 2109/020-0**
- Blatt 18:** **Paket BÜ\_GWM 0140/020-6**

	Entnahmestelle	Anforderung AbwV <sup>(1)</sup>	Sickerwasserbecken											
			30.03.20	01.10.20										
Standardprogramm, Messungen vor Ort	Proben-Nr.:													
	Probenahmedatum:													
	Probenahmezeit:	dim												
	Farbe, visuell	-	-											
	Geruch	-	-											
	Trübung	-	-											
	Temperatur, Sickerwasser	°C	-											
	Wetter am Probenahmetag	-	-											
Untersuchungen im Labor Paket A (halbjährlich)	pH-Wert	-	-											
	elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	-											
	Sickerwassermenge z.Z. der Probenahme	l/s	-											
	TOC	mg/l	-	Probenahme nicht möglich	Probenahme nicht möglich									
	Chlorid	mg/l	-											
	Nitrat -N	mg/l	-											
	Nitrat	mg/l	-											
	Nitrit	mg/l	6,7 <sup>(2)*</sup>											
	Nitrit - N	mg/l	2 <sup>(2)</sup>											
	Ammonium	mg/l	90 <sup>(2)* **</sup>											
	Ammonium-N	mg/l	70 <sup>(2)**</sup>											
	Stickstoff, anorg. geb.	mg/l	70 <sup>(2)**</sup>											
	Gesamt-Stickstoff, gebunden (TNb)	mg/l	70 <sup>(2)</sup>											
	Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	-											
	Säurekapazität bis pH 8,2	mmol/l	-											
Abdampfrückstand	mg/l	-												
Sulfid, leicht freisetzbar	mg/l	1												
AOX	mg/l	0,5												
Untersuchungen im Labor, Paket KA (jährlich, im Wechsel)	CSB	mg/l	400 / 200 <sup>(2)</sup>											
	Arsen	mg/l	0,1											
	Blei	mg/l	0,5											
	Cadmium	mg/l	0,1											
	Chrom	mg/l	0,5											
	Kupfer	mg/l	0,5											
	Nickel	mg/l	1											
	Zink	mg/l	2											
	Quecksilber	mg/l	0,05											

<sup>(1)</sup>= vor der Vermischung mit anderem Abwasser \* = umgerechnet

n.b. = nicht bestimmt

<sup>(2)</sup>= Einleitungsstelle in das Gewässer \*\* = Wert für Stickstoff, gesamt

k.E.n. = keine Einzelsubstanz nachweisbar

**Ergebnisse der Sickerwasseruntersuchungen**  
**Projekt: ALB Deponie Weinstetten**

Entnahmestelle		Anforderung AbwV <sup>(1)</sup>	Sickerwasserbecken			
Proben-Nr.: Probenahmedatum:						
Probenahmezeit: dim			30.03.20	01.10.20		
<b>Übersichtsprogramm: Untersuchungen im Labor, Paket BÜ</b>						
Cyanid, gesamt	mg/l	0,2 <sup>(3)</sup>	Probenahme nicht möglich	Probenahme nicht möglich		
Chrom, gesamt	mg/l	0,5				
BSB 5	mg/l	20 <sup>(2)</sup>				
CSB	mg/l	400 / 200 <sup>(2)</sup>				
Kohlenwasserstoffe	mg/l	10 <sup>(2)</sup>				
PAK nach EPA	µg/l	-				
LHKW	µg/l	-				
BTEX (BBodSchV)	µg/l	-				
Arsen	mg/l	0,1				
Blei	mg/l	0,5				
Cadmium	mg/l	0,1				
Kupfer	mg/l	0,5				
Nickel	mg/l	1				
Zink	mg/l	2				
Quecksilber	mg/l	0,05				

<sup>(1)</sup> = vor der Vermischung mit anderem Abwasser

<sup>(2)</sup> = Einleitungsstelle in das Gewässer

<sup>(3)</sup> = Anforderung für Cyanid, leicht freisetzbar

k.E.n. = keine Einzelsubstanz nachweisbar

n.n. = nicht nachweisbar

Grundwassermessstelle		Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	Betriebsbrunnen Deponie Weinstetten 0055/020-7							
Proben-Nr.:				200289305	200833656						
Probenahmedatum:				30.03.20	01.10.20						
Probenahmezeit:				11:35	08:35						
Parameter	dim										
<b>Standardprogramm: Messungen vor Ort</b>											
Farbe, visuell	-	-	-	farblos	farblos						
Geruch	-	-	-	unauffällig	ohne						
Trübung	-	-	-	klar	klar						
Temperatur	°C	20 <sup>(1)</sup>	-	11,7	17,9						
Wetter Probenahmetag	-	-	-	bewölkt	trocken						
pH-Wert	-	6,5-9,5 <sup>(1)</sup>	-	6,78	7,07						
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1600 <sup>(1)</sup>	1310	895	863						
Sauerstoff, gelöst	mg/l	-	-	0,6	5,4						
Schwefelwasserstoff	-	-	-	ohne	ohne						
Ruhewasserspiegel	m u.POK	-	-	-	-						
Abges. Wasserspiegel	m u.POK	-	-	-	-						
Abpumpdauer	min	-	-	-	-						
Förderstrom	l/s	-	-	-	-						
Entnahmetiefe	m u.POK	-	-	-	-						
Material Entnahmeleitung		-	-	Edelstahl	Edelstahl						
Art der Probenahme		-	-	Zapfprobe	Zapfprobe						
Bemerkungen		-	-	-	**						
<b>Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket A vollständig</b>											
TOC	mg/l	3,0 <sup>(1)</sup>	-	0,9	0,6						
Chlorid	mg/l	200 <sup>(1)</sup>	100	53	60						
Sulfat	mg/l	240 <sup>(1)</sup>	-	42	37						
Nitrat -N	mg/l	9 * <sup>(1)</sup>	-	11	10						
Nitrat	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	49	46						
Ammonium	mg/l	0,3 <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,04						
Ammonium-N	mg/l	0,23 * <sup>(1)</sup>	-	< 0,03	< 0,03						
TNb	mg/l	-	-	12,4	11						
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	-	-	6,16	6,00						
Säurekapazität bis pH 8,2	mmol/l	-	-	< 0,05	< 0,05						
Bor	mg/l	0,1 <sup>(1)</sup>	0,2	< 0,05	< 0,05						
Calcium	mg/l	320 <sup>(1)</sup>	-	122	120						
Kalium	mg/l	10 <sup>(1)</sup>	-	18	18						
Magnesium	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	13	13						
Natrium	mg/l	120 <sup>(1)</sup>	-	40	38						

(1) = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW (TOC: für DOC)

\* = umgerechnet

\*\* = Hahn Betriebsgebäude Rückseite, kein Hahn in Brunnenstrube

Grundwassermessstelle		Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	GWM Zustrom 0009/020-7							
Proben-Nr.:				200289306	200833657						
Probenahmedatum:				30.03.20	01.10.20						
Probenahmezeit:				10:55	11:02						
Parameter	dim										
<b>Standardprogramm: Messungen vor Ort</b>											
Farbe, visuell	-	-	-	leicht grau	farblos						
Geruch	-	-	-	leicht muffig	ohne						
Trübung	-	-	-	klar	klar						
Temperatur	°C	20 <sup>(1)</sup>	-	12,6	12,7						
Wetter Probenahmetag	-	-	-	bewölkt	trocken						
pH-Wert	-	6,5-9,5 <sup>(1)</sup>	-	6,45	6,93						
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1600 <sup>(1)</sup>	1310	1530	1049						
Sauerstoff, gelöst	mg/l	-	-	0,5	2,2						
Schwefelwasserstoff	-	-	-	ohne	ohne						
Ruhewasserspiegel	m u.POK	-	-	16,0	16,2						
Abges. Wasserspiegel	m u.POK	-	-	16,2	16,4						
Abpumpdauer	min	-	-	15	60						
Förderstrom	l/s	-	-	0,17	0,1						
Entnahmetiefe	m u.POK	-	-	17,0	16,6						
Material Entnahmeleitung		-	-	Hart-PVC	Hart-PVC						
Art der Probenahme		-	-	Pumpprobe	Pumpprobe						
Bemerkungen		-	-	-	-						
<b>Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket A vollständig</b>											
TOC	mg/l	3,0 <sup>(1)</sup>	-	19	5,3						
Chlorid	mg/l	200 <sup>(1)</sup>	100	31	46						
Sulfat	mg/l	240 <sup>(1)</sup>	-	84	34						
Nitrat -N	mg/l	9 * <sup>(1)</sup>	-	3,0	8,4						
Nitrat	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	13	37						
Ammonium	mg/l	0,3 <sup>(1)</sup>	-	0,08	0,33						
Ammonium-N	mg/l	0,23 * <sup>(1)</sup>	-	0,06	0,26						
TNb	mg/l	-	-	3,6	9 , 7						
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	-	-	13,3	8 , 0 8						
Säurekapazität bis pH 8,2	mmol/l	-	-	< 0,05	< 0,05						
Bor	mg/l	0,1 <sup>(1)</sup>	0,2	0,07	< 0,05						
Calcium	mg/l	320 <sup>(1)</sup>	-	234	170						
Kalium	mg/l	10 <sup>(1)</sup>	-	26	30						
Magnesium	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	33	24						
Natrium	mg/l	120 <sup>(1)</sup>	-	34	40						

(1) = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW (TOC: für DOC)

\* = umgerechnet

Grundwassermessstelle				GWM 2062/020-4					
Proben-Nr.:		Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	200289307	200833658				
Probenahmedatum:				30.03.20	01.10.20				
Probenahmezeit:				13:10	11:48				
Parameter	dim								
<b>Standardprogramm: Messungen vor Ort</b>									
Farbe, visuell	-	-	-	farblos	farblos				
Geruch	-	-	-	unauffällig	ohne				
Trübung	-	-	-	klar	klar				
Temperatur	°C	20 <sup>(1)</sup>	-	12,1	12,1				
Wetter Probenahmetag	-	-	-	bewölkt	trocken				
pH-Wert	-	6,5-9,5 <sup>(1)</sup>	-	7,05	7,22				
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1600 <sup>(1)</sup>	1310	1130	1079				
Sauerstoff, gelöst	mg/l	-	-	0,7	8,2				
Schwefelwasserstoff	-	-	-	ohne	ohne				
Ruhewasserspiegel	m u.POK	-	-	15,8	15,9				
Abges. Wasserspiegel	m u.POK	-	-	15,8	16,0				
Abpumpdauer	min	-	-	70	45				
Förderstrom	l/s	-	-	0,5	0,4				
Entnahmetiefe	m u.POK	-	-	18,0	18,0				
Material Entnahmeleitung		-	-	Hart-PVC	Hart-PVC				
Art der Probenahme		-	-	Pumpprobe	Pumpprobe				
Bemerkungen		-	-	-	-				
<b>Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket A vollständig</b>									
TOC	mg/l	3,0 <sup>(1)</sup>	-	0,8	< 0,5				
Chlorid	mg/l	200 <sup>(1)</sup>	100	113	94				
Sulfat	mg/l	240 <sup>(1)</sup>	-	49	43				
Nitrat -N	mg/l	9 * <sup>(1)</sup>	-	16	15				
Nitrat	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	71	64				
Ammonium	mg/l	0,3 <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,04				
Ammonium-N	mg/l	0,23 * <sup>(1)</sup>	-	< 0,03	< 0,03				
TNb	mg/l	-	-	24	1 5				
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	-	-	6,05	6 , 1 0				
Säurekapazität bis pH 8,2	mmol/l	-	-	< 0,05	< 0,05				
Bor	mg/l	0,1 <sup>(1)</sup>	0,2	0,06	< 0,05				
Calcium	mg/l	320 <sup>(1)</sup>	-	111	114				
Kalium	mg/l	10 <sup>(1)</sup>	-	22	21				
Magnesium	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	12	12				
Natrium	mg/l	120 <sup>(1)</sup>	-	100	91				

(1) = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW (TOC: für DOC)

\* = umgerechnet

Grundwassermessstelle		Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	GWM Betriebsbrunnen HS 0099/020-4							
Proben-Nr.:				200289308	200833659						
Probenahmedatum:				30.03.20	01.10.20						
Probenahmezeit:				14:05	09:10						
Parameter	dim										

**Standardprogramm: Messungen vor Ort**

Farbe, visuell	-	-	-	farblos	farblos						
Geruch	-	-	-	unauffällig	ohne						
Trübung	-	-	-	klar	klar						
Temperatur	°C	20 <sup>(1)</sup>	-	23,4	18,5						
Wetter Probenahmetag	-	-	-	bewölkt	trocken						
pH-Wert	-	6,5-9,5 <sup>(1)</sup>	-	6,78	7,10						
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1600 <sup>(1)</sup>	1310	709							
7		1			1						
Sauerstoff, gelöst	mg/l	-	-	7,6							
6					6						
Schwefelwasserstoff	-	-	-	ohne							
o	h		n		e						
Ruhewasserspiegel	m u.POK	-	-	-	-						
Abges. Wasserspiegel	m u.POK	-	-	-	-						
Abpumpdauer	min	-	-	-	-						
Förderstrom	l/s	-	-	-	-						
Entnahmetiefe	m u.POK	-	-	-	-						

**Standardprogramm: Untersuchungen im Labor, Paket A vollständig**

E	d	e	l	s	t	a	h						
Art der Probenahme				-	-	Zapfprobe							
Z	a	p	f	p	r	o	b	e					
Bemerkungen				-	-	-	-						
TOC	mg/l	3,0 <sup>(1)</sup>	-	0,9	< 0,5								
Chlorid	mg/l	200 <sup>(1)</sup>	100	26	32								
Sulfat	mg/l	240 <sup>(1)</sup>	-	36	32								
Nitrat -N	mg/l	9* <sup>(1)</sup>	-	9,2	9,3								
Nitrat	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	41	41								
Ammonium	mg/l	0,3 <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,04								
Ammonium-N	mg/l	0,23* <sup>(1)</sup>	-	< 0,03	< 0,03								
TNb	mg/l	-	-	11	9,3								
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	-	-	5,18	5,27								
Säurekapazität bis pH 8,2	mmol/l	-	-	< 0,05	< 0,05								
Bor	mg/l	0,1 <sup>(1)</sup>	0,2	0,05	< 0,05								

(1) = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW (TOC: für DOC) \* = umgerechnet

Calcium mg/l 320

Kalium mg/l 10<sup>(1)</sup> - 10 10

Magnesium mg/l 40<sup>(1)</sup> - 11 11

Natrium mg/l 120<sup>(1)</sup> - 25 24

Grundwassermessstelle		Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	GWM Beregnungsbrunnen SG 0235/020-9														
Proben-Nr.:				200289309	200833660													
Probenahmedatum:				30.03.20	01.10.20													
Probenahmezeit:				13:35	13:26													
Parameter	dim																	
<b>Standardprogramm: Messungen vor Ort</b>																		
Farbe, visuell	-	-	-	farblos	farblos													
Geruch	-	-	-	unauffällig	ohne													
Trübung	-	-	-	klar	klar													
Temperatur	°C	20 <sup>(1)</sup>	-	11,6	14,0													
Wetter Probenahmetag	-	-	-	bewölkt	trocken													
pH-Wert	-	6,5-9,5 <sup>(1)</sup>	-	7,66	7,86													
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1600 <sup>(1)</sup>	1310	568	555													
Sauerstoff, gelöst	mg/l	-	-	4,1	0,13													
Schwefelwasserstoff	-	-	-	ohne	ohne													
Ruhewasserspiegel	m u.POK	-	-	0,13	0,0													
Abges. Wasserspiegel	m u.POK	-	-	6,41	3,08													
Abpumpdauer	min	-	-	60	30													
Förderstrom	l/s	-	-	0,03	0,02													
Entnahmetiefe	m u.POK	-	-	6,50	6,00													
Material Entnahmeleitung		-	-	Hart-PVC	Hart-PVC													
Art der Probenahme		-	-	Pumpprobe	Pumpprobe													
Bemerkungen		-	-	**	-													
<b>Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket A vollständig</b>																		
TOC	mg/l	3,0 <sup>(1)</sup>	-	0,8	0,6													
Chlorid	mg/l	200 <sup>(1)</sup>	100	31	21													
Sulfat	mg/l	240 <sup>(1)</sup>	-	34	27													
Nitrat -N	mg/l	9 * <sup>(1)</sup>	-	5,6	4,8													
Nitrat	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	25	21													
Ammonium	mg/l	0,3 <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	0,47													
Ammonium-N	mg/l	0,23 * <sup>(1)</sup>	-	< 0,03	0,36													
TNb	mg/l	-	-	6,7	4 , 8													
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	-	-	4,17	4 , 1 0													
Säurekapazität bis pH 8,2	mmol/l	-	-	< 0,05	< 0,05													
Bor	mg/l	0,1 <sup>(1)</sup>	0,2	< 0,05	< 0,05													
Calcium	mg/l	320 <sup>(1)</sup>	-	80	83													
Kalium	mg/l	10 <sup>(1)</sup>	-	5,7	5,3													
Magnesium	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	11	9,2													
Natrium	mg/l	120 <sup>(1)</sup>	-	24	19													

(1) = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW (TOC: für DOC)

\* = umgerechnet



Grundwassermessstelle		Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	GWM Abstrom 0250/020-4								
Proben-Nr.:				200341181	200833661							
Probenahmedatum:				01.04.20	01.10.20							
Probenahmezeit:				08:56	08:37							
Parameter	dim											
<b>Standardprogramm: Messungen vor Ort</b>												
Farbe, visuell	-	-	-	farblos	farblos							
Geruch	-	-	-	unauffällig	ohne							
Trübung	-	-	-	klar	klar							
Temperatur	°C	20 <sup>(1)</sup>	-	12,7	12,7							
Wetter Probenahmetag	-	-	-	sonnig	trocken							
pH-Wert	-	6,5-9,5 <sup>(1)</sup>	-	6,76	7,14							
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1600 <sup>(1)</sup>	1310	1530	1486							
Sauerstoff, gelöst	mg/l	-	-	0,5	7,0							
Schwefelwasserstoff	-	-	-	ohne	ohne							
Ruhewasserspiegel	m u.POK	-	-	16,1	16,3							
Abges. Wasserspiegel	m u.POK	-	-	16,5	17,0							
Abpumpdauer	min	-	-	56	40							
Förderstrom	l/s	-	-	0,41	0,4							
Entnahmetiefe	m u.POK	-	-	18,0	18,0							
Material Entnahmeleitung	-	-	-	Hart-PVC	Hart-PVC							
Art der Probenahme	-	-	-	Pumpprobe	Pumpprobe							
Bemerkungen	-	-	-	-	-							
<b>Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket A vollständig</b>												
TOC	mg/l	3,0 <sup>(1)</sup>	-	0,5	< 0,5							
Chlorid	mg/l	200 <sup>(1)</sup>	100	262	233							
Sulfat	mg/l	240 <sup>(1)</sup>	-	47	34							
Nitrat -N	mg/l	9 * <sup>(1)</sup>	-	15	11							
Nitrat	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	65	48							
Ammonium	mg/l	0,3 <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,04							
Ammonium-N	mg/l	0,23 * <sup>(1)</sup>	-	< 0,03	< 0,03							
TNb	mg/l	-	-	15	1 1							
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	-	-	6,20	6 , 0 6							
Säurekapazität bis pH 8,2	mmol/l	-	-	< 0,05	< 0,05							
Bor	mg/l	0,1 <sup>(1)</sup>	0,2	< 0,05	< 0,05							
Calcium	mg/l	320 <sup>(1)</sup>	-	115	119							
Kalium	mg/l	10 <sup>(1)</sup>	-	4,2	3,9							
Magnesium	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	16	17							
Natrium	mg/l	120 <sup>(1)</sup>	-	182	178							

(1) = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW (TOC: für DOC)

\* = umgerechnet

Grundwassermessstelle		Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	GWM westliche Flanke 2109/020-0									
Proben-Nr.:				200341994	200833662								
Probenahmedatum:				31.03.20	01.10.20								
Probenahmezeit:				10:50	14:38								
Parameter	dim												
<b>Standardprogramm: Messungen vor Ort</b>													
Farbe, visuell	-	-	-	farblos	farblos								
Geruch	-	-	-	unauffällig	ohne								
Trübung	-	-	-	klar	klar								
Temperatur	°C	20 <sup>(1)</sup>	-	12,2	12,2								
Wetter Probenahmetag	-	-	-	sonnig	regnerisch								
pH-Wert	-	6,5-9,5 <sup>(1)</sup>	-	7,11	7,07								
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1600 <sup>(1)</sup>	1310	1430	1449								
Sauerstoff, gelöst	mg/l	-	-	0,5	8								
Schwefelwasserstoff	-	-	-	ohne	ohne								
Ruhewasserspiegel	m u.POK	-	-	15,4	15,6								
Abges. Wasserspiegel	m u.POK	-	-	15,4	15,6								
Abpumpdauer	min	-	-	80	60								
Förderstrom	l/s	-	-	0,50	0,4								
Entnahmetiefe	m u.POK	-	-	18,0	17,0								
Material Entnahmeleitung		-	-	Hart-PVC	Hart-PVC								
Art der Probenahme		-	-	Pumprobe	Pumprobe								
Bemerkungen		-	-	-	-								
<b>Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket A vollständig</b>													
TOC	mg/l	3,0 <sup>(1)</sup>	-	0,6	0,6								
Chlorid	mg/l	200 <sup>(1)</sup>	100	223	212								
Sulfat	mg/l	240 <sup>(1)</sup>	-	45	38								
Nitrat -N	mg/l	9 * <sup>(1)</sup>	-	14	2								
Nitrat	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	60	54								
Ammonium	mg/l	0,3 <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,04								
Ammonium-N	mg/l	0,23 * <sup>(1)</sup>	-	< 0,03	< 0,03								
TNb	mg/l	-	-	18	13								
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	-	-	6,14	6,18								
Säurekapazität bis pH 8,2	mmol/l	-	-	< 0,05	< 0,05								
Bor	mg/l	0,1 <sup>(1)</sup>	0,2	< 0,05	< 0,05								
Calcium	mg/l	320 <sup>(1)</sup>	-	148	156								
Kalium	mg/l	10 <sup>(1)</sup>	-	4,9	4,3								
Magnesium	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	21	22								
Natrium	mg/l	120 <sup>(1)</sup>	-	115	119								

(1) = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW (TOC: für DOC)

\* = umgerechnet

Grundwassermessstelle Proben-Nr.:		Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	GWM Abstrom 0140/020-6											
Probenahmedatum:				30.03.2020	01.10.20										
Probenahmezeit:															
Parameter	dim														
<b>Standardprogramm: Messungen vor Ort</b>															
Geruch	-	-	-	keine Probennahme	keine Probennahme										
Trübung	-	-	-												
Temperatur															
	°C	20 <sup>(1)</sup>	-												
Wetter Probenahmetag	-	-	-												
pH-Wert	-	6,5-9,5 <sup>(1)</sup>	-												
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1600 <sup>(1)</sup>	-												
1310															
Sauerstoff, gelöst	mg/l	-	-												
Schwefelwasserstoff	-	-	-												
Ruhewasserspiegel	m u.POK	-	-												
Abges. Wasserspiegel	m u.POK	-	-												
Abpumpdauer	min	-	-												
Förderstrom	l/s	-	-												
Entnahmetiefe	m u.POK	-	-												
Material Entnahmeleitung		-	-												
Art der Probenahme		-	-												
<b>Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket A vollständig</b>															
				keine Probennahme	keine Probennahme										
TOC	mg/l	3,0 <sup>(1)</sup>	-												
Chlorid	mg/l	200 <sup>(1)</sup>	100												
Sulfat	mg/l	240 <sup>(1)</sup>	-												
Nitrat -N	mg/l	9 * <sup>(1)</sup>	-												
Nitrat	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-												
Ammonium	mg/l	0,3 <sup>(1)</sup>	-												
Ammonium-N	mg/l	0,23 * <sup>(1)</sup>	-												
TNb	mg/l	-	-												
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	-	-												
Säurekapazität bis pH 8,2	mmol/l	-	-												
Bor	mg/l	0,1 <sup>(1)</sup>	0,2												
Calcium	mg/l	320 <sup>(1)</sup>	-												
Kalium	mg/l	10 <sup>(1)</sup>	-												
Magnesium	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-												

Natrium mg/l 120<sup>(1)</sup> -  
<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW (TOC: für DOC)

\* = umgerechnet

Anlage

Blatt 11 von 18

Projekt: ALB Deponie Weinstetten

Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen

Grundwassermessstelle Proben-Nr.:	Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	Betriebsbrunnen Deponie Weinstetten 55/020-7			
			200289305	200833656		
Probenahmedatum:			30.03.20	01.10.20		
Probenahmezeit:			11:35	08:35		
Parameter	dim		-	-		
<b>Übersichtsprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket BÜ vollständig</b>						
Nitrit	mg/l	-	-	< 0,02	< 0,02	
Nitrit - N	mg/l	-	-	< 0,006	< 0,006	
Cyanid, gesamt	mg/l	0,05	-	< 0,01	< 0,01	
Kohlenwasserstoffe	mg/l	0,2	-	< 0,3	< 0,1	
Chrom, gesamt	mg/l	0,05	-	< 0,005	< 0,005	
AOX	mg/l	0,05 <sup>(1)</sup>	0,04	< 0,01	< 0,01	
Halogenkohlenwasserstoffe	µg/l	10	-	k.E.n.	k.E.n.	
Summe Tri- und Tetra- chlorethen	µg/l	-	-	k.E.n.	k.E.n.	
BTEX (BBodSchV)	µg/l	20	-	k.E.n.	k.E.n.	
Benzol	µg/l	1	-	< 1	< 1	
PAK (15 nach EPA)	µg/l	0,2	-	k.E.n.	k.E.n.	
Naphthalin	µg/l	2	-	< 0,01	< 0,01	

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW  
k.E.n. = keine Einzelsubstanz nachweisbar

Anlage

Blatt 12 von 18

Projekt: ALB Deponie Weinstetten

Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen

Grundwassermessstelle Proben-Nr.:		Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	GWM Zustrom 0009/020-7				
				200289306	200833657			
Probenahmedatum:				30.03.20	01.10.20			
Probenahmezeit:				10:55	10:02			
Parameter	dim							
<b>Übersichtsprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket BÜ vollständig</b>								
Nitrit	mg/l	-	-	0,06	0,23			
Nitrit - N	mg/l	-	-	0,018	0,07			
Cyanid, gesamt	mg/l	0,05	-	< 0,01	< 0,01			
Kohlenwasserstoffe	mg/l	0,2	-	< 0,1	< 0,1			
Chrom, gesamt	mg/l	0,05	-	< 0,005	< 0,005			
AOX	mg/l	0,05 <sup>(1)</sup>	0,04	< 0,01	0,02			
Halogenkohlenwasserstoffe	µg/l	10	-	k.E.n.	k.E.n.			
Summe Tri- und Tetra- chlorethen	µg/l	-	-	k.E.n.	k.E.n.			
BTEX (BBodSchV)	µg/l	20	-	k.E.n.	k.E.n.			
Benzol	µg/l	1	-	< 1	< 1			
PAK (15 nach EPA)	µg/l	0,2	-	k.E.n.	k.E.n.			
Naphthalin	µg/l	2	-	< 0,01	< 0,01			

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW  
k.E.n. = keine Einzelsubstanz nachweisbar

Anlage

Blatt 13 von 18

Projekt: ALB Deponie Weinstetten

Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen

Grundwassermessstelle Proben-Nr.:		Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	GWM 2062/020-4				
				200289307	200833658			
Probenahmedatum:				30.03.20	01.10.20			
Probenahmezeit:				13:10	11:48			
Parameter	dim							
<b>Übersichtsprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket BÜ vollständig</b>								
Nitrit	mg/l	-	-	< 0,02	< 0,02			
Nitrit - N	mg/l	-	-	< 0,006	< 0,006			
Cyanid, gesamt	mg/l	0,05	-	< 0,01	< 0,01			
Kohlenwasserstoffe	mg/l	0,2	-	< 0,1	< 0,1			
Chrom, gesamt	mg/l	0,05	-	< 0,005	< 0,005			
AOX	mg/l	0,05 <sup>(1)</sup>	0,04	< 0,01	< 0,01			
Halogenkohlenwasserstoffe	µg/l	10	-	k.E.n.	k.E.n.			
Summe Tri- und Tetra- chlorethen	µg/l	-	-	k.E.n.	k.E.n.			
BTEX (BBodSchV)	µg/l	20	-	k.E.n.	k.E.n.			
Benzol	µg/l	1	-	< 1	< 1			
PAK (15 nach EPA)	µg/l	0,2	-	k.E.n.	k.E.n.			
Naphthalin	µg/l	2	-	< 0,01	< 0,01			

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW  
k.E.n. = keine Einzelsubstanz nachweisbar

Anlage

Blatt 14 von 18

Projekt: ALB Deponie Weinstetten

Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen

Grundwassermessstelle Proben-Nr.:		Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	GWM Betriebsbrunnen HS 0099/020-4			
				200289308	200833659		
Probenahmedatum:				30.03.20	01.10.20		
Probenahmezeit:				14:05	09:10		
Parameter	dim						
<b>Übersichtsprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket BÜ vollständig</b>							
Nitrit	mg/l	-	-	< 0,02	< 0,02		
Nitrit - N	mg/l	-	-	< 0,006	< 0,006		
Cyanid, gesamt	mg/l	0,05	-	< 0,01	< 0,01		
Kohlenwasserstoffe	mg/l	0,2	-	< 0,1	< 0,1		
Chrom, gesamt	mg/l	0,05	-	< 0,005	< 0,005		
AOX	mg/l	0,05 <sup>(1)</sup>	0,04	< 0,01	< 0,01		
Halogenkohlenwasserstoffe	µg/l	10	-	k.E.n.	k.E.n.		
Summe Tri- und Tetra- chlorethen	µg/l	-	-	k.E.n.	k.E.n.		
BTEX (BBodSchV)	µg/l	20	-	k.E.n.	k.E.n.		
Benzol	µg/l	1	-	< 1	< 1		
PAK (15 nach EPA)	µg/l	0,2	-	k.E.n.	k.E.n.		
Naphthalin	µg/l	2	-	< 0,01	0,01		

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW  
k.E.n. = keine Einzelsubstanz nachweisbar

Anlage

Blatt 15 von 18

Projekt: ALB Deponie Weinstetten

Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen

Grundwassermessstelle Proben-Nr.:	Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	GWM Beregnungsbrunnen SG 0235/020-9			
			200289309	200833660		
Probenahmedatum:			30.04.20	02.10.20		
Probenahmezeit:			13:35	13:26		
Parameter	dim					
<b>Übersichtsprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket BÜ vollständig</b>						
Nitrit	mg/l	-	-	< 0,02	0,27	
Nitrit - N	mg/l	-	-	< 0,006	0,082	
Cyanid, gesamt	mg/l	0,05	-	< 0,01	< 0,01	
Kohlenwasserstoffe	mg/l	0,2	-	< 0,1	< 0,1	
Chrom, gesamt	mg/l	0,05	-	< 0,005	< 0,005	
AOX	mg/l	0,05 <sup>(1)</sup>	0,04	< 0,01	< 0,01	
Halogenkohlenwasserstoffe	µg/l	10	-	k.E.n.	k.E.n.	
Summe Tri- und Tetra- chlorethen	µg/l	-	-	k.E.n.	k.E.n.	
BTEX (BBodSchV)	µg/l	20	-	k.E.n.	k.E.n.	
Benzol	µg/l	1	-	<1	<1	
PAK (15 nach EPA)	µg/l	0,2	-	k.E.n.	k.E.n.	
Naphthalin	µg/l	2	-	< 0,01	< 0,01	

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW  
k.E.n. = keine Einzelsubstanz nachweisbar



Anlage

Blatt 16 von 18

Projekt: ALB Deponie Weinstetten

Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen

Grundwassermessstelle Proben-Nr.:	Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	GWM Abstrom 0250/020-4			
			200341181	200833661		
Probenahmedatum:			01.04.20	02.10.20		
Probenahmezeit:			08:56	08:37		
Parameter	dim					
<b>Übersichtsprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket BÜ vollständig</b>						
Nitrit	mg/l	-	-	< 0,02	< 0,02	
Nitrit - N	mg/l	-	-	< 0,006	< 0,006	
Cyanid, gesamt	mg/l	0,05	-	< 0,01	< 0,01	
Kohlenwasserstoffe	mg/l	0,2	-	< 0,1	< 0,1	
Chrom, gesamt	mg/l	0,05	-	< 0,005	< 0,005	
AOX	mg/l	0,05 <sup>(1)</sup>	0,04	< 0,1	0,03	
Halogenkohlenwasserstoffe	µg/l	10	-	k.E.n.	k.E.n.	
Summe Tri- und Tetra- chlorethen	µg/l	-	-	k.E.n.	k.E.n.	
BTEX (BBodSchV)	µg/l	20	-	k.E.n.	k.E.n.	
Benzol	µg/l	1	-	< 1	< 1	
PAK (15 nach EPA)	µg/l	0,2	-	k.E.n.	k.E.n.	
Naphthalin	µg/l	2	-	< 0,01	< 0,01	

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW  
k.E.n. = keine Einzelsubstanz nachweisbar

Anlage

Blatt 17 von 18

Projekt: ALB Deponie Weinstetten

Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen

Grundwassermessstelle Proben-Nr.:		Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	GWM westliche Flanke 2109/020-0			
				200341994	200833662		
Probenahmedatum:				31.03.20	01.10.20		
Probenahmezeit:				10:50	14:38		
Parameter	dim						
<b>Übersichtsprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket BÜ vollständig</b>							
Nitrit	mg/l	-	-	< 0,02	< 0,02		
Nitrit - N	mg/l	-	-	< 0,006	< 0,006		
Cyanid, gesamt	mg/l	0,05	-	< 0,01	< 0,01		
Kohlenwasserstoffe	mg/l	0,2	-	< 0,1	< 0,1		
Chrom, gesamt	mg/l	0,05	-	< 0,005	< 0,005		
AOX	mg/l	0,05 <sup>(1)</sup>	0,04	0,01	0,02		
Halogenkohlenwasserstoffe	µg/l	10	-	k.E.n.	k.E.n.		
Summe Tri- und Tetra- chlorethen	µg/l	-	-	k.E.n.	k.E.n.		
BTEX (BBodSchV)	µg/l	20	-	k.E.n.	k.E.n.		
Benzol	µg/l	1	-	<1	<1		
PAK (15 nach EPA)	µg/l	0,2	-	k.E.n.	k.E.n.		
Naphthalin	µg/l	2	-	< 0,01	< 0,01		

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW  
k.E.n. = keine Einzelsubstanz nachweisbar

Anlage

Blatt 18 von 18

Projekt: ALB Deponie Weinstetten

Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen

Grundwassermessstelle		Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	GWM Abstrom 0140/020-6			
Proben-Nr.:	Probenahmedatum:			Probenahmezeit			
Parameter	dim			30.03.20	01.10.20		
<b>Übersichtsprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket BÜ vollständig</b>							
Nitrit	mg/l	-	-	keine Probennahme	keine Probennahme		
Nitrit - N	mg/l	-	-				
Cyanid, gesamt	mg/l	0,05	-				
Kohlenwasserstoffe	mg/l	0,2	-				
Chrom, gesamt	mg/l	0,05	-				
AOX	mg/l	0,05 <sup>(1)</sup>	0,04				
Halogenkohlenwasserstoffe	µg/l	10	k.E.n.				
Summe Tri- und Tetra- chlorethen	µg/l	-	k.E.n.				
BTEX (BBodSchV)	µg/l	20	k.E.n.				
Benzol	µg/l	1	k.E.n.				
PAK (15 nach EPA)	µg/l	0,2	k.E.n.				
Naphthalin	µg/l	2	k.E.n.				

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW  
 k.E.n. = keine Einzelsubstanz nachweisbar

# Anlage 8

**Ergebnisse der Sicker- und Grundwasseruntersuchungen  
der Deponie Merdingen**

**Blatt 1 - 36**

	Entnahmestelle	Anforderung AbwV <sup>(1)</sup>	Speicherbecken								
			110113331	110557015	120115990	120615823	130160681	130746813	140221702	140736728	
			13.04.11	12.10.11	04.04.12	22.10.12	11.04.13	24.10.13	17.04.14	04.09.14	
	Proben-Nr.:										
	Probenahmedatum:										
	Probenahmezeit:	dim	09:15	09:30	08:53	09:18	12:50	13:00	09:50	09:25	
Standardprogramm, Messungen vor Ort	Farbe, visuell	-	l. beige	beige	l. beige	gelblich	gelblich	gelblich	gelblich	grün	
	Geruch	-	ohne	ohne	ohne	ohne	n. Algen	spezifisch	spezifisch	muffig	
	Trübung	-	klar	schwach	klar	klar	schwach	klar	mittel	mittel	
	Temperatur, Sickerwasser	°C	13,4	16,0	12,0	11,9	13,6	18,0	13,1	18,3	
	Wetter am Probenahmetag	-	sonnig	trocken	wechselh.	trocken	wechselh.	sonnig	sonnig	trocken	
	pH-Wert	-	7,56	7,82	7,57	7,45	8,52	7,84	7,33	7,94	
	elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	7280	7570	7890	5750	7000	5980	7350	7660	
	Sickerwassermenge z.Z. der Probenahme	l/s	-	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	
Untersuchungen im Labor Paket A (halbjährlich)	TOC	mg/l	-	42	34	33	23	40	28	54	44
	Chlorid	mg/l	-	1060	1010	1450	789	916	818	932	1160
	Nitrat -N	mg/l	-	23,5	24,0	25,3	12,3	25,8	15,6	17,4	15,9
	Nitrat	mg/l	-	104	106	112	54,2	114	68,8	77,1	70,1
	Nitrit	mg/l	6,7 <sup>(2)</sup> *	0,08	< 0,02	0,34	< 0,02	1,0	0,08	1,6	< 0,02
	Nitrit - N	mg/l	2 <sup>(2)</sup>	0,02	< 0,006	0,10	< 0,006	0,30	0,02	0,49	< 0,006
	Ammonium	mg/l	90 <sup>(2)</sup> * **	< 0,04	< 0,04	0,13	0,05	0,15	0,06	0,11	0,07
	Ammonium-N	mg/l	70 <sup>(2)</sup> **	< 0,03	< 0,03	0,10	0,04	0,12	0,05	0,09	0,05
	Stickstoff, anorg. geb.	mg/l	70 <sup>(2)</sup> **	23,5	24,0	25,5	12,3	26,2	15,7	18,0	16,0
	Gesamt-Stickstoff, gebunden (TNb)	mg/l	70 <sup>(2)</sup>	25	21	24	12	22	17	15	16
	Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	-	5,43	6,66	5,33	6,15	3,03	6,63	4,03	6,23
	Säurekapazität bis pH 8,2	mmol/l	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,20	< 0,05	< 0,05	< 0,05
	Abdampfrückstand	mg/l	-	5800	5800	6200	5700	5400	4600	5800	5800
	Sulfid, leicht freisetzbar	mg/l	1	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
AOX	mg/l	0,5	0,29	0,13	0,08	0,07	0,06	0,12	0,29	0,11	
Untersuchungen im Labor, Paket KA (jährlich, im Wechsel)	CSB	mg/l	400 / 200 <sup>(2)</sup>	-	93	82	-	-	92	150	130
	Arsen	mg/l	0,1	-	0,01	0,01	-	-	0,01	< 0,01	< 0,01
	Blei	mg/l	0,5	-	< 0,01	< 0,01	-	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01
	Cadmium	mg/l	0,1	-	< 0,002	< 0,002	-	-	< 0,002	< 0,002	< 0,002
	Chrom	mg/l	0,5	-	< 0,01	< 0,01	-	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01
	Kupfer	mg/l	0,5	-	0,01	< 0,01	-	-	0,01	< 0,01	0,01
	Nickel	mg/l	1	-	< 0,01	< 0,01	-	-	< 0,01	< 0,01	0,01
	Zink	mg/l	2	-	0,06	0,05	-	-	0,06	0,02	0,04
	Quecksilber	mg/l	0,05	-	< 0,0002	< 0,0002	-	-	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
X	LHKW	µg/l	-	-	0,4	-	k.E.n.	-	k.E.n.	-	-

X = zusätzliches Übersichtsprogramm: Untersuchungen im Labor BÜz

<sup>(1)</sup> = vor der Vermischung mit anderem Abwasser

\* = umgerechnet

n.b. = nicht bestimmt

<sup>(2)</sup> = Einleitungsstelle in das Gewässer

\*\* = Wert für Stickstoff, gesamt

k.E.n. = keine Einzelsubstanz nachweisbar

	Entnahmestelle	Anforderung AbwV <sup>(1)</sup>	Speicherbecken								
			141379416	150780346	160213448	160900703	170159569	170725700	180137133	180750550	
			31.03.15	13.10.15	07.04.16	11.10.16	21.03.17	22.09.17	22.03.18	11.09.18	
	Proben-Nr.:										
	Probenahmedatum:										
	Probenahmezeit:	dim	10:10	09:00	16:10	10:50	11:05	10:00	12:22	11:35	
Standardprogramm, Messungen vor Ort	Farbe, visuell	-	-	beige	gelblich	gelb	gelblich	schw.d.grü	gelblich	gelb	gelblich
	Geruch	-	-	spezifisch	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
	Trübung	-	-	schwach	klar	schwach	klar	schwach	klar	schwach	klar
	Temperatur, Sickerwasser	°C	-	11,7	11,6	12,9	10,7	13,8	12,2	7,3	16,2
	Wetter am Probenahmetag	-	-	wechselh.	trocken	wechselh.	trocken	wolkig	sonnig	trocken	sonnig
	pH-Wert	-	-	8,37	7,96	8,48	7,75	9,19	7,46	7,67	7,30
	elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	-	7820	6420	4860	7920	6060	7280	7800	8540
	Sickerwassermenge z.Z. der Probenahme	l/s	-	n.b.	0,07	0,20	0,08	n.b.	n.b.	0,11	n.b.
Untersuchungen im Labor Paket A (halbjährlich)	TOC	mg/l	-	36	26	22	37	37	28	33	28
	Chlorid	mg/l	-	1380	945	784	1250	1090	963	1370	1470
	Nitrat -N	mg/l	-	24,0	13,0	11,0	15,0	10,0	8,6	21,0	6,4
	Nitrat	mg/l	-	108	58,5	49,9	68,5	45,7	38,2	92,1	28,5
	Nitrit	mg/l	6,7 <sup>(2)</sup> *	0,16	0,20	0,17	0,06	0,24	< 0,02	< 0,02	< 0,02
	Nitrit - N	mg/l	2 <sup>(2)</sup>	0,049	0,061	0,052	0,018	0,073	< 0,006	< 0,006	< 0,006
	Ammonium	mg/l	90 <sup>(2)</sup> ***	0,06	0,05	0,04	0,07	0,04	0,22	< 0,04	0,08
	Ammonium-N	mg/l	70 <sup>(2)</sup> **	0,05	0,04	0,03	0,05	0,03	0,17	< 0,03	0,06
	Stickstoff, anorg. geb.	mg/l	70 <sup>(2)</sup> **	24,1	13,1	11,1	15,1	10,1	8,8	21,0	6,5
	Gesamt-Stickstoff, gebunden (TNb)	mg/l	70 <sup>(2)</sup>	20	13	10	14	12	5,8	15	7,7
	Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	-	3,54	4,89	3,81	7,40	4,07	6,53	4,38	7,16
	Säurekapazität bis pH 8,2	mmol/l	-	0,08	< 0,05	0,12	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
	Abdampfrückstand	mg/l	-	5900	4800	3800	6200	5300	5700	6400	6300
	Sulfid, leicht freisetzbar	mg/l	1	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
AOX	mg/l	0,5	0,39	0,04	< 0,04	0,09	<b>0,51</b>	0,06	0,12	0,26	
Untersuchungen im Labor, Paket KA (jährlich, im Wechsel)	CSB	mg/l	400 / 200 <sup>(2)</sup>	-	79	70	-	-	85	98	-
	Arsen	mg/l	0,1	-	< 0,01	< 0,01	-	-	< 0,01	< 0,01	-
	Blei	mg/l	0,5	-	< 0,01	< 0,01	-	-	< 0,01	< 0,01	-
	Cadmium	mg/l	0,1	-	< 0,002	< 0,002	-	-	< 0,002	< 0,002	-
	Chrom	mg/l	0,5	-	< 0,01	< 0,01	-	-	< 0,01	< 0,01	-
	Kupfer	mg/l	0,5	-	< 0,01	0,01	-	-	< 0,01	< 0,01	-
	Nickel	mg/l	1	-	< 0,01	< 0,01	-	-	< 0,01	< 0,01	-
	Zink	mg/l	2	-	0,04	0,03	-	-	0,03	0,03	-
	Quecksilber	mg/l	0,05	-	< 0,0002	< 0,0002	-	-	< 0,0002	< 0,0002	-
<b>X</b>	LHKW	µg/l	-	-	k.E.n.	-	k.E.n.	-	-	-	k.E.n.

**X** = zusätzliches Übersichtsprogramm: Untersuchungen im Labor BÜz

<sup>(1)</sup> = vor der Vermischung mit anderem Abwasser \* = umgerechnet

n.b. = nicht bestimmt

<sup>(2)</sup> = Einleitungsstelle in das Gewässer \*\* = Wert für Stickstoff, gesamt k.E.n. = keine Einzelsubstanz nachweisbar

	Entnahmestelle	Anforderung AbwV <sup>(1)</sup>	Speicherbecken									
			190147666	190920725	200289182	200833687						
			19.03.19	22.10.19	25.03.20	23.09.20						
	Proben-Nr.:											
	Probenahmedatum:											
	Probenahmezeit:	dim	14:52	14:20	13:05	09:50						
Standardprogramm, Messungen vor Ort	Farbe, visuell	-	-	gelb	gelb	schw. braun	gelb					
	Geruch	-	-	ohne	modrig	schw. muffig	st. muffig					
	Trübung	-	-	klar	schwach	klar	stark					
	Temperatur, Sickerwasser	°C	-	9,3	13,7	11,0	17,1					
	Wetter am Probenahmetag	-	-	trocken	trocken	sonnig	trocken					
	pH-Wert	-	-	7,66	7,15	7,25	7,12					
	elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	-	6300	3180	7570	7430					
	Sickerwassermenge z.Z. der Probenahme	l/s	-	0,03	0,05	0,3	n.b.					
Untersuchungen im Labor Paket A (halbjährlich)	TOC	mg/l	-	26	20	36	36					
	Chlorid	mg/l	-	970	491	1030	1230					
	Nitrat -N	mg/l	-	6,8	< 0,1	0,9	< 0,1					
	Nitrat	mg/l	-	30	< 0,5	3,9	< 0,5					
	Nitrit	mg/l	6,7 <sup>(2)</sup> *	0,16	< 0,02	0,06	< 0,02					
	Nitrit - N	mg/l	2 <sup>(2)</sup>	0,049	< 0,006	0,018	< 0,006					
	Ammonium	mg/l	90 <sup>(2)</sup> * **	0,14	0,29	0,67	0,06					
	Ammonium-N	mg/l	70 <sup>(2)</sup> **	0,11	0,23	0,52	0,05					
	Stickstoff, anorg. geb.	mg/l	70 <sup>(2)</sup> **	7,0	0,2	1,4	0,05					
	Gesamt-Stickstoff, gebunden (TNb)	mg/l	70 <sup>(2)</sup>	8,2	1,5	3,5	2,5					
	Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	-	4,30	4,60	5,13	7,33					
	Säurekapazität bis pH 8,2	mmol/l	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05					
	Abdampfrückstand	mg/l	-	4700	2000	4800	5500					
	Sulfid, leicht freisetzbar	mg/l	1	< 0,03	1,5	4,0	0,85					
AOX	mg/l	0,5	-	< 0,05	0,10	< 0,04						
Untersuchungen im Labor, Paket KA (jährlich, im Wechsel)	CSB	mg/l	400 / 200 <sup>(2)</sup>	-	57	193	-					
	Arsen	mg/l	0,1	-	< 0,01	< 0,01	-					
	Blei	mg/l	0,5	-	< 0,01	< 0,01	-					
	Cadmium	mg/l	0,1	-	< 0,002	< 0,002	-					
	Chrom	mg/l	0,5	-	< 0,01	< 0,01	-					
	Kupfer	mg/l	0,5	-	< 0,01	0,01	-					
	Nickel	mg/l	1	-	< 0,01	0,02	-					
	Zink	mg/l	2	-	< 0,02	0,04	-					
	Quecksilber	mg/l	0,05	-	< 0,0002	< 0,0002	-					
X	LHKW	µg/l	-	-	k.E.n.	-	-					

X = zusätzliches Übersichtsprogramm: Untersuchungen im Labor BÜz

<sup>(1)</sup> = vor der Vermischung mit anderem Abwasser \* = umgerechnet

n.b. = nicht bestimmt

<sup>(2)</sup> = Einleitungsstelle in das Gewässer \*\* = Wert für Stickstoff, gesamt k.E.n. = keine Einzelsubstanz nachweisbar

Entnahmestelle		Anforderung AbwV <sup>(1)</sup>	rechter Zulauf Speicherbecken									
Proben-Nr.:			110113332	110557016	120115991	120615824	130160682	130746814	140221703	140736729		
Probenahmedatum:			13.04.11	12.10.11	04.04.12	22.10.12	11.04.13	24.10.13	17.04.14	04.09.14		
Probenahmezeit:	dim		09:40	09:07	09:00	09:38	13:05	12:43	09:30	09:20		
Standardprogramm, Messungen vor Ort	Farbe, visuell	-	-	beige	beige	l. beige	gelblich	gelblich	gelblich	gelblich	gelblich	
	Geruch	-	-	l. muffig	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	spezifisch	ohne	
	Trübung	-	-	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	
	Temperatur, Sickerwasser	°C	-	19,4	19,8	17,7	19,5	19,2	20,0	18,8	19,8	
	Wetter am Probenahmetag	-	-	sonnig	trocken	wechselh.	trocken	wechselh.	sonnig	sonnig	trocken	
	pH-Wert	-	-	7,80	7,58	7,90	7,63	7,68	7,28	7,71	7,60	
	elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	-	6280	6600	6230	5750	6390	6410	6650	7100	
	Sickerwassermenge z.Z. der Probenahme	l/s	-	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,11	0,07	0,09	
	Untersuchungen im Labor Paket A (halbjährlich)	TOC	mg/l	-	34	28	27	24	36	38	40	39
		Chlorid	mg/l	-	589	596	596	484	601	802	632	809
Nitrat -N		mg/l	-	26,2	26,5	25,6	21,9	32,1	24,2	26,2	23,1	
Nitrat		mg/l	-	116	117	113	96,9	142	107	116	102	
Nitrit		mg/l	6,7 <sup>(2)</sup> *	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	< 0,02	< 0,02	
Nitrit - N		mg/l	2 <sup>(2)</sup>	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,006	< 0,006	< 0,006	
Ammonium		mg/l	90 <sup>(2)</sup> * **	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	0,08	0,06	0,08	0,06	
Ammonium-N		mg/l	70 <sup>(2)</sup> **	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,06	0,05	0,06	0,05	
Stickstoff, anorg. geb.		mg/l	70 <sup>(2)</sup> **	26,2	26,5	25,6	21,9	32,2	24,3	26,26	23,15	
Gesamt-Stickstoff, gebunden (TNb)		mg/l	70 <sup>(2)</sup>	26	27	28	22	27	26	20	21	
Säurekapazität bis pH 4,3		mmol/l	-	5,57	7,44	4,64	6,91	4,50	8,43	6,83	8,09	
Säurekapazität bis pH 8,2		mmol/l	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Abdampfrückstand		mg/l	-	5200	5500	5000	5800	5300	5300	5500	5600	
Sulfid, leicht freisetzbar		mg/l	1	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	
AOX		mg/l	0,5	0,42	0,07	0,01	0,05	0,08	0,16	0,06	0,08	
<b>X</b>	LHKW	µg/l	-	-	0,1	-	k.E.n.	-	k.E.n.	-	k.E.n.	

**X** = zusätzliches Übersichtsprogramm: Untersuchungen im Labor BÜz

<sup>(1)</sup> = vor der Vermischung mit anderem Abwasser

\* = umgerechnet

<sup>(2)</sup> = Einleitungsstelle in das Gewässer

\*\* = Wert für Stickstoff, gesamt

n.b. = nicht bestimmt

k.E.n. = keine Einzelsubstanz nachweisbar



Entnahmestelle		Anforderung AbwV <sup>(1)</sup>	rechter Zulauf Speicherbecken								
Proben-Nr.:			141379417	150780347	160213449	160900712	170159570	170725801	180137137	180750551	
Probenahmedatum:			31.03.15	13.10.15	07.04.16	11.10.16	21.03.17	22.09.17	22.03.18	11.09.18	
Probenahmezeit:	dim		10:30	09:20	15:40	11:05	11:35	10:15	12:07	11:50	
Standardprogramm, Messungen vor Ort	Farbe, visuell	-	-	I. gelblich	gelblich	gelb	gelblich	farblos	gelblich	gelb	gelblich
	Geruch	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
	Trübung	-	-	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar
	Temperatur, Sickerwasser	°C	-	18,5	18,4	18,5	18,2	17,1	17,9	17,2	19,0
	Wetter am Probenahmetag	-	-	wechselh.	trocken	wechselh.	trocken	wolkig	sonnig	trocken	sonnig
	pH-Wert	-	-	7,70	7,62	7,76	7,62	7,80	7,69	7,93	7,42
	elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	-	6690	6860	6030	6830	6680	7780	7040	7840
	Sickerwassermenge z.Z. der Probenahme	l/s	-	n.b.	0,04	n.b.	0,53	0,04	n.b.	0,06	n.b.
	Untersuchungen im Labor Paket A (halbjährlich)	TOC	mg/l	-	34	32	31	35	36	35	33
Chlorid		mg/l	-	805	803	780	795	953	1230	1050	1070
Nitrat -N		mg/l	-	31,0	26,0	20,0	26,0	24,0	21,0	28,0	20,0
Nitrat		mg/l	-	138	113	89,8	117	105	92,8	123	86,6
Nitrit		mg/l	6,7 <sup>(2)</sup> *	< 0,02	0,03	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Nitrit - N		mg/l	2 <sup>(2)</sup>	< 0,007	0,009	< 0,007	< 0,007	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Ammonium		mg/l	90 <sup>(2)</sup> * **	0,05	0,05	0,09	0,05	0,07	< 0,04	< 0,04	0,05
Ammonium-N		mg/l	70 <sup>(2)</sup> **	0,04	0,04	0,07	0,04	0,05	< 0,03	< 0,03	0,04
Stickstoff, anorg. geb.		mg/l	70 <sup>(2)</sup> **	31,04	26,04	20,07	26,04	24,05	21,00	28,00	20,04
Gesamt-Stickstoff, gebunden (TNb)		mg/l	70 <sup>(2)</sup>	26	25	16	22	28	18	21	20
Säurekapazität bis pH 4,3		mmol/l	-	4,79	6,07	5,61	8,37	4,80	7,91	4,69	8,36
Säurekapazität bis pH 8,2		mmol/l	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Abdampfdruckstand		mg/l	-	5300	5400	4700	5500	4500	6200	5800	5800
Sulfid, leicht freisetzbar		mg/l	1	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
AOX	mg/l	0,5	0,25	0,07	0,04	0,15	0,08	0,02	0,09	0,05	
<b>X</b>	LHKW	µg/l	-	-	k.E.n.	-	k.E.n.	-	-	-	k.E.n.

**X** = zusätzliches Übersichtsprogramm: Untersuchungen im Labor BÜz

<sup>(1)</sup> = vor der Vermischung mit anderem Abwasser \* = umgerechnet

<sup>(2)</sup> = Einleitungsstelle in das Gewässer \* = Wert für Stickstoff, gesamt

n.b. = nicht bestimmt

k.E.n. = keine Einzelsubstanz nachweisbar

Entnahmestelle		Anforderung AbwV <sup>(1)</sup>	rechter Zulauf Speicherbecken							
Proben-Nr.:			190147667	190920726	200289183	200833688				
Probenahmedatum:			19.03.19	22.10.19	25.03.20	23.09.20				
Probenahmezeit:	dim		15:09	14:40	12:49	10:25				
Standardprogramm, Messungen vor Ort	Farbe, visuell	-	-	gelb	gelb	schw. gelb	gelb			
	Geruch	-	-	ohne	ohne	schw. muffig	ohne			
	Trübung	-	-	klar	klar	klar	klar			
	Temperatur, Sickerwasser	°C	-	15	17,8	17,1	18,5			
	Wetter am Probenahmetag	-	-	trocken	trocken	sonnig	trocken			
	pH-Wert	-	-	7,88	7,61	7,47	7,37			
	elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	-	7200	7400	7380	7770			
	Sickerwassermenge z.Z. der Probenahme	l/s	-	0,02	0,02	0,7	0,22			
	Untersuchungen im Labor Paket A (halbjährlich)	TOC	mg/l	-	33	32	31	31		
Chlorid		mg/l	-	1000	974	1030	1140			
Nitrat -N		mg/l	-	21	17	25	27			
Nitrat		mg/l	-	92	77	111	120			
Nitrit		mg/l	6,7 <sup>(2)</sup> *	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02			
Nitrit - N		mg/l	2 <sup>(2)</sup>	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006			
Ammonium		mg/l	90 <sup>(2)</sup> * **	0,04	0,04	0,05	< 0,04			
Ammonium-N		mg/l	70 <sup>(2)</sup> **	0,03	0,03	0,04	< 0,03			
Stickstoff, anorg. geb.		mg/l	70 <sup>(2)</sup> **	21	17	25	27			
Gesamt-Stickstoff, gebunden (TNb)		mg/l	70 <sup>(2)</sup>	20	18	24	21			
Säurekapazität bis pH 4,3		mmol/l	-	4,07	8,92	5,74	8,39			
Säurekapazität bis pH 8,2		mmol/l	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05			
Abdampfrückstand		mg/l	-	5300	5400	5700	5900			
Sulfid, leicht freisetzbar		mg/l	1	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03			
AOX	mg/l	0,5	0,03	0,04	< 0,05	< 0,04				
<b>X</b>	LHKW	µg/l	-	-	-	-	k.E.n.			

**X** = zusätzliches Übersichtsprogramm: Untersuchungen im Labor BÜz

<sup>(1)</sup> = vor der Vermischung mit anderem Abwasser \* = umgerechnet

<sup>(2)</sup> = Einleitungsstelle in das Gewässer \* = Wert für Stickstoff, gesamt

n.b. = nicht bestimmt

k.E.n. = keine Einzelsubstanz nachweisbar

Entnahmestelle		Anforderung AbwV <sup>(1)</sup>	linker Zulauf Speicherbecken								
Proben-Nr.:			110113333	110557017	120115992	120615825	130160683	130746815	140221704	140736730	
Probenahmedatum:			13.04.11	12.10.11	04.04.12	22.10.12	11.04.13	24.10.13	17.04.14	04.09.14	
Probenahmezeit:	dim		09:25	09:15	09:20	09:28	13:20	12:30	09:40	08:40	
Standardprogramm, Messungen vor Ort	Farbe, visuell	-	-	l. beige	beige	l. beige	l. gelblich	gelblich	gelblich	gelblich	gelb
	Geruch	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	spezifisch	ohne
	Trübung	-	-	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar
	Temperatur, Sickerwasser	°C	-	17,8	18,7	16,6	18,8	17,9	19,2	17,7	19,2
	Wetter am Probenahmetag	-	-	sonnig	trocken	wechselh.	trocken	wechselh.	sonnig	sonnig	trocken
	pH-Wert	-	-	7,56	7,36	7,74	7,28	7,56	7,13	7,33	7,03
	elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	-	9180	9930	9840	10080	8900	8100	8710	9380
	Sickerwassermenge z.Z. der Probenahme	l/s	-	0,04	0,02	0,02	0,06	0,04	0,07	0,07	0,06
	Untersuchungen im Labor Paket A (halbjährlich)	TOC	mg/l	-	50	37	35	560	45	38	44
Chlorid		mg/l	-	1790	1630	2050	1960	1490	1520	1350	1630
Nitrat -N		mg/l	-	24,4	26,9	25,1	24,4	38,9	21,1	23,8	25,6
Nitrat		mg/l	-	108	119	111	108	102	93,1	105	113
Nitrit		mg/l	6,7 <sup>(2)</sup> *	0,06	< 0,02	< 0,02	0,03	< 0,02	0,06	< 0,02	0,03
Nitrit - N		mg/l	2 <sup>(2)</sup>	0,02	< 0,006	< 0,006	0,009	< 0,006	0,02	< 0,006	0,009
Ammonium		mg/l	90 <sup>(2)</sup> * **	< 0,04	< 0,04	0,29	< 0,04	< 0,04	0,06	< 0,04	0,05
Ammonium-N		mg/l	70 <sup>(2)</sup> **	< 0,03	< 0,03	0,23	< 0,03	< 0,03	0,05	< 0,03	0,04
Stickstoff, anorg. geb.		mg/l	70 <sup>(2)</sup> **	24,4	26,9	25,3	24,4	38,9	21,2	23,8	25,6
Gesamt-Stickstoff, gebunden (TNb)		mg/l	70 <sup>(2)</sup>	26	26	28	23	23	21	20	24
Säurekapazität bis pH 4,3		mmol/l	-	4,64	5,76	4,04	5,81	3,97	7,09	5,48	8,52
Säurekapazität bis pH 8,2		mmol/l	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Abdampfrückstand		mg/l	-	6900	7800	7600	7600	6600	6100	6700	7200
Sulfid, leicht freisetzbar		mg/l	1	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
AOX	mg/l	0,5	0,47	0,14	0,15	< 0,10	0,11	0,09	< 0,02	0,34	
<b>X</b>	LHKW	µg/l	-	-	k.E.n.	-	k.E.n.	-	k.E.n.	-	k.E.n.

**X** = zusätzliches Übersichtsprogramm: Untersuchungen im Labor BÜz

<sup>(1)</sup> = vor der Vermischung mit anderem Abwasser

\* = umgerechnet

<sup>(2)</sup> = Einleitungsstelle in das Gewässer

\*\* = Wert für Stickstoff, gesamt

n.b. = nicht bestimmt

k.E.n. = keine Einzelsubstanz nachweisbar

	Entnahmestelle	Anforderung AbwV <sup>(1)</sup>	linker Zulauf Speicherbecken								
			141379418	150780348	160213450	160900713	170159567	170725802	180137139	180750552	
	Proben-Nr.:		31.03.15	13.10.15	07.04.16	11.10.16	21.03.17	22.09.17	22.03.18	11.09.18	
	Probenahmedatum:										
	Probenahmezeit:	dim	10:20	09:35	15:55	11:17	11:20	10:30	12:38	12:00	
Standardprogramm, Messungen vor Ort	Farbe, visuell	-	l. gelblich	gelblich	gelb	gelblich	farblos	gelblich	gelb	gelblich	
	Geruch	-	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	
	Trübung	-	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	
	Temperatur, Sickerwasser	°C	17,7	17,4	18,1	17,4	16,7	17,5	16,9	18,4	
	Wetter am Probenahmetag	-	wechselh.	trocken	wechselh.	trocken	wolkig	sonnig	trocken	sonnig	
	pH-Wert	-	7,50	7,17	7,56	7,18	7,77	7,25	7,61	7,22	
	elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	-	10100	10150	8810	10300	9950	10600	9520	10560
	Sickerwassermenge z.Z. der Probenahme	l/s	-	n.b.	0,03	n.b.	0,03	0,04	n.b.	n.b.	n.b.
Untersuchungen im Labor Paket A (halbjährlich)	TOC	mg/l	-	35	33	31	30	33	32	30	27
	Chlorid	mg/l	-	2310	1890	1790	2060	2340	2560	1810	2190
	Nitrat -N	mg/l	-	29,0	28,0	23,0	24,0	34,0	25,0	20,0	20,0
	Nitrat	mg/l	-	130	122	102	105	152	112	87,4	90,0
	Nitrit	mg/l	6,7 <sup>(2)</sup> *	< 0,02	< 0,02	0,04	< 0,02	< 0,02	0,03	< 0,02	< 0,02
	Nitrit - N	mg/l	2 <sup>(2)</sup>	< 0,007	< 0,007	0,012	< 0,007	< 0,006	0,009	0,009	< 0,006
	Ammonium	mg/l	90 <sup>(2)</sup> * **	< 0,04	< 0,04	0,06	< 0,04	0,06	< 0,04	< 0,04	< 0,04
	Ammonium-N	mg/l	70 <sup>(2)</sup> **	< 0,04	< 0,04	0,05	< 0,04	0,05	< 0,03	< 0,03	< 0,03
	Stickstoff, anorg. geb.	mg/l	70 <sup>(2)</sup> **	29,0	28,0	23,1	24,0	34,1	25,0	20,0	20,0
	Gesamt-Stickstoff, gebunden (TNb)	mg/l	70 <sup>(2)</sup>	24	31	18	28	35	21	22	21
	Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	-	3,83	10,30	4,22	7,29	3,61	6,13	3,78	6,89
	Säurekapazität bis pH 8,2	mmol/l	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
	Abdampfdruckstand	mg/l	-	7500	7400	6400	7800	7200	8400	7400	7500
	Sulfid, leicht freisetzbar	mg/l	1	< 0,03	< 0,03	< 0,01	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
AOX	mg/l	0,5	0,23	0,09	0,10	< 0,05	0,25	< 0,04	0,10	0,04	
<b>X</b>	LHKW	µg/l	-	-	k.E.n.	-	k.E.n.	-	-	-	k.E.n.

**X** = zusätzliches Übersichtsprogramm: Untersuchungen im Labor BÜz

<sup>(1)</sup> = vor der Vermischung mit anderem Abwasser

\* = umgerechnet

<sup>(2)</sup> = Einleitungsstelle in das Gewässer

\*\* = Wert für Stickstoff, gesamt

n.b. = nicht bestimmt

k.E.n. = keine Einzelsubstanz nachweisbar

Entnahmestelle		Anforderung AbwV <sup>(1)</sup>	linker Zulauf Speicherbecken				
Proben-Nr.:			190147668	190920727	200289184	200833689	
Probenahmedatum:			19.03.19	22.10.19	25.03.20	23.09.20	
Probenahmezeit:	dim		15:22	15:00	12:55	10:45	
Standardprogramm, Messungen vor Ort	Farbe, visuell	-	gelb	gelblich	schw. gelb	hellgelb	
	Geruch	-	ohne	ohne	unauffällig	ohne	
	Trübung	-	klar	klar	klar	klar	
	Temperatur, Sickerwasser	°C	14,9	17,5	17,0	18,2	
	Wetter am Probenahmetag	-	trocken	trocken	sonnig	trocken	
	pH-Wert	-	7,74	7,44	7,07	7,11	
	elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	8700	7150	9300	10090	
	Sickerwassermenge z.Z. der Probenahme	l/s	0,02	0,03	0,2	0,02	
	Untersuchungen im Labor Paket A (halbjährlich)	TOC	mg/l	-	25	21	0,9
Chlorid		mg/l	-	1700	1250	1700	1920
Nitrat -N		mg/l	-	19	12,0	20	32
Nitrat		mg/l	-	84	53,7	87	140
Nitrit		mg/l	6,7 <sup>(2)</sup> *	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Nitrit - N		mg/l	2 <sup>(2)</sup>	< 0,007	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Ammonium		mg/l	90 <sup>(2)</sup> * **	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Ammonium-N		mg/l	70 <sup>(2)</sup> **	< 0,04	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Stickstoff, anorg. geb.		mg/l	70 <sup>(2)</sup> **	19	12	20	32
Gesamt-Stickstoff, gebunden (TNb)		mg/l	70 <sup>(2)</sup>	17	12	17	22
Säurekapazität bis pH 4,3		mmol/l	-	3,4	6,5	4,1	6,67
Säurekapazität bis pH 8,2		mmol/l	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Abdampfrückstand		mg/l	-	6200	4700	6600	7400
Sulfid, leicht freisetzbar		mg/l	1	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
AOX		mg/l	0,5	0,06	0,05	0,1	0,07
<b>X</b>	LHKW	µg/l	-	-	k.E.n.	-	k.E.n.

**X** = zusätzliches Übersichtsprogramm: Untersuchungen im Labor BÜz

<sup>(1)</sup> = vor der Vermischung mit anderem Abwasser

\* = umgerechnet

<sup>(2)</sup> = Einleitungsstelle in das Gewässer

\*\* = Wert für Stickstoff, gesamt

n.b. = nicht bestimmt

k.E.n. = keine Einzelsubstanz nachweisbar

## Ergebnisse der Sickerwasseruntersuchungen

Projekt: ALB Deponie Merdingen

Entnahmestelle	Proben-Nr.:	Anforderung AbwV <sup>(1)</sup>	Speicherbecken				
			110557015	140736728	150780346	170725700	200833687
Probenahmedatum:			12.10.11	04.09.14	13.10.15	22.09.17	23.09.2020
Probenahmezeit:	dim		09:30	09:25	09:00	10:00	09:50
<b>Übersichtsprogramm: Untersuchungen im Labor, Paket BÜ</b>							
Cyanid, gesamt	mg/l	0,2 <sup>(3)</sup>	0,09	0,02	0,02	0,02	0,03
Chrom, gesamt	mg/l	0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
BSB 5	mg/l	20 <sup>(2)</sup>	< 2	2	< 2	< 2	5
CSB	mg/l	400 / 200 <sup>(2)</sup>	93	130	79	85	151
Kohlenwasserstoffe	mg/l	10 <sup>(2)</sup>	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PAK nach EPA	µg/l	-	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.
LHKW	µg/l	-	0,4	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.
BTEX (BBodSchV)	µg/l	-	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.
Arsen	mg/l	0,1	0,01	<0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Blei	mg/l	0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cadmium	mg/l	0,1	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Kupfer	mg/l	0,5	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Nickel	mg/l	1	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	0,01
Zink	mg/l	2	0,06	0,04	0,04	0,03	< 0,02
Quecksilber	mg/l	0,05	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,00005

<sup>(1)</sup> = vor der Vermischung mit anderem Abwasser<sup>(2)</sup> = Einleitungsstelle in das Gewässer<sup>(3)</sup> = Anforderung für Cyanid, leicht freisetzbar

k.E.n. = keine Einzelsubstanz nachweisbar

n.n. = nicht nachweisbar

## Ergebnisse der Sickerwasseruntersuchungen

Projekt: ALB Deponie Merdingen

Entnahmestelle		Anforderung AbwV <sup>(1)</sup>	rechter Zulauf Speicherbecken				
Proben-Nr.:			110557016	140736729	150780347	170725801	200833688
Probenahmedatum:			12.10.11	04.09.14	13.10.15	22.09.17	23.09.2020
Probenahmezeit:	dim		09:07	09:10	09:20	10:15	10:25
<b>Übersichtsprogramm: Untersuchungen im Labor, Paket BU</b>							
Cyanid, gesamt	mg/l	0,2 <sup>(3)</sup>	0,11	0,06	0,08	0,07	0,07
Chrom, gesamt	mg/l	0,5	0,03	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
BSB5	mg/l	20 <sup>(2)</sup>	< 2	< 2	< 2	< 2	2
CSB	mg/l	400 / 200 <sup>(2)</sup>	84	140	78	95	117
Kohlenwasserstoffe	mg/l	10 <sup>(2)</sup>	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PAK nach EPA	µg/l	-	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.
LHKW	µg/l	-	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.
BTEX (BBodSchV)	µg/l	-	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.
Arsen	mg/l	0,1	0,02	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01
Blei	mg/l	0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cadmium	mg/l	0,1	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Kupfer	mg/l	0,5	0,02	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Nickel	mg/l	1	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	0,02
Zink	mg/l	2	0,03	0,14	0,09	0,12	0,12
Quecksilber	mg/l	0,05	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,00009

<sup>(1)</sup> = vor der Vermischung mit anderem Abwasser<sup>(2)</sup> = Einleitungsstelle in das Gewässer<sup>(3)</sup> = Anforderung für Cyanid, leicht freisetzbar

k.E.n. = keine Einzelsubstanz nachweisbar

## Ergebnisse der Sickerwasseruntersuchungen

Projekt: ALB Deponie Merdingen

Entnahmestelle		Anforderung AbwV <sup>(1)</sup>	linker Zulauf Speicherbecken				
Proben-Nr.:			110557017	140736730	150780348	170725802	200833689
Probenahmedatum:			12.10.11	04.09.14	13.10.15	22.09.17	23.09.2020
Probenahmezeit:	dim		09:15	08:40	09:35	10:30	10:45
<b>Übersichtsprogramm: Untersuchungen im Labor, Paket BU</b>							
Cyanid, gesamt	mg/l	0,2 <sup>(3)</sup>	0,08	0,05	0,05	0,04	0,05
Chrom, gesamt	mg/l	0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
BSB 5	mg/l	20 <sup>(2)</sup>	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
CSB	mg/l	400 / 200 <sup>(2)</sup>	120	99	110	100	87
Kohlenwasserstoffe	mg/l	10 <sup>(2)</sup>	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PAK nach EPA	µg/l	-	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.
LHKW	µg/l	-	0,1	-	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.
BTEX (BBodSchV)	µg/l	-	k.E.n.	-	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.
Arsen	mg/l	0,1	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Blei	mg/l	0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cadmium	mg/l	0,1	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Kupfer	mg/l	0,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Nickel	mg/l	1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01
Zink	mg/l	2	0,07	0,06	0,06	0,07	0,05
Quecksilber	mg/l	0,05	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,00011

<sup>(1)</sup> = vor der Vermischung mit anderem Abwasser<sup>(2)</sup> = Einleitungsstelle in das Gewässer<sup>(3)</sup> = Anforderung für Cyanid, leicht freisetzbar

k.E.n. = keine Einzelsubstanz nachweisbar



Grundwassermessstelle	Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	P 2								
			110113334	110557019	120115993	120615827	130160684	130746816	140221705	140736731	
Proben-Nr.:			13.04.11	12.10.11	04.04.12	22.10.12	11.04.13	24.10.13	17.04.14	03.09.14	
Probenahmedatum:			08:15	07:56	07:51	08:54	14:43	11:13	09:13	09:28	
Probenahmezeit:											
Parameter	dim										
<b>Standardprogramm: Messungen vor Ort</b>											
Farbe, visuell	-	-	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos
Geruch	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Trübung	-	-	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Temperatur	°C	20 <sup>(1)</sup>	12,6	13,1	13,2	13,6	13,3	13,5	12,8	13,2	
Wetter Probenahmetag		-	sonnig	trocken	wechselh.	trocken	wechselh.	sonnig	sonnig	trocken	
pH-Wert	-	6,5-9,5 <sup>(1)</sup>	7,13	7,1	7,07	6,99	7,04	6,94	7,06	7,04	
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1600 <sup>(1)</sup>	765	777	785	817	823	814	827	850	
Sauerstoff, gelöst	mg/l	-	6,7	6,1	6,6	6,0	6,4	6,2	6,2	5,9	
Schwefelwasserstoff	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	
Ruhewasserspiegel	m u.POK	-	8,9	9,2	9,1	9,0	8,7	8,7	8,9	8,8	
Abges. Wasserspiegel	m u.POK	-	8,9	9,2	9,1	9,0	8,7	8,7	8,9	8,8	
Abpumpdauer	min	-	15	15	15	15	15	12	15	15	
Förderstrom	l/s	-	0,17	0,18	0,17	0,20	0,23	0,20	0,20	0,22	
Entnahmetiefe	m u.POK	-	10,0	11,0	11,0	10,0	9,8	10,0	10,0	10,0	
Material Entnahmeleitung		-	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	
Art der Probenahme		-	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	
Bemerkungen		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket A vollständig</b>											
TOC	mg/l	3,0 <sup>(1)</sup>	< 0,5	0,8	1,0	0,8	2,1	< 0,5	0,9	0,8	
Chlorid	mg/l	200 <sup>(1)</sup>	42	42	42	41	42	38	47	37	
Sulfat	mg/l	240 <sup>(1)</sup>	53	64	56	55	61	57	52	50	
Nitrat -N	mg/l	9 * <sup>(1)</sup>	12	12	13	11	12	10	12	12	
Nitrat	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	52	52	58	50	54	45	52	54	
Ammonium	mg/l	0,3 <sup>(1)</sup>	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	
Ammonium-N	mg/l	0,23 * <sup>(1)</sup>	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	
TNb	mg/l	-	20	12	13	12	11	10	19	12	
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	-	5,89	5,79	5,79	6,10	5,81	5,71	6,09	6,21	
Säurekapazität bis pH 8,2	mmol/l	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,005	
Bor	mg/l	0,1 <sup>(1)</sup>	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Calcium	mg/l	320 <sup>(1)</sup>	120	118	121	119	120	118	115	123	
Kalium	mg/l	10 <sup>(1)</sup>	3,9	4,0	3,8	4,2	3,7	4,5	3,4	3,7	
Magnesium	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	27	27	28	27	27	25	25	26	
Natrium	mg/l	120 <sup>(1)</sup>	13	12	12	12	13	13	13	13	
AOX	mg/l	0,05 <sup>(1)</sup>	0,01	< 0,01	0,03	< 0,01	0,04	0,01	0,02	< 0,01	

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW (TOC: für DOC) \* = umgerechnet

Grundwassermessstelle	Proben-Nr.:	Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	P 2							
				141379419	150780349	160212823	160900714	170159571	170725803	180137140	180750553
Probenahmedatum:				31.03.15	13.10.15	07.04.16	11.10.16	21.03.17	22.09.17	22.03.18	11.09.18
Probenahmezeit:				11:43	10:43	17:27	09:49	12:05	08:39	11:10	10:28
Parameter	dim										
<b>Standardprogramm: Messungen vor Ort</b>											
Farbe, visuell	-	-	-	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos
Geruch	-	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Trübung	-	-	-	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Temperatur	°C	20 <sup>(1)</sup>	-	14,2	13,4	13,7	13,5	13,8	13,4	13,8	14,8
Wetter Probenahmetag	-	-	-	wechselh.	trocken	wechselh.	trocken	sonnig	sonnig	sonnig	sonnig
pH-Wert	-	6,5-9,5 <sup>(1)</sup>	-	7,09	7,03	7,10	7,02	7,06	7,03	7,01	7,02
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1600 <sup>(1)</sup>	1310	809	857	787	796	848	821	797	830
Sauerstoff, gelöst	mg/l	-	-	6,3	5,8	6,8	6,6	7,3	6,1	7,0	6,0
Schwefelwasserstoff	-	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Ruhewasserspiegel	m u.POK	-	-	8,8	9,2	8,8	9,1	9,1	9,2	8,9	9,6
Abges. Wasserspiegel	m u.POK	-	-	8,8	9,2	8,8	9,1	9,1	9,2	8,9	9,6
Abpumpdauer	min	-	-	15	15	15	15	15	16	15	15
Förderstrom	l/s	-	-	0,20	0,20	0,20	0,20	0,17	0,18	0,23	0,20
Entnahmetiefe	m u.POK	-	-	10,0	10,3	10,0	10,0	12,0	10,3	10,0	11,0
Material Entnahmeleitung		-	-	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC
Art der Probenahme		-	-	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe
Bemerkungen		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket A vollständig</b>											
TOC	mg/l	3,0 <sup>(1)</sup>	-	0,7	1,0	4,1	1,6	1,2	< 0,5	0,8	0,7
Chlorid	mg/l	200 <sup>(1)</sup>	100	38	46	38	43	42	48	44	49
Sulfat	mg/l	240 <sup>(1)</sup>	-	57	63	67	54	61	67	69	55
Nitrat -N	mg/l	9 * <sup>(1)</sup>	-	12	14	11	13	12	13	14	12
Nitrat	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	54	62	50	56	54	59	62	55
Ammonium	mg/l	0,3 <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Ammonium-N	mg/l	0,23 * <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
TNb	mg/l	-	-	10	14	9,0	14	12	9	12	13
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	-	-	5,61	4,88	5,63	5,91	5,97	5,80	5,98	6,05
Säurekapazität bis pH 8,2	mmol/l	-	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Bor	mg/l	0,1 <sup>(1)</sup>	0,2	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,07	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Calcium	mg/l	320 <sup>(1)</sup>	-	117	124	118	125	127	130	132	124
Kalium	mg/l	10 <sup>(1)</sup>	-	3,5	3,9	4,1	3,4	4,6	3,1	3,5	3,4
Magnesium	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	26	29	25	27	10	28	30	28
Natrium	mg/l	120 <sup>(1)</sup>	-	12	12	13	14	17	14	14	13
AOX	mg/l	0,05 <sup>(1)</sup>	0,04	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW (TOC: für DOC) \* = umgerechnet

Grundwassermessstelle		Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	P 2							
Proben-Nr.:				190147669	190920728	200289185	200833690				
Probenahmedatum:				19.03.19	22.10.19	25.03.20	23.09.20				
Probenahmezeit:				13:45	13:16	15:05	12:17				
Parameter	dim										
<b>Standardprogramm: Messungen vor Ort</b>											
Farbe, visuell	-	-	-	farblos	farblos	farblos	farblos				
Geruch	-	-	-	ohne	ohne	unauffällig	ohne				
Trübung	-	-	-	klar	klar	klar	klar				
Temperatur	°C	20 <sup>(1)</sup>	-	14,1	14,1	12,0	14,0				
Wetter Probenahmetag	-	-	-	trocken	trocken	sonnig	trocken				
pH-Wert	-	6,5-9,5 <sup>(1)</sup>	-	7,08	7,14	6,66	7,03				
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1600 <sup>(1)</sup>	1310	790	818	869	839				
Sauerstoff, gelöst	mg/l	-	-	6,3	6,1	6,1	5,6				
Schwefelwasserstoff	-	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne				
Ruhewasserspiegel	m u.POK	-	-	9,2	9,2	9,1	9,45				
Abges. Wasserspiegel	m u.POK	-	-	9,2	9,2	9,1	9,45				
Abpumpdauer	min	-	-	15	30	15	15				
Förderstrom	l/s	-	-	0,25	0,15	0,20	0,23				
Entnahmetiefe	m u.POK	-	-	10,5	10,5	10,0	11,0				
Material Entnahmeleitung		-	-	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC				
Art der Probenahme		-	-	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe				
Bemerkungen		-	-	-	-	-	-				
<b>Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket A vollständig</b>											
TOC	mg/l	3,0 <sup>(1)</sup>	-	0,7	1,3	1,8	< 0,5				
Chlorid	mg/l	200 <sup>(1)</sup>	100	38	35	41	66				
Sulfat	mg/l	240 <sup>(1)</sup>	-	69	57	68	51				
Nitrat -N	mg/l	9 * <sup>(1)</sup>	-	11	10	12	12				
Nitrat	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	50	45	54	51				
Ammonium	mg/l	0,3 <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04				
Ammonium-N	mg/l	0,23 * <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,03	< 0,03	< 0,03				
TNb	mg/l	-	-	10	9	12	10				
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	-	-	5,71	5,92	5,97	5,92				
Säurekapazität bis pH 8,2	mmol/l	-	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05				
Bor	mg/l	0,1 <sup>(1)</sup>	0,2	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05				
Calcium	mg/l	320 <sup>(1)</sup>	-	121	121	128	119				
Kalium	mg/l	10 <sup>(1)</sup>	-	3,7	3,7	3,3	3,2				
Magnesium	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	26	26	28	26				
Natrium	mg/l	120 <sup>(1)</sup>	-	14	13	14	14				
AOX	mg/l	0,05 <sup>(1)</sup>	0,04	< 0,01	0,03	< 0,01	< 0,01				

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW (TOC: für DOC) \* = umgerechnet

## Projekt: ALB Deponie Merdingen

## Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen

Grundwassermessstelle		Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	P 4							
Proben-Nr.:				110113335	110557020	120116012	120615828	130160685	130746817	140221706	140736732
Probenahmedatum:				13.04.11	12.10.11	04.04.12	22.10.12	11.04.13	24.10.13	17.04.14	03.09.14
Probenahmezeit:				8:50	08:34	08:30	10:05	14:01	11:55	10:22	08:48
Parameter	dim										
<b>Standardprogramm: Messungen vor Ort</b>											
Farbe, visuell	-	-	-	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos
Geruch	-	-	-	ohne	klar	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Trübung	-	-	-	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Temperatur	°C	20 <sup>(1)</sup>	-	13,6	14,6	14,3	12,6	14,6	14,3	14,7	14,2
Wetter Probenahmetag	-	-	-	sonnig	trocken	wechselh.	trocken	wechselh.	sonnig	sonnig	trocken
pH-Wert	-	6,5-9,5 <sup>(1)</sup>	-	7,54	7,44	7,47	7,36	7,41	7,33	7,69	7,36
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1600 <sup>(1)</sup>	-	1157	1170	1120	1070	1100	1180	1080	1120
Sauerstoff, gelöst	mg/l	-	-	8,4	8,1	7,9	7,8	8,2	9,0	9,7	9,2
Schwefelwasserstoff	-	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Ruhewasserspiegel	m u.POK	-	-	11,7	12,1	12,0	11,8	11,6	11,5	11,4	11,4
Abges. Wasserspiegel	m u.POK	-	-	13,3	13,7	14,1	13,5	13,3	13,0	13,0	12,7
Abpumpdauer	min	-	-	15	15	20	15	15	15	15	15
Förderstrom	l/s	-	-	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03
Entnahmetiefe	m u.POK	-	-	14,2	14,5	14,2	14,2	14,3	14,3	14,0	14,0
Material Entnahmeleitung		-	-	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC
Art der Probenahme		-	-	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe
Bemerkungen		-	-	-	-	-	-	5	-	-	-
<b>Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket A reduziert</b>											
TOC	mg/l	3,0 <sup>(1)</sup>	-	2,6	2,7	2,2	1,8	2,6	2,3	2,9	2,6
Nitrat -N	mg/l	9 * <sup>(1)</sup>	-	32	29	31	26	22	26	34	32
Nitrat	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	140	130	137	116	95,6	114	150	140
Ammonium	mg/l	0,3 <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	0,04
Ammonium-N	mg/l	0,23 * <sup>(1)</sup>	-	< 0,03	0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,03
TNb	mg/l	-	-	33	39	25	30	26	33	24	30

(1) = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW (TOC: für DOC)

\* = umgerechnet

## Projekt: ALB Deponie Merdingen

## Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen

Grundwassermessstelle	Proben-Nr.:	Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	P 4							
				141379420	150780350	160212824	160900715	170159572	170725804	180137141	180750554
Probenahmedatum:				31.03.15	13.10.15	07.04.16	11.10.16	21.03.17	22.09.17	22.03.18	11.09.18
Probenahmezeit:				11:07	10:10	16:45	10:12	10:56	9:23	11:44	11:05
Parameter	dim										
<b>Standardprogramm: Messungen vor Ort</b>											
Farbe, visuell	-	-	-	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos
Geruch	-	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Trübung	-	-	-	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Temperatur	°C	20 <sup>(1)</sup>	-	14,1	14,1	14,6	15,3	15,2	14,4	14,5	16,2
Wetter Probenahmetag	-	-	-	wechselh.	trocken	wechselh.	trocken	wolkig	sonnig	sonnig	sonnig
pH-Wert	-	6,5-9,5 <sup>(1)</sup>	-	7,59	7,43	7,47	7,38	7,55	7,52	7,36	7,37
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1600 <sup>(1)</sup>	-	1050	1066	1010	986	1030	972	913	975
Sauerstoff, gelöst	mg/l	-	-	10,1	7,3	8,7	7,4	9,2	7,9	8,7	7,7
Schwefelwasserstoff	-	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Ruhewasserspiegel	m u.POK	-	-	11,5	12,0	11,7	11,9	11,9	12,1	11,7	12,5
Abges. Wasserspiegel	m u.POK	-	-	13,0	13,1	13,3	13,0	13,1	13,7	13,3	13,8
Abpumpdauer	min	-	-	15	15	15	15	21	15	15	15
Förderstrom	l/s	-	-	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
Entnahmetiefe	m u.POK	-	-	14,5	14,5	14,7	14,3	14,0	14,5	14,7	14,5
Material Entnahmeleitung		-	-	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC
Art der Probenahme		-	-	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe
Bemerkungen		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket A reduziert</b>											
TOC	mg/l	3,0 <sup>(1)</sup>	-	2,5	2,5	4,1	2,2	2,5	1,5	3,5	1,4
Nitrat -N	mg/l	9 * <sup>(1)</sup>	-	29	31	26	26	22	23	26	18
Nitrat	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	127	135	114	113	98,0	102	114	80,8
Ammonium	mg/l	0,3 <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	0,05	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Ammonium-N	mg/l	0,23 * <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	0,04	< 0,03	< 0,03	< 0,03
TNb	mg/l	-	-	2,2	31	31	31	27	18	19	20

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW (TOC: für DOC)

\* = umgerechnet

## Projekt: ALB Deponie Merdingen

## Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen

Grundwassermessstelle		Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	P 4							
Proben-Nr.:				190147670	190920729	200289187	200833691				
Probenahmedatum:				19.03.19	22.10.19	25.03.20	23.09.20				
Probenahmezeit:				14:32	13:53	14:00	11:36				
Parameter	dim										
<b>Standardprogramm: Messungen vor Ort</b>											
Farbe, visuell	-	-	-	farblos	farblos	farblos	farblos				
Geruch	-	-	-	ohne	ohne	unauffällig	ohne				
Trübung	-	-	-	klar	klar	schwach	klar				
Temperatur	°C	20 <sup>(1)</sup>	-	15,0	16,0	15,5	16,1				
Wetter Probenahmetag	-	-	-	trocken	trocken	sonnig	trocken				
pH-Wert	-	6,5-9,5 <sup>(1)</sup>	-	7,37	7,45	7,05	7,43				
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1600 <sup>(1)</sup>	-	960	984	971	950				
Sauerstoff, gelöst	mg/l	-	-	6,7	7,2	9,1	8,0				
Schwefelwasserstoff	-	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne				
Ruhewasserspiegel	m u.POK	-	-	12,0	12,1	11,9	12,3				
Abges. Wasserspiegel	m u.POK	-	-	13,5	13,2	14,4	14,2				
Abpumpdauer	min	-	-	15	15	25	20				
Förderstrom	l/s	-	-	0,02	0,02	0,03	0,02				
Entnahmetiefe	m u.POK	-	-	14,7	14,7		14,7				
Material Entnahmeleitung		-	-	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC				
Art der Probenahme		-	-	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe				
Bemerkungen		-	-	-	-	-	-				
<b>Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket A reduziert</b>											
TOC	mg/l	3,0 <sup>(1)</sup>	-	1,4	1,7	1,2	1,2				
Nitrat -N	mg/l	9 * <sup>(1)</sup>	-	22	18	17	17				
Nitrat	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	96	78	77	73				
Ammonium	mg/l	0,3 <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04				
Ammonium-N	mg/l	0,23 * <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,03	< 0,03	< 0,03				
TNb	mg/l	-	-	18	17	21	16				

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW (TOC: für DOC)

\* = umgerechnet

Grundwassermessstelle		Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	B 1								
Proben-Nr.:				110113337	110557023	120116014	120615830	130160687	130746819	140221708	140736734	
Probenahmedatum:				12.04.11	12.10.11	04.04.12	19.10.12	11.04.13	24.10.13	17.04.14	03.09.14	
Probenahmezeit:				18:43	10:40	10:00	10:15	15:58	09:17	12:02	10:58	
Parameter	dim											
<b>Standardprogramm: Messungen vor Ort</b>												
Farbe, visuell	-	-	-	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos
Geruch	-	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Trübung	-	-	-	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Temperatur	°C	20 <sup>(1)</sup>	-	12,1	14,2	12,9	13,6	13,0	13,4	13,0	13,8	
Wetter Probenahmetag	-	-	-	sonnig	trocken	wechselh.	trocken	wechselh.	sonnig	sonnig	trocken	
pH-Wert	-	6,5-9,5 <sup>(1)</sup>	-	7,12	6,94	7,07	6,89	6,93	6,84	6,98	6,96	
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1600 <sup>(1)</sup>	1310	769	842	803	877	873	879	848	888	
Sauerstoff, gelöst	mg/l	-	-	7,7	6,1	6,8	4,8	5,8	4,5	5,6	4,3	
Schwefelwasserstoff	-	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	
Ruhewasserspiegel	m u.POK	-	-	6,0	6,3	6,3	6,1	5,8	5,8	5,9	5,9	
Abges. Wasserspiegel	m u.POK	-	-	6,1	6,4	6,5	6,3	6,0	6,1	6,0	6,0	
Abpumpdauer	min	-	-	15	15	15	15	15	15	15	15	
Förderstrom	l/s	-	-	0,17	0,10	0,15	0,18	0,17	0,15	0,12	0,13	
Entnahmetiefe	m u.POK	-	-	7,0	8,0	8,0	7,2	7,0	7,5	7,0	7,0	
Material Entnahmeleitung		-	-	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	
Art der Probenahme		-	-	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	
Bemerkungen		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket A reduziert</b>												
TOC	mg/l	3,0 <sup>(1)</sup>	-	< 0,5	0,5	0,7	0,9	1,3	0,9	2,4	0,6	
Nitrat -N	mg/l	9 * <sup>(1)</sup>	-	13	13	13	12	11	12	12	12	
Nitrat	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	56	56	56	54	49	52	54	55	
Ammonium	mg/l	0,3 <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	0,06	< 0,04	
Ammonium-N	mg/l	0,23 * <sup>(1)</sup>	-	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,05	< 0,03	
TNb	mg/l	-	-	12	14	13	12	12	11	11	12	
<b>zusätzliches Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket Az</b>												
AOX	mg/l	0,05 <sup>(1)</sup>	0,04	0,03	< 0,01	0,03	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW (TOC: für DOC)

\* = umgerechnet

Grundwassermessstelle	Proben-Nr.:	Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	B 1							
				141379422	150780602	160212826	160900717	170159574	170725806	180137143	180750556
Probenahmedatum:				02.04.15	14.10.15	08.04.16	11.10.16	21.03.17	21.09.17	22.03.18	11.09.18
Probenahmezeit:				11:45	16:10	08:25	12:43	13:25	15:36	13:57	13:26
Parameter	dim										
<b>Standardprogramm: Messungen vor Ort</b>											
Farbe, visuell	-	-	-	farblos	farblos	l. gelblich	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos
Geruch	-	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Trübung	-	-	-	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Temperatur	°C	20 <sup>(1)</sup>	-	13,4	14,2	13,4	14,4	13,3	14,2	13,6	14,3
Wetter Probenahmetag	-	-	-	wechselh.	trocken	trocken	trocken	wolkig	sonnig	sonnig	sonnig
pH-Wert	-	6,5-9,5 <sup>(1)</sup>	-	7,01	6,92	7,02	6,98	7,11	6,95	7,03	6,98
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1600 <sup>(1)</sup>	1310	860	890	856	824	874	860	807	867
Sauerstoff, gelöst	mg/l	-	-	6,2	5,7	7,1	4,5	7,3	5,8	6,5	5,8
Schwefelwasserstoff	-	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Ruhewasserspiegel	m u.POK	-	-	5,9	6,3	5,9	6,2	6,2	6,3	6,0	6,7
Abges. Wasserspiegel	m u.POK	-	-	6,0	6,4	6,1	6,4	6,2	6,6	6,2	6,7
Abpumpdauer	min	-	-	15	15	15	15	15	16	15	15
Förderstrom	l/s	-	-	0,13	0,13	0,15	0,21	0,15	0,17	0,16	0,18
Entnahmetiefe	m u.POK	-	-	7,0	7,5	7,0	8,0	8,0	7,5	7,5	8,0
Material Entnahmeleitung		-	-	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC
Art der Probenahme		-	-	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe
Bemerkungen		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket A reduziert</b>											
TOC	mg/l	3,0 <sup>(1)</sup>	-	0,6	2,0	2,9	0,7	1,0	< 0,5	0,6	0,6
Nitrat -N	mg/l	9 * <sup>(1)</sup>	-	14	15	15	15	13	15	16	13
Nitrat	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	61	65	65	64	60	65	70	59
Ammonium	mg/l	0,3 <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Ammonium-N	mg/l	0,23 * <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
TNb	mg/l	-	-	12	13	11	16	14	10	13	13
<b>zusätzliches Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket Az</b>											
AOX	mg/l	0,05 <sup>(1)</sup>	0,04	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW (TOC: für DOC)

\* = umgerechnet



Grundwassermessstelle		Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	B 1							
Proben-Nr.:				190147672	190920731	200289189	200833693				
Probenahmedatum:				20.03.19	23.10.19	25.03.20	23.09.20				
Probenahmezeit:				08:55	09:03	11:00	13:33				
Parameter	dim										
<b>Standardprogramm: Messungen vor Ort</b>											
Farbe, visuell	-	-	-	farblos	farblos	farblos	farblos				
Geruch	-	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne				
Trübung	-	-	-	klar	klar	klar	klar				
Temperatur	°C	20 <sup>(1)</sup>	-	13,6	14,5	6,0	14,5				
Wetter Probenahmetag	-	-	-	trocken	trocken	sonnig	trocken				
pH-Wert	-	6,5-9,5 <sup>(1)</sup>	-	7,02	7,01	6,60	6,96				
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1600 <sup>(1)</sup>	1310	840	892	869	868				
Sauerstoff, gelöst	mg/l	-	-	6,1	5,6	6,0	5,8				
Schwefelwasserstoff	-	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne				
Ruhewasserspiegel	m u.POK	-	-	6,3	6,3	6,1	6,6				
Abges. Wasserspiegel	m u.POK	-	-	6,6	6,5	6,3	6,7				
Abpumpdauer	min	-	-	15	15	15	15				
Förderstrom	l/s	-	-	0,22	0,15	0,17	0,13				
Entnahmetiefe	m u.POK	-	-	7,4	6,5	7,0	8,0				
Material Entnahmeleitung		-	-	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC				
Art der Probenahme		-	-	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe				
Bemerkungen		-	-	-	-	-	-				
<b>Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket A reduziert</b>											
TOC	mg/l	3,0 <sup>(1)</sup>	-	0,7	0,9	0,8	< 0,5				
Nitrat -N	mg/l	9 * <sup>(1)</sup>	-	14	12	13	15				
Nitrat	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	63	54	58	65				
Ammonium	mg/l	0,3 <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04				
Ammonium-N	mg/l	0,23 * <sup>(1)</sup>	-	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03				
TNb	mg/l	-	-	12	11	13	11				
<b>zusätzliches Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket Az</b>											
AOX	mg/l	0,05 <sup>(1)</sup>	0,04	< 0,01	0,02	< 0,01	< 0,01				

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW (TOC: für DOC)

\* = umgerechnet

## Projekt: ALB Deponie Merdingen

## Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen

Grundwassermessstelle	Proben-Nr.:	Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	B 2							
				110113341	110557024	120116015	120615831	130160688	130746820	140221709	140736735
Probenahmedatum:				13.04.11	12.10.11	04.04.12	19.10.12	11.04.13	24.10.13	17.04.14	03.09.14
Probenahmezeit:				10:39	11:10	10:29	10:46	16:28	9:52	12:25	11:29
Parameter	dim										
<b>Standardprogramm: Messungen vor Ort</b>											
Farbe, visuell	-	-	-	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos
Geruch	-	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Trübung	-	-	-	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Temperatur	°C	20 <sup>(1)</sup>	-	11,1	7,0	11,3	15,3	11,7	15,1	11,9	15,3
Wetter Probenahmetag	-	-	-	sonnig	trocken	wechselh.	trocken	wechselh.	sonnig	sonnig	trocken
pH-Wert	-	6,5-9,5 <sup>(1)</sup>	-	7,12	6,98	7,13	6,88	7,03	6,88	7,08	7,04
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1600 <sup>(1)</sup>	1310	754	805	770	804	818	812	804	824
Sauerstoff, gelöst	mg/l	-	-	7,6	6,2	7,9	5,6	7,2	6,3	7,1	6,9
Schwefelwasserstoff	-	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Ruhewasserspiegel	m u.POK	-	-	5,0	5,4	5,3	5,2	4,9	4,9	5,0	4,9
Abges. Wasserspiegel	m u.POK	-	-	5,1	5,4	5,4	5,2	5,0	5,0	5,0	5,0
Abpumpdauer	min	-	-	15	15	15	15	15	15	15	15
Förderstrom	l/s	-	-	0,18	0,18	0,20	0,18	0,27	0,23	0,21	0,20
Entnahmetiefe	m u.POK	-	-	6,5	7,0	7,0	7,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Material Entnahmeleitung		-	-	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC
Art der Probenahme		-	-	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe
Bemerkungen		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket A reduziert</b>											
TOC	mg/l	3,0 <sup>(1)</sup>	-	12	0,7	0,7	0,9	1,3	0,6	0,8	0,6
Nitrat -N	mg/l	9 * <sup>(1)</sup>	-	12	12	13	11	11	10	12	13
Nitrat	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	55	55	56	47	49	45	51	57
Ammonium	mg/l	0,3 <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Ammonium-N	mg/l	0,23 * <sup>(1)</sup>	-	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
TNb	mg/l	-	-	13	12	13	12	12	10	12	13
<b>zusätzliches Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket Az</b>											
AOX	mg/l	0,05 <sup>(1)</sup>	0,04	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,03	0,01	0,02	< 0,01	< 0,01

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW (TOC: für DOC)

\* = umgerechnet

## Projekt: ALB Deponie Merdingen

## Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen

Grundwassermessstelle		Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	B 2							
Proben-Nr.:				141379423	150780603	160212827	160900718	170159575	170725807	180137144	180750557
Probenahmedatum:				02.04.15	14.10.15	06.04.16	11.10.16	21.03.17	21.09.17	22.03.18	11.09.18
Probenahmezeit:				12:19	14:33	14:00	13:13	13:50	16:08	14:30	13:59
Parameter	dim										
<b>Standardprogramm: Messungen vor Ort</b>											
Farbe, visuell	-	-	-	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos
Geruch	-	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Trübung	-	-	-	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Temperatur	°C	20 <sup>(1)</sup>	-	11,9	15,5	12,4	15,6	11,5	15,7	12,0	15,5
Wetter Probenahmetag	-	-	-	wechselh.	trocken	trocken	trocken	wolkig	sonnig	sonnig	sonnig
pH-Wert	-	6,5-9,5 <sup>(1)</sup>	-	7,11	6,97	7,13	7,02	7,16	6,93	7,09	7,08
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1600 <sup>(1)</sup>	1310	813	849	801	795	818	815	750	831
Sauerstoff, gelöst	mg/l	-	-	7,5	7,3	9,1	5,6	9,7	7,0	8,3	6,9
Schwefelwasserstoff	-	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Ruhewasserspiegel	m u.POK	-	-	5,0	5,3	5,5	5,8	5,8	5,9	5,6	6,3
Abges. Wasserspiegel	m u.POK	-	-	5,0	5,4	5,6	5,9	5,8	6,0	5,6	6,4
Abpumpdauer	min	-	-	15	15	15	15	15	15	15	15
Förderstrom	l/s	-	-	0,27	0,18	0,20	0,27	0,18	0,20	0,23	0,18
Entnahmetiefe	m u.POK	-	-	6,0	6,5	7,0	7,0	6,0	7,0	7,0	8,0
Material Entnahmeleitung		-	-	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC
Art der Probenahme		-	-	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe
Bemerkungen		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket A reduziert</b>											
TOC	mg/l	3,0 <sup>(1)</sup>	-	0,6	1,6	< 0,5	0,6	0,9	< 0,5	0,5	0,6
Nitrat -N	mg/l	9 * <sup>(1)</sup>	-	14	15	16	14	13	13	16	12
Nitrat	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	64	65	69	63	59	59	70	55
Ammonium	mg/l	0,3 <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Ammonium-N	mg/l	0,23 * <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
TNb	mg/l	-	-	12	13	13	16	14	10	12	13
<b>zusätzliches Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket Az</b>											
AOX	mg/l	0,05 <sup>(1)</sup>	0,04	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW (TOC: für DOC)

\* = umgerechnet

## Projekt: ALB Deponie Merdingen

## Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen

Grundwassermessstelle		Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	B 2							
Proben-Nr.:				190147673	190920732	200289190	200833694				
Probenahmedatum:				20.03.19	23.10.19	25.03.20	23.09.20				
Probenahmezeit:				09:36	09:33	10:25	14:03				
Parameter	dim										
<b>Standardprogramm: Messungen vor Ort</b>											
Farbe, visuell	-	-	-	farblos	farblos	farblos	farblos				
Geruch	-	-	-	ohne	ohne	unauffällig	ohne				
Trübung	-	-	-	klar	klar	klar	klar				
Temperatur	°C	20 <sup>(1)</sup>	-	12,7	15,8	12,4	15,5				
Wetter Probenahmetag	-	-	-	trocken	trocken	sonnig	trocken				
pH-Wert	-	6,5-9,5 <sup>(1)</sup>	-	7,12	7,02	6,74	6,98				
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1600 <sup>(1)</sup>	1310	800	832	810	842				
Sauerstoff, gelöst	mg/l	-	-	8,1	6,2	8,1	6,4				
Schwefelwasserstoff	-	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne				
Ruhewasserspiegel	m u.POK	-	-	5,9	5,9	5,7	6,2				
Abges. Wasserspiegel	m u.POK	-	-	6,0	6,0	5,7	6,3				
Abpumpdauer	min	-	-	15	15	15	15				
Förderstrom	l/s	-	-	0,23	0,22	0,18	0,23				
Entnahmetiefe	m u.POK	-	-	7,0	7,0	7,0	7,3				
Material Entnahmeleitung	-	-	-	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC				
Art der Probenahme	-	-	-	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe				
Bemerkungen	-	-	-	-	-	-	-				
<b>Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket A reduziert</b>											
TOC	mg/l	3,0 <sup>(1)</sup>	-	0,6	1,0	0,8	< 0,5				
Nitrat -N	mg/l	9 * <sup>(1)</sup>	-	14	11	14	12				
Nitrat	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	61	50	60	52,0				
Ammonium	mg/l	0,3 <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04				
Ammonium-N	mg/l	0,23 * <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,03	< 0,03	< 0,03				
TNb	mg/l	-	-	12	10	14	11				
<b>zusätzliches Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket Az</b>											
AOX	mg/l	0,05 <sup>(1)</sup>	0,04	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01				

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW (TOC: für DOC)

\* = umgerechnet

Grundwassermessstelle	Proben-Nr.:	Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	B 4							
				110113342	110557025	120116016	120615832	130160689	130746821	140221711	140736736
Probenahmedatum:				12.04.11	11.10.11	04.04.12	19.10.12	12.04.13	24.10.13	17.04.14	04.09.14
Probenahmezeit:				18:08	19:04	11:00	11:15	08:00	08:12	10:35	10:22
Parameter	dim										
<b>Standardprogramm: Messungen vor Ort</b>											
Farbe, visuell	-	-	-	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos
Geruch	-	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Trübung	-	-	-	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Temperatur	°C	20 <sup>(1)</sup>	-	11,1	13,6	11,1	13,5	11,4	13,4	11,6	13,4
Wetter Probenahmetag	-	-	-	sonnig	trocken	wechselh.	trocken	sonnig	sonnig	sonnig	trocken
pH-Wert	-	6,5-9,5 <sup>(1)</sup>	-	6,95	6,93	6,94	6,82	6,78	6,82	6,88	6,85
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1600 <sup>(1)</sup>	-	924	960	952	984	1010	1010	981	998
Sauerstoff, gelöst	mg/l	-	-	6,0	5,6	6,0	5,6	5,6	5,4	5,4	5,7
Schwefelwasserstoff	-	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Ruhewasserspiegel	m u.POK	-	-	4,5	4,8	4,8	4,7	4,4	4,4	4,5	4,4
Abges. Wasserspiegel	m u.POK	-	-	4,5	4,8	4,8	4,7	4,4	4,4	4,5	4,4
Abpumpdauer	min	-	-	15	15	15	15	15	15	20	15
Förderstrom	l/s	-	-	0,17	0,17	0,18	0,18	0,22	0,23	0,16	0,22
Entnahmetiefe	m u.POK	-	-	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,5
Material Entnahmeleitung		-	-	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC
Art der Probenahme		-	-	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe
Bemerkungen		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket A vollständig</b>											
TOC	mg/l	3,0 <sup>(1)</sup>	-	0,7	1,0	0,9	0,7	1,6	0,5	1,0	0,7
Chlorid	mg/l	200 <sup>(1)</sup>	-	51	53	53	51	52	49	52	61
Sulfat	mg/l	240 <sup>(1)</sup>	-	75	71	63	68	72	70	71	75
Nitrat -N	mg/l	9 * <sup>(1)</sup>	-	12	12	11	11	12	11	11	11
Nitrat	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	51	54	50	50	52	47	46	47
Ammonium	mg/l	0,3 <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Ammonium-N	mg/l	0,23 * <sup>(1)</sup>	-	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
TNb	mg/l	-	-	19	13	12	12	12	11	10	10
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	-	-	7,36	7,26	7,03	7,29	7,37	7,40	7,70	7,49
Säurekapazität bis pH 8,2	mmol/l	-	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Bor	mg/l	0,1 <sup>(1)</sup>	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Calcium	mg/l	320 <sup>(1)</sup>	-	157	156	159	157	162	160	157	158
Kalium	mg/l	10 <sup>(1)</sup>	-	7,6	7,8	7,9	8,0	7,7	7,9	7,0	7,2
Magnesium	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	24	24	24	24	25	24	24	24
Natrium	mg/l	120 <sup>(1)</sup>	-	17	17	18	19	18	18	17	18

\* = umgerechnet

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW (TOC: für DOC)

Grundwassermessstelle	Proben-Nr.:	Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	B 4							
				141379424	150780604	160212828	160900719	170159576	170725809	180137145	180750558
Probenahmedatum:				31.03.15	14.10.15	06.04.16	11.10.16	21.03.17	21.09.17	22.03.18	11.09.18
Probenahmezeit:				12:40	15:03	13:00	14:12	14:25	16:42	15:13	14:30
Parameter	dim										
<b>Standardprogramm: Messungen vor Ort</b>											
Farbe, visuell	-	-	-	fablos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos
Geruch	-	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Trübung	-	-	-	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Temperatur	°C	20 <sup>(1)</sup>	-	12,0	13,9	12,3	14,2	11,9	13,7	12,2	14,1
Wetter Probenahmetag	-	-	-	wechselh.	trocken	trocken	trocken	wolkig	sonnig	sonnig	sonnig
pH-Wert	-	6,5-9,5 <sup>(1)</sup>	-	6,94	6,91	6,95	6,89	6,99	6,90	7,00	6,94
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1600 <sup>(1)</sup>	-	984	1006	950	919	971	923	873	929
Sauerstoff, gelöst	mg/l	-	-	5,4	5,8	7,8	5,2	7,1	6,3	6,6	6,1
Schwefelwasserstoff	-	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Ruhewasserspiegel	m u.POK	-	-	4,5	4,8	4,5	4,8	4,7	4,9	4,5	5,2
Abges. Wasserspiegel	m u.POK	-	-	4,5	4,8	4,5	4,7	4,8	4,9	4,5	5,2
Abpumpdauer	min	-	-	15	15	15	15	15	15	15	15
Förderstrom	l/s	-	-	0,25	0,18	0,17	0,19	0,17	0,21	0,23	0,18
Entnahmetiefe	m u.POK	-	-	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,3
Material Entnahmeleitung		-	-	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC
Art der Probenahme		-	-	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe
Bemerkungen		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket A vollständig</b>											
TOC	mg/l	3,0 <sup>(1)</sup>	-	1,6	1,6	0,5	1,0	1,2	< 0,5	0,7	0,6
Chlorid	mg/l	200 <sup>(1)</sup>	-	50	50	47	45	47	49	44	48
Sulfat	mg/l	240 <sup>(1)</sup>	-	75	76	72	68	73	78	66	61
Nitrat -N	mg/l	9 * <sup>(1)</sup>	-	10	12	11	10	10	10	11	9
Nitrat	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	46	51	50	45	44	46	48	41
Ammonium	mg/l	0,3 <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Ammonium-N	mg/l	0,23 * <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
TN <sub>b</sub>	mg/l	-	-	9,6	10,0	9,7	11,0	11,0	7,0	9,3	9,6
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	-	-	7,46	7,49	7,38	7,44	7,32	6,98	7,17	7,11
Säurekapazität bis pH 8,2	mmol/l	-	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Bor	mg/l	0,1 <sup>(1)</sup>	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Calcium	mg/l	320 <sup>(1)</sup>	-	155	157	155	157	157	158	153	151
Kalium	mg/l	10 <sup>(1)</sup>	-	6,8	8,1	7,2	7,8	7,2	6,9	6,7	6,8
Magnesium	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	23	24	23	23	23	23	24	23
Natrium	mg/l	120 <sup>(1)</sup>	-	18	19	20	20	20	20	18	19

\* = umgerechnet

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW (TOC: für DOC)

Grundwassermessstelle	Proben-Nr.:	Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	B 4									
				190147674	190920733	200289191	200833695						
Probenahmedatum:				20.03.19	22.10.19	25.03.20	23.09.20						
Probenahmezeit:				08:19	15:52	09:55	14:40						
Parameter	dim												
<b>Standardprogramm: Messungen vor Ort</b>													
Farbe, visuell	-	-	-	fablos	farblos	farblos	farblos						
Geruch	-	-	-	ohne	ohne	unauffällig	ohne						
Trübung	-	-	-	klar	klar	klar	klar						
Temperatur	°C	20 <sup>(1)</sup>	-	12,4	14,7	12,4	14,1						
Wetter Probenahmetag	-	-	-	trocken	trocken	sonnig	trocken						
pH-Wert	-	6,5-9,5 <sup>(1)</sup>	-	6,99	7,00	6,66	6,95						
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1600 <sup>(1)</sup>	-	906	950	934	919						
Sauerstoff, gelöst	mg/l	-	-	6,3	6,4	6,3	6,3						
Schwefelwasserstoff	-	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne						
Ruhewasserspiegel	m u.POK	-	-	4,8	4,9	4,7	5,1						
Abges. Wasserspiegel	m u.POK	-	-	4,8	4,9	4,7	5,1						
Abpumpdauer	min	-	-	15	30	15	15						
Förderstrom	l/s	-	-	0,23	0,10	0,17	0,22						
Entnahmetiefe	m u.POK	-	-	6,0	6,0	6,0	6,0						
Material Entnahmeleitung		-	-	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PCV	Hart-PVC						
Art der Probenahme		-	-	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe						
Bemerkungen		-	-	-	-	-	-						
<b>Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket A vollständig</b>													
TOC	mg/l	3,0 <sup>(1)</sup>	-	1,0	1,1	2	< 0,5						
Chlorid	mg/l	200 <sup>(1)</sup>	-	43	38	41	41						
Sulfat	mg/l	240 <sup>(1)</sup>	-	64	59	62	56						
Nitrat -N	mg/l	9 * <sup>(1)</sup>	-	10	9,4	9,8	9,1						
Nitrat	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	45	41	44	40						
Ammonium	mg/l	0,3 <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04						
Ammonium-N	mg/l	0,23 * <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,03	< 0,03	< 0,03						
TNb	mg/l	-	-	10	8,3	10	8,0						
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	-	-	7,16	7,25	6,83	6,65						
Säurekapazität bis pH 8,2	mmol/l	-	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05						
Bor	mg/l	0,1 <sup>(1)</sup>	-	< 0,05	< 0,005	< 0,05	< 0,05						
Calcium	mg/l	320 <sup>(1)</sup>	-	150	153	148	141						
Kalium	mg/l	10 <sup>(1)</sup>	-	7	7	6,8	6,9						
Magnesium	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	23	23	22	21						
Natrium	mg/l	120 <sup>(1)</sup>	-	20	20	19	19						

\* = umgerechnet

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW (TOC: für DOC)

Grundwassermessstelle	Proben-Nr.:	Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	B 5									
				110113336	110557021	120116013	120526190	120615829	130160686	130746818	140221707	140736733	
Probenahmedatum:				13.04.11	12.10.11	04.04.12	24.07.12	22.10.12	11.04.13	24.10.13	17.04.14	03.09.14	
Probenahmezeit:				10:07	10:05	09:30	11:23	10:37	15:24	10:28	11:30	10:12	
Parameter	dim												
<b>Standardprogramm: Messungen vor Ort</b>													
Farbe, visuell	-	-	-	farblos	bräunlich	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	
Geruch	-	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	
Trübung	-	-	-	klar	schwach	Schwebteil.	klar	klar	klar	klar	klar	klar	
Temperatur	°C	20 <sup>(1)</sup>	-	11,6	12,3	11,4	13,4	11,1	12,5	14,5	12,8	14,0	
Wetter Probenahmetag	-	-	-	sonnig	trocken	wechselh.	sonnig	trocken	wechselh.	sonnig	sonnig	trocken	
pH-Wert	-	6,5-9,5 <sup>(1)</sup>	-	7,08	7,28	7,36	7,03	6,91	6,92	6,89	7,06	6,99	
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1600 <sup>(1)</sup>	1310	799	827	842	867	864	901	881	866	911	
Sauerstoff, gelöst	mg/l	-	-	7,1	8,1	8,4	6,7	6,2	5,5	6,3	6,0	6,0	
Schwefelwasserstoff	-	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	
Ruhewasserspiegel	m u.POK	-	-	4,4	4,7	4,7	4,5	4,5	4,3	4,3	4,4	4,3	
Abges. Wasserspiegel	m u.POK	-	-	4,4	-	-	4,5	4,5	4,3	4,3	4,4	4,3	
Abpumpdauer	min	-	-	15	-	-	15	15	15	15	15	15	
Förderstrom	l/s	-	-	0,08	-	-	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,07	
Entnahmetiefe	m u.POK	-	-	4,7	-	-	5,0	4,7	4,5	4,5	4,7	4,8	
Material Entnahmeleitung		-	-	Hart-PVC	-	-	Hart-PVC	Hart-PVC	-	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	
Art der Probenahme		-	-	Pumpprobe	Schöpfprobe	Schöpfprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Schöpfprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	
Bemerkungen		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket A reduziert</b>													
TOC	mg/l	3,0 <sup>(1)</sup>	-	1,1	1,5	1,8	-	0,9	1,6	< 0,5	1,4	0,8	
Nitrat -N	mg/l	9 * <sup>(1)</sup>	-	12	12	12	-	11	10	11	14	13	
Nitrat	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	53	51	54	-	51	45	48	60	55	
Ammonium	mg/l	0,3 <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,04	< 0,04	-	< 0,04	< 0,04	0,05	< 0,04	< 0,04	
Ammonium-N	mg/l	0,23 * <sup>(1)</sup>	-	< 0,03	< 0,03	< 0,03	-	< 0,03	< 0,03	0,04	< 0,03	< 0,03	
TNb	mg/l	-	-	20	12	12	-	12	12	11	11	12	
<b>zusätzliches Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket Az</b>													
AOX	mg/l	0,05 <sup>(1)</sup>	0,04	0,03	< 0,01	0,06	0,04	< 0,01	0,03	0,04	0,04	< 0,01	

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW (TOC: für DOC)

\* = umgerechnet



Grundwassermessstelle	Proben-Nr.:	Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	B 5						
				141379421	150780601	160212825	160900716	170159573	170725805	180137142
Probenahmedatum:				02.04.15	14.10.15	06.04.16	11.10.16	21.03.17	21.09.17	22.03.18
Probenahmezeit:				11:16	15:40	13:32	12:08	12:50	14:58	13:25
Parameter	dim									
<b>Standardprogramm: Messungen vor Ort</b>										
Farbe, visuell	-	-	-	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos
Geruch	-	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Trübung	-	-	-	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Temperatur	°C	20 <sup>(1)</sup>	-	12,7	15,3	13,2	15,8	12,5	15,7	12,8
Wetter Probenahmetag	-	-	-	wechselh.	trocken	trocken	trocken	sonnig	sonnig	sonnig
pH-Wert	-	6,5-9,5 <sup>(1)</sup>	-	7,03	6,96	7,00	6,96	7,47	6,95	6,99
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1600 <sup>(1)</sup>	1310	895	897	890	839	898	872	864
Sauerstoff, gelöst	mg/l	-	-	5,4	6,2	7,3	4,6	6,5	6,3	5,9
Schwefelwasserstoff	-	-	-	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Ruhewasserspiegel	m u.POK	-	-	4,3	4,7	5,4	5,6	5,6	5,8	5,4
Abges. Wasserspiegel	m u.POK	-	-	4,3	4,7	5,4	5,6	5,6	5,8	5,4
Abpumpdauer	min	-	-	15	15	15	15	15	15	15
Förderstrom	l/s	-	-	0,08	0,05	0,06	0,06	0,17	0,06	0,06
Entnahmetiefe	m u.POK	-	-	4,7	4,9	5,8	5,8	6,0	5,9	5,8
Material Entnahmeleitung		-	-	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC
Art der Probenahme		-	-	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe
Bemerkungen		-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket A reduziert</b>										
TOC	mg/l	3,0 <sup>(1)</sup>	-	0,8	1,0	2,0	2,2	1,0	< 0,5	0,9
Nitrat -N	mg/l	9 * <sup>(1)</sup>	-	12	13	13	12	12	13	14
Nitrat	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	54	58	57	54	51	56	61
Ammonium	mg/l	0,3 <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Ammonium-N	mg/l	0,23 * <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,03	< 0,03	< 0,03
TNb	mg/l	-	-	11	12	11	12	12	8,7	11
<b>zusätzliches Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket Az</b>										
AOX	mg/l	0,05 <sup>(1)</sup>	0,04	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	0,02

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW (TOC: für DOC)

\* = umgerechnet

Grundwassermessstelle		Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	B 5									
Proben-Nr.:				190147671	190920730	200289188							
Probenahmedatum:				19.03.19	23.10.19	25.03.20	23.09.20						
Probenahmezeit:				16:03	08:27	11:45							
Parameter	dim												
<b>Standardprogramm: Messungen vor Ort</b>													
Farbe, visuell	-	-	-	farblos	farblos	farblos	keine Probenahme möglich						
Geruch	-	-	-	ohne	ohne	unauffällig							
Trübung	-	-	-	klar	klar	klar							
Temperatur	°C	20 <sup>(1)</sup>	-	13,2	16,5	12,8							
Wetter Probenahmetag	-	-	-	trocken	trocken	sonnig							
pH-Wert	-	6,5-9,5 <sup>(1)</sup>	-	6,99	7,02	6,65							
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1600 <sup>(1)</sup>	1310	888	909	925							
Sauerstoff, gelöst	mg/l	-	-	5,6	5,6	5,2							
Schwefelwasserstoff	-	-	-	ohne	ohne	ohne							
Ruhewasserspiegel	m u.POK	-	-	5,7	5,8	5,6							
Abges. Wasserspiegel	m u.POK	-	-	5,7	5,8	5,6							
Abpumpdauer	min	-	-	15	15	15							
Förderstrom	l/s	-	-	0,07	0,05	0,1							
Entnahmetiefe	m u.POK	-	-	5,9	5,9	6,0							
Material Entnahmeleitung		-	-	Hart-PVC	Hart-PVC	Hart-PVC							
Art der Probenahme		-	-	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe							
Bemerkungen		-	-	-	-	-							
<b>Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket A reduziert</b>													
TOC	mg/l	3,0 <sup>(1)</sup>	-	0,7	1,1	1,0							
Nitrat -N	mg/l	9 * <sup>(1)</sup>	-	12	11	12							
Nitrat	mg/l	40 <sup>(1)</sup>	-	53	50	51							
Ammonium	mg/l	0,3 <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,04	< 0,04							
Ammonium-N	mg/l	0,23 * <sup>(1)</sup>	-	< 0,04	< 0,03	< 0,03							
TNb	mg/l	-	-	11	10	12							
<b>zusätzliches Standardprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket Az</b>													
AOX	mg/l	0,05 <sup>(1)</sup>	0,04	< 0,01	< 0,01	< 0,01							

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW (TOC: für DOC)

\* = umgerechnet

Anlage

Blatt 31 von 36

Projekt: ALB Deponie Merdingen

Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen

Grundwassermessstelle	Proben-Nr.:	Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	P 2				
				110557019	130746816	150780349	170725803	190920728
Probenahmedatum:				12.10.11	24.10.13	13.10.15	22.09.17	22.10.19
Probenahmezeit:				07:56	11:13	10:43	08:39	13:16
Parameter	dim							
<b>Übersichtsprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket BÜ vollständig</b>								
Nitrit	mg/l	-	-	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Nitrit - N	mg/l	-	-	< 0,006	< 0,006	< 0,007	< 0,006	< 0,006
Cyanid, gesamt	mg/l	0,05	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Kohlenwasserstoffe	mg/l	0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Chrom, gesamt	mg/l	0,05	-	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
AOX	mg/l	0,05 <sup>(1)</sup>	0,04	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	0,03
Halogenkohlenwasserstoffe	µg/l	10	-	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	0,2	k.E.n.
Summe Tri- und Tetra- chlorethen	µg/l	-	-	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	0,2	k.E.n.
BTEX (BBodSchV)	µg/l	20	-	k.E.n.	k.E.n.	2	k.E.n.	k.E.n.
Benzol	µg/l	1	-	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
PAK (15 nach EPA)	µg/l	0,2	-	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.
Naphthalin	µg/l	2	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW  
k.E.n. = keine Einzelsubstanz nachweisbar

Anlage

Blatt 32 von 36

Projekt: ALB Deponie Merdingen

Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen

Grundwassermessstelle		Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	P 4								
Proben-Nr.:				10557020	120615828	130746817	140736732	150780350	160900715	170725804	190920729	200833691
Probenahmedatum:				12.10.11	22.10.12	24.10.13	03.09.14	13.10.15	11.10.16	22.09.17	22.10.19	23.09.20
Probenahmezeit:				08:34	10:05	11:55	08:48	10:10	10:12	09:23	13:53	11:36
Parameter	dim											
<b>Übersichtsprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket BÜ: reduziert + zusätzlich LHKW</b>												
Chrom, gesamt	mg/l	0,05	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	< 0,005	< 0,0005
AOX	mg/l	0,05 <sup>(1)</sup>	-	0,02	-	0,02	-	0,02	-	< 0,01	< 0,01	0,02
PAK (15 nach EPA)	µg/l	0,2	-	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.
Naphthalin	µg/l	2	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Halogenkohlenwasserstoffe	µg/l	10	-	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.
Summe Tri- und Tetra- chlorethen	µg/l	-	-	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW  
k.E.n. = keine Einzelsubstanz nachweisbar

Anlage

Blatt 33 von 36

Projekt: ALB Deponie Merdingen

Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen

Grundwassermessstelle		Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	B 1					
Proben-Nr.:				110557023	130746819	150780602	170725806	190920731	200833693
Probenahmedatum:				12.10.11	24.10.13	14.10.15	21.09.17	01.10.19	23.09.20
Probenahmezeit:				10:40	09:17	16:10	15:36	09:03	13:33
Parameter	dim								
<b>Übersichtsprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket BÜ reduziert</b>									
Chrom, gesamt	mg/l	0,05	-	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,011
AOX	mg/l	0,05 <sup>(1)</sup>	0,04	< 0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01
PAK (15 nach EPA)	µg/l	0,2	-	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	0,02
Naphthalin	µg/l	2	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW

\* = GFS für Chrom VI

k.E.n. = keine Einzelsubstanz nachweisbar

Anlage

Blatt 34 von 36

Projekt: ALB Deponie Merdingen

Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen

Grundwassermessstelle		Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	B 2					
Proben-Nr.:				110557024	130746820	150780603	170725807	190920732	200833694
Probenahmedatum:				12.10.11	24.10.13	14.10.15	21.09.17	23.10.19	23.09.20
Probenahmezeit:				11:10	09:52	14:33	16:08	09:33	14:03
Parameter	dim								
<b>Übersichtsprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket BÜ reduziert</b>									
Chrom, gesamt	mg/l	0,05	-	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
AOX	mg/l	0,05 <sup>(1)</sup>	0,04	< 0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PAK (15 nach EPA)	µg/l	0,2	-	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.
Naphthalin	µg/l	2	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW

k.E.n. = keine Einzelsubstanz nachweisbar

Anlage

Blatt 35 von 36

Projekt: ALB Deponie Merdingen

Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen

Grundwassermessstelle	Proben-Nr.:	Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	B 4				
				110557025	130746821	150780604	170725809	190920733
Probenahmedatum:				11.10.11	24.10.13	14.10.15	21.09.17	22.10.19
Probenahmezeit:				19:04	08:12	15:03	16:42	15:52
Parameter	dim							
<b>Übersichtsprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket BÜ vollständig</b>								
Nitrit	mg/l	-	-	< 0,02	< 0,02	< 0,0	< 0,02	0,29
Nitrit - N	mg/l	-	-	< 0,006	< 0,006	< 0,007	< 0,006	0,088
Cyanid, gesamt	mg/l	0,05	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Kohlenwasserstoffe	mg/l	0,2	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Chrom, gesamt	mg/l	0,05	-	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
AOX	mg/l	0,05 <sup>(1)</sup>	-	< 0,01	0,04	0,01	< 0,01	0,01
Halogenkohlenwasserstoffe	µg/l	10	-	0,1	< 0,1	k.E.n.	0,2	k.E.n.
Summe Tri- und Tetra- chlorethen	µg/l	-	-	0,1	k.E.n.	k.E.n.	0,2	k.E.n.
BTEX (BBodSchV)	µg/l	20	-	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.
Benzol	µg/l	1	-	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
PAK (15 nach EPA)	µg/l	0,2	-	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.
Naphthalin	µg/l	2	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW  
k.E.n. = keine Einzelsubstanz nachweisbar

\*\*\* = je Einzelsubstanz

Anlage

Blatt 36 von 36

Projekt: ALB Deponie Merdingen

Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen

Grundwassermessstelle		Prüfwert BBodSchV bzw. Warnwert	Auslöse- schwellen- wert RP Freiburg	B 5								
Proben-Nr.:				110557021	120615829	130746818	140736733	150780601	160900716	170725805	190920730	
Probenahmedatum:				12.10.11	22.10.12	24.10.13	03.09.14	14.10.15	11.10.16	21.09.17	23.10.19	23.09.20
Probenahmezeit:				10:05	10:37	10:28	10:12	15:40	12:08	14:58	08:27	
Parameter	dim											
<b>Übersichtsprogramm, Untersuchungen im Labor, Paket BÜ: reduziert + zusätzlich Chrom</b>												
Chrom, gesamt	mg/l	0,05		< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,008	< 0,005	< 0,005	trocken
AOX	mg/l	0,05 <sup>(1)</sup>	0,04	< 0,01	-	0,04	-	< 0,01	-	< 0,01	< 0,01	
PAK (15 nach EPA)	µg/l	0,2	-	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	k.E.n.	
Naphthalin	µg/l	2	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	< 0,01	

<sup>(1)</sup> = Warnwert Grundwasser, Überwachungsprogramm BW

\* = GFS für Chrom VI

k.E.n. = keine Einzelsubstanz nachweisbar