

Wilhelm Projekt GmbH  
Hauptstraße 10  
D-77855 Achern

GeoSolutions Consulting GmbH  
Renchenweg 42 a  
77767 Appenweier

Telefon +49 (0) 7805 918 791 3  
Fax +49 (0) 7805 918 791 7  
Mobil +49 (0) 176 235 401 85  
Email [info@geosolutions-consulting.de](mailto:info@geosolutions-consulting.de)  
Web [www.geosolutions-consulting.de](http://www.geosolutions-consulting.de)

---

|               |                |  |            |
|---------------|----------------|--|------------|
| Aktenzeichen  | Bearbeiter     | Kontakt  | Datum      |
| GS 19 10 11/3 | Jochen Schmidt | +49 (0) 7805 918 791 3<br><a href="mailto:jschmidt@geosolutions-consulting.de">jschmidt@geosolutions-consulting.de</a> | 15.03.2021 |

## Orientierende Altlastenuntersuchung

gem. BBodSchG

Flächen-Nr.: 06746-000

**Projekt:** Altstandort AS Roth-Händle  
Hauptbetriebsfläche - Teilfläche  
D-77933 Lahr  
FlSt.-Nr.: 4668/3, 4668/71, 4668/72,  
4668,73, 4668/74

**Auftraggeber:** Stadt Lahr  
Rathauspl. 4  
D-77933 Lahr

**Auftragnehmer:** GeoSolutions Consulting GmbH  
Renchenweg 42a  
D-77767 Appenweier

**Auftrag vom:** 18.02.2021



## Inhaltsverzeichnis

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1.    | Vorbemerkungen.....                                      | 3  |
| 2.    | Unterlagen.....  | 3  |
| 3.    | Veranlassung .....                                       | 3  |
| 4.    | Standortbeschreibung .....                               | 3  |
| 4.1   | Lage des Standorts .....                                 | 3  |
| 4.2   | Ehemalige Nutzung des Standorts zu Betriebszeiten .....  | 4  |
| 4.3   | Standortsituation zum Zeitpunkt der Erkundung .....      | 4  |
| 4.4   | Mögliche Gefahrstoffe.....                               | 6  |
| 4.5   | Geplante Nutzung.....                                    | 6  |
| 4.6   | Umfeldnutzung.....                                       | 7  |
| 4.7   | Geologie und Hydrogeologie .....                         | 7  |
| 5.    | Orientierende Untersuchung.....                          | 7  |
| 5.1   | Technische Maßnahme .....                                | 7  |
| 5.2   | Untersuchungsmedien und betrachtete Schutzgüter .....    | 8  |
| 5.3   | Analytische Untersuchungen.....                          | 8  |
| 6.    | Untersuchungsergebnisse .....                            | 8  |
| 6.1   | Bewertungs- und Bearbeitungsgrundlagen .....             | 8  |
| 6.2   | Aufbau des Untergrunds .....                             | 8  |
| 6.3   | Ergebnis der Untersuchung des Bodens.....                | 9  |
| 6.3.1 | Untersuchungsergebnisse Boden (Feststoff und Eluat)..... | 9  |
| 6.3.2 | Untersuchungsergebnisse Bodenluft .....                  | 10 |
| 7.    | Zusammenfassung und Bewertung .....                      | 11 |
| 7.1   | Bewertung Wirkungspfad „Boden-Grundwasser“ .....         | 11 |
| 8.    | Technische Hinweise / Sonstiges.....                     | 11 |

## Abbildungsverzeichnis

|  |   |
|--|---|
| Abbildung 1: Notstromaggregat und Dieseltank.....  | 4 |
| Abbildung 2: Dieseltank für Notstromaggregat.....  | 4 |
| Abbildung 3: Trafo im EG mit Betonwanne, Trafo wurden PCB frei umgerüstet und zertifiziert ..... | 5 |
| Abbildung 4: Betonwanne unter Trafo .....  | 5 |
| Abbildung 5: Betonwanne in weiß oben im Bild aus Sicht des UG .....                              | 5 |
| Abbildung 6: Keller der Druckerei .....  | 6 |
| Abbildung 7: Keller der Druckerei .....  | 6 |

## Tabellenverzeichnis

|  |    |
|--|----|
| Tabelle 1: Kurzzusammenfassung der Ergebnisse der chemischen Analyse des Bodens im Feststoff und Eluat ..... | 9  |
| Tabelle 2: Kurzzusammenfassung der Ergebnisse der Bodenluftproben .....                                      | 10 |

## Literaturverzeichnis

---

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Literaturverzeichnis..... | 12 |
|---------------------------|----|

## Anhang

---

Anhang 1: Topographische Karte, Lageplan der Aufschlusspunkte und Geologische Karte

Anhang 2: Geotechnische Profilschnitte und Schichtenverzeichnisse nach DIN EN ISO 14688-1

Anhang 3: Ergebnisse der Analytik – Bodenproben und Bodenluftproben

Anhang 4: Probennahmeprotokolle

## 1. Vorbemerkungen

Die GeoSolutions Consulting GmbH wurde am 18.02.2021 durch die Stadt Lahr damit beauftragt, die „Orientierende Altlastenuntersuchung“ auf dem Altstandort „AS Roth-Händle“ durchzuführen. Die orientierenden Untersuchungen decken hierbei nur ein Teilgebiet der ehemaligen „Hauptbetriebsfläche“ (Flächen-Nr. 06746-000) ab. Die Teilfläche umfasst die Flurstücke mit den Nummern 4668/3, 4668/71, 4668/72, 4668/73 und 4668/74. Eigentümer der Flurstücke ist die Wilhelm Projekt GmbH mit Sitz in 77855 Achern. Eine Zustimmung für Untersuchungen auf den verbleibenden Flurstücken 4668/64, 4668/66 und 4668/67 erfolgte durch die jeweiligen Eigentümer nicht.

## 2. Unterlagen

Zur Planung der Erkundungsarbeiten vor Ort und zur Verfassung des Gutachtens liegen der GeoSolutions Consulting GmbH folgende Unterlagen vor:

- Auszug aus der Datenbank BAK für die Flächen-Nr. 06746-000
- Auszug Bodenschutz- und Altlastenkataster (Stand: 17.04.2019)
- Amtlicher Grundwassermesspegel Nr. 0111/116-0 (1132 A Lahr Dinglingen)
- Geologische Karte von Baden-Württemberg (1 : 50.000)
- Hydrogeologische Karte von Baden-Württemberg (1 : 50.000)

## 3. Veranlassung

Gemäß der vorliegenden Stellungnahme des Landratsamtes Ortenaukreis vom 03.05.2019 und der Lageplanauskunft des Bodenschutz- und Altlastenkatasters (Stand 17.04.2019; siehe Lageplan in Anhang 1 rote Fläche) ist der Altstandort „Roth-Händle Hauptbetriebsfläche“ (Flächen-Nr. 06746-000) auf Beweisniveau „BN1“ hinsichtlich des Wirkungspfades „Boden-Grundwasser“ als „OU = Orientierende Untersuchung“ eingestuft. Die Teilfläche der zu untersuchenden Hauptbetriebsfläche überdeckt die Flurstücke mit den Nr. 4668/3, 4668/71, 4668/72, 4668/73 und 4668/74.

## 4. Standortbeschreibung

### 4.1 Lage des Standorts

- Landkreis: Ortenau
- Ort: Lahr
- Gemarkung / Gewinn: Lahr
- Straße, Hausnummer: Industriebhof 4 - 6
- Flurstück-Nr.: 4668/3, 4668/71, 4668/72, 4668/73 und 4668/74
- Koordinaten: 415809.41 m E                      5353978.29 m N
- Topographische Karte: TK25 7613
- Mittlere Höhe: ca. 183,00 m ü. NN
- Fläche: gesamt 26.706 m<sup>2</sup>
- Standorttyp: Gewerbestandort



## 4.2 Ehemalige Nutzung des Standorts zu Betriebszeiten

Die aus der Kaiserzeit stammenden Sandsteingebäude wurden Ende des 19. Jahrhunderts erbaut und zunächst als Infanteriekaserne genutzt. Ab 1919 stellte die Fa. Roth-Händle auf dem Gelände Tabakprodukte her. Die Zigaretten-Produktion endete 2007. Auf den zu untersuchenden Flurstücken konnten anhand der historischen Erhebungsunterlagen des Altstandortes folgende untersuchungsrelevanten Standorte gekennzeichnet werden:

- Betriebsschlosserei und Mechanische Werkstatt
- Altstofflager im Außenbereich (überdacht)
- Notstromaggregat mit Dieseltank
- Trafo/Umverteilung
- Druckerei
- Containerlager (befestigt, nicht überdacht)
- Schreiner

## 4.3 Standortsituation zum Zeitpunkt der Erkundung

Seit 2010 wird das südlich, oberhalb der Lahrer Innenstadt gelegene Gelände durch die Areal Industriehof GmbH unter dem Namen Zeit-Areal entwickelt. In den kaiserzeitlichen Gebäuden finden diverse Firmen und Institutionen ihre Niederlassung. Die bestehenden Gebäude sollen für die Nutzung als Wohn- und Geschäftsräume saniert werden und erhalten bleiben.

Die in Kap. 4.2 beschriebenen Standorte wurden im Vorfeld der Erkundungsarbeiten durch die GeoSolutions Consulting GmbH vor Ort begutachtet, um die Relevanz einer Erkundung hinsichtlich des Wirkungspfades „Boden-Grundwasser“ einzuschätzen. Im Folgenden werden die als nicht untersuchungsrelevant eingestuften Standorte erläutert.

- Notstromaggregat mit Dieseltank

Das Notstromaggregat befindet sich im UG des als ehemalige Kantine genutzten Gebäudes. Bei der Begehung des Standortes konnten keine Leckagen am Aggregat sowie dem versorgenden Dieseltank festgestellt werden. Das Aggregat ist auf eine Betonplatte montiert (siehe Abbildung 1), der Versorgungstank mit ca. 300 l (siehe Abbildung 2) ist an der Wand neben dem Aggregat montiert.



Abbildung 1: Notstromaggregat und Dieseltank



Abbildung 2: Dieseltank für Notstromaggregat

Ein Erdtank zur Versorgung des Dieselaggregat liegt nicht vor. Eine Gefahrenquelle für den Wirkungspfad „Boden-Grundwasser“ konnte in diesem Bereich nicht erkannt werden.

- Trafo/Umverteilung

Der in den historischen Erhebungsunterlagen gekennzeichnete Trafo bzw. die Umverteilungsstation befindet sich im EG des Gebäudes. In den Abbildung 3 bis 5 ist zu erkennen, dass der Trafo auf einer massiven Betonwanne montiert wurde.



Abbildung 3: Trafo im EG mit Betonwanne, Trafo wurden PCB frei umgerüstet und zertifiziert



Abbildung 4: Betonwanne unter Trafo



Abbildung 5: Betonwanne in weiß oben im Bild aus Sicht des UG

Im UG des Gebäudes ist die Betonwanne unter dem Trafo ebenfalls erkennbar. Leckagen konnten hier keine festgestellt werden. Der Boden des UG's ist ebenfalls als Betonboden ausgebildet. Eine Gefahrenquelle für den Wirkungspfad „Boden-Grundwasser“ konnte in diesem Bereich nicht erkannt werden.

- Druckerei

In den Abbildung 6 und 7 ist der Keller der Druckerei dargestellt. Die Druckerei befand sich in einem in den 1970iger Jahren errichteten Gebäudeabschnitt. Das UG ist mit einem massiven Betonboden versehen. Der Betonboden wurde zusätzlich durch Fliesen versiegelt. Spuren von Leckagen konnten bei der Begehung nicht erkannt werden.



Abbildung 6: Keller der Druckerei



Abbildung 7: Keller der Druckerei

Eine Gefahrenquelle für den Wirkungspfad „Boden-Grundwasser“ wurde auch in diesem Bereich nicht erkannt.

#### 4.4 Mögliche Gefahrstoffe

Gemäß dem vorliegenden Auszug aus der Datenbank BAK werden für die Flächen-Nr. 06746-000 Altstandort AS Roth-Händle Hauptbetriebsfläche folgende mögliche Gefahrstoffe für die Einwirkung auf den Grundwasserleiter angegeben:

- BTXE
- leichtfl. arom. Kohlenwasserstoffe
- LCKW
- FCKW
- MKW
- PAK
- Schwermetalle

#### 4.5 Geplante Nutzung

Die Wilhelm Projekt GmbH plant die Sanierung und Umgestaltung der Gebäude im Bereich der „Roth-Händle Hauptbetriebsfläche“ zu Wohn- und Büroräumen. Im Bereich des derzeitigen Innenhofs soll eine Tiefgarage angelegt werden. Im südlichen Bereich (Flst.-Nr. 4668/73) ist der Neubau eines Wohngebäudes geplant.

## 4.6 Umfeldnutzung

Das Roth-Händle-Areal liegt im Kerngebiet der Stadt Lahr. Im Umfeld des Untersuchungsgebietes liegen Wohngebiete.

## 4.7 Geologie und Hydrogeologie

Gemäß geologischer und hydrogeologischer Karte (siehe Anhang 1) von Baden-Württemberg (1: 50 000) steht im Baufeld älterer Terrassenschotter an. Dieser besteht aus sandigen Kiesen und Geröllen. Die Angabe der geologischen Karte konnte im Zuge der Erkundungsbohrungen nicht bestätigt werden. Im Zuge der orientierenden Erkundungsarbeiten vor Ort wurden Lösssedimente bis 4,0 m u. GOK aufgeschlossen. In hausinternen, vorliegenden geotechnischen Sondierungen wurde die Lössdecke bis 8,0 m u. GOK aufgeschlossen. Die Lössdecke konnte bis 8,0 m u. GOK nicht durchdrungen werden. Grund- oder Schichtwasser wurde im Zuge der Erkundungsarbeiten nicht angetroffen. Der anstehende Lössboden ist als trocken bis erdfeucht zu beschreiben.

Das Areal liegt im Übergangsbereich zwischen dem Grundwassersystem des Oberrheins sowie dem Einflussgebiet aus dem Schuttertal. Der dem Areal am nächsten gelegene Grundwassermesspegel ist der Messpegel mit der Nr. 0111/116-0 (1132 A Lahr Dinglingen). Der Pegel liegt ca. 1,5 km westlich und ist dem Oberrheingraben aquifer zuzuschreiben. Bei einem angenommenen Gradienten von 0,5 m/100 m können für den Standort folgenden Grundwasserstände angegeben werden:

- Mittlerer Grundwasserspiegel (MGW): ca. 166,50 m ü. NN
- Höchster Grundwasserspiegel (HGW): ca. 168,50 m ü. NN

Die mittlere Geländehöhe im Untersuchungsgebiet liegt bei ca. 183,00 m ü. NN. Die Topographie des Geländes steigt somit im Bereich des Areals um ca. 10-15 Höhenmeter an. Der Flurabstand zum höchsten Grundwasserspiegel beträgt somit ca. 14,0 m. Ist davon auszugehen, dass die überlagernde Lösssedimentdecke eine Mächtigkeit von >10,0 m besitzt.

## 5. Orientierende Untersuchung

### 5.1 Technische Maßnahme

- Bodenproben

Zur Erkundung des Untergrunds wurden am 04.02. und 15.02.2021 acht Rammkernsondierungen (Durchmesser 60 mm) bis 2,0 m Tiefe erbohrt (siehe Lageplan in Anhang 1). Die Sondierungen wurden durch die GeoSolutions Consulting GmbH durchgeführt. Die Aufschlussbohrungen sind im Lageplan in Anhang 1 gekennzeichnet. Allen Sondierungen wurden Mischproben aus den Bereichen zwischen 0,0 - 1,0 m und 1,0 - 2,0 m Tiefe entnommen. Beprobte wurde hierbei jeweils der anstehende, natürlich gewachsene Boden. Die Proben wurden am 05.02.2021 und 17.02.2021 an das Labor der Firma GIU GmbH übergeben.

- Bodenluftproben

Die Sondierungen BK01, BK02, BK04 und BK05 wurden zur Bodenluftmessstellen ausgebaut. Hierfür wurden die oberen 0,5 m des Bohrlochs durch eine PE-Rohr abgesperrt, um eine Nachbrechen von Boden in das Bohrloch zu verhindern. Die Bodenluftprobennahme erfolgte am 15.02.2021. Die Probennahme erfolgte über



das Entnahmegesetz des Typs G110 der Fa. Honold GmbH & Co. KG. Die Probennahmeprotokolle befinden sich in Anhang 4.

## 5.2 Untersuchungsmedien und betrachtete Schutzgüter

Untersucht wird der anstehende Boden hinsichtlich des Wirkungspfadens „Boden-Grundwasser“ als „OU = Orientierende Untersuchung“. Auffüllungen oder Fremdmaterialien sowie organoleptische Auffälligkeiten der angetroffenen Böden konnten im Zuge der Erkundungsarbeiten keine festgestellt werden.

## 5.3 Analytische Untersuchungen

Die entnommenen Bodenproben wurden gemäß den Vorgaben der BBodSchV auf folgenden Parameter untersucht:

### Im Feststoff:

- As, Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, Hg, Th, Zn, BTXE, LHKW, PCB, Cyanide
- PAK, Benzo(a)pyrene, Naphtalin
- pH-Wert, Eh-Wert

### Im Eluat:

- As, Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, Hg, Zn
- Chlorid, Sulfat, Cyandie

## 6. Untersuchungsergebnisse

### 6.1 Bewertungs- und Bearbeitungsgrundlagen

Zur Bewertung und Bearbeitung der Untersuchungsergebnisse werden die nachfolgend aufgelisteten Richtlinien und Gesetze herangezogen:

- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 01.03.1999
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BodSchV) vom 12.07.1999
- Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial, 14.03.2007

### 6.2 Aufbau des Untergrunds

In allen Rammkernsondierungen (BK01 bis BK08) standen unter der versiegelten Fläche (Asphalt, Pflasterbeläge, Betonboden) durchweg Lösssedimente an. Der Löss ist als schwach feinsandiger Schluff (Uls, Uu) zu beschreiben. Die Konsistenz ist als steif bis annähernd halbfest zu beschreiben. Der Löss ist trocken bis erdfucht. Die Farbe des Lösses ist als gelbbraun bis hellbraun zu benennen.

Grund- oder Schichtwasser wurden in den Rammkernsondierungen bis 2,0 m Tiefe nicht angetroffen. Die Durchlässigkeitsbeiwerte des Lösses können im Bereich von  $1,0 \cdot 10^{-6}$  m/s angesetzt werden, was einem Boden mit geringer Durchlässigkeit entspricht. Wie in Kap. 4.7 beschrieben, liegt der Flurabstand zum Grundwasserspiegel bei ca. 14,0 m. Die Mächtigkeit der Lössdecke kann mit >10,0 m angenommen werden. Der vorliegende Aquifer ist somit durch eine ausreichend mächtige Feinsedimentdecke geschützt.

### 6.3 Ergebnis der Untersuchungen des Bodens

#### 6.3.1 Untersuchungsergebnisse Boden (Feststoff und Eluat)

Das Ergebnis der chemischen Analyse des anstehenden Bodens ist in der Tabelle 1 kurz zusammengefasst. Das vollständige Analyseergebnis befindet sich in Anhang 4.

Tabelle 1: Kurzzusammenfassung der Ergebnisse der chemischen Analyse des Bodens im Feststoff und Eluat

|                   |        | Messwerte         |      |      |       |      |      |      |       |       |      |         |        |        |        |     |
|-------------------|--------|-------------------|------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|---------|--------|--------|--------|-----|
|                   |        | Parameter [mg/kg] |      |      |       |      |      |      |       |       |      |         |        |        |        |     |
| Probe-nummer      | Medium | Ograno-leptik     | As   | Pb   | Cd    | Cr   | Cu   | Ni   | Hg    | Th    | Zn   | BTXE    | LHKW   | PCB    | PAK    | MKW |
| BK01<br>0,0-1,0 m | Boden  | GE, VF = 0        | 8,2  | 8,67 | 0,118 | 31,6 | 10,2 | 22,9 | -     | 0,148 | 32,6 | k.S.m.  | k.S.m. | k.S.m. | k.S.m. | -   |
| BK01<br>1,0-2,0 m | Boden  | GE, VF = 0        | 8,28 | 8,32 | 0,132 | 30,4 | 9,52 | 20,9 | -     | 0,141 | 34,0 | k.S.m.  | k.S.m. | k.S.m. | k.S.m. | -   |
| BK02<br>0,0-1,0 m | Boden  | GE, VF = 0        | 8,33 | 16,8 | 0,150 | 34,0 | 13,8 | 25,7 | 0,051 | 0,189 | 47,8 | k.S.m.  | k.S.m. | k.S.m. | k.S.m. | -   |
| BK02<br>1,0-2,0 m | Boden  | GE, VF = 0        | 9,97 | 10,9 | 0,140 | 33,5 | 12,7 | 27,4 | -     | 0,155 | 40,8 | k.S.m.  | k.S.m. | k.S.m. | k.S.m. | -   |
| BK03<br>0,0-1,0 m | Boden  | GE, VF = 0        | 9,21 | 17,4 | 0,164 | 32,1 | 15,2 | 25,9 | 0,078 | 0,155 | 47,4 | k.S.m.  | k.S.m. | k.S.m. | 22,6   | -   |
| BK03<br>1,0-2,0 m | Boden  | GE, VF = 0        | 7,89 | 10,7 | 0,127 | 27,4 | 11,5 | 23,2 | -     | 0,120 | 35,9 | k.S.m.  | k.S.m. | k.S.m. | 5,60   | -   |
| BK04<br>0,0-1,0 m | Boden  | GE, VF = 0        | 13,4 | 14,6 | 0,133 | 48,9 | 17,5 | 39,2 | -     | 0,227 | 56,2 | k.S.m.  | k.S.m. | k.S.m. | 3,1    | -   |
| BK04<br>1,0-2,0 m | Boden  | GE, VF = 0        | 8,47 | 14,0 | 0,153 | 33,5 | 14,0 | 26,9 | 0,051 | 0,168 | 44,9 | k.S.m.  | k.S.m. | k.S.m. | 12,4   | -   |
| BK05<br>0,0-0,6 m | Boden  | GE, VF = 0        | 5,78 | 11,2 | 0,082 | 18,4 | 16,3 | 13,4 | -     | 0,112 | 27,5 | k.S.m.  | k.S.m. | k.S.m. | 0,405  | -   |
| BK05<br>0,6-1,6 m | Boden  | GE, VF = 0        | 7,19 | 7,95 | 0,128 | 26,9 | 9,84 | 20,6 | -     | 0,113 | 31,7 | k.S.m.  | k.S.m. | k.S.m. | 0,1    | -   |
| BK06<br>0,0-1,0 m | Boden  | GE, VF = 0        | 9,81 | 35,8 | 0,224 | 34,7 | 21,0 | 25,2 | 0,081 | 0,180 | 76,3 | k.S.m.  | k.S.m. | 0,0078 | 12,6   | -   |
| BK06<br>1,0-2,0 m | Boden  | GE, VF = 0        | 10,2 | 22,0 | 0,172 | 40,3 | 17,6 | 30,5 | 0,054 | 0,209 | 55,9 | k.S.m.  | k.S.m. | k.S.m. | 7,4    | -   |
| BK07<br>0,0-1,0 m | Boden  | GE, VF = 0        | 7,37 | 15,4 | 0,149 | 31,6 | 14,2 | 23,0 | -     | 0,152 | 49,3 | k.S.m.  | k.S.m. | k.S.m. | 0,334  | -   |
| BK07<br>1,0-2,0 m | Boden  | GE, VF = 0        | 7,47 | 10,6 | 0,143 | 31,6 | 11,9 | 23,6 | -     | 0,140 | 40,4 | k.S.m.  | k.S.m. | k.S.m. | 0,091  | -   |
| BK08<br>0,0-1,0 m | Boden  | GE, VF = 0        | 12,1 | 34,4 | 0,190 | 44,7 | 31,8 | 35,9 | 0,180 | 0,229 | 63,1 | k.S.m.  | k.S.m. | k.S.m. | 1,67   | -   |
| BK08<br>0,0-1,0 m | Boden  | GE, VF = 0        | 8,96 | 12,5 | 0,148 | 34,0 | 14,2 | 27,4 | -     | 0,147 | 39,7 | k.S.m.  | k.S.m. | k.S.m. | 0,119  | -   |
|                   |        | Messwerte         |      |      |       |      |      |      |       |       |      |         |        |        |        |     |
|                   |        | [µg/l]            |      |      |       |      |      |      |       |       |      |         |        |        |        |     |
| Probe-nummer      |        |                   | As   | Pb   | Cd    | Cr   | Cu   | Ni   | Hg    | Th    | Zn   | Cyanide | LHKW   | PCB    | PAK    | MKW |
| BK01<br>0,0-1,0 m | Boden  | GE, VF = 0        | 6,47 | -    | -     | 1,53 | 1,17 | 1    | -     | -     | -    | -       | -      | -      | -      | -   |
| BK01<br>1,0-2,0 m | Boden  | GE, VF = 0        | 6,14 | -    | -     | 1,72 | 1,12 | 1,02 | -     | -     | -    | -       | -      | -      | -      | -   |
| BK02<br>0,0-1,0 m | Boden  | GE, VF = 0        | 3,54 | 1,32 | -     | 3,53 | 5,54 | 3,15 | -     | -     | -    | -       | -      | -      | -      | -   |
| BK02<br>1,0-2,0 m | Boden  | GE, VF = 0        | 1,97 | -    | -     | 1,31 | 1,18 | -    | -     | -     | -    | -       | -      | -      | -      | -   |
| BK03<br>0,0-1,0 m | Boden  | GE, VF = 0        | 1,90 | -    | -     | 1,56 | 2,38 | 1,27 | -     | -     | -    | -       | -      | -      | 0,058  | -   |
| BK03<br>1,0-2,0 m | Boden  | GE, VF = 0        | 3,06 | -    | 0,315 | 2,18 | 2,09 | 1,62 | -     | 0,325 | -    | -       | -      | -      | k.S.m. | -   |
| BK04<br>0,0-1,0 m | Boden  | GE, VF = 0        | 2,45 | 1,23 | -     | 3,16 | 2,00 | 1,90 | -     | -     | -    | -       | -      | -      | 0,037  | -   |
| BK04<br>1,0-2,0 m | Boden  | GE, VF = 0        | 2,0  | -    | -     | 1,80 | 1,21 | 1,21 | -     | -     | -    | -       | -      | -      | 0,024  | -   |

|   |       | Messwerte  |           |           |          |           |           |           |          |            |         |         |           |             |            |            |
|---|-------|------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|------------|---------|---------|-----------|-------------|------------|------------|
|   |       | [µg/l]     |           |           |          |           |           |           |          |            |         |         |           |             |            |            |
| Probe-nummer  |       |            | As        | Pb        | Cd       | Cr        | Cu        | Ni        | Hg       | Th         | Zn      | Cyanide | LHKW      | PCB         | PAK        | MKW        |
| BK05  | Boden | GE, VF = 0 | 3,0       | -         | -        | 3,67      | 1,0       | -         | -        | -          | -       | -       | -         | -           | -          | -          |
| BK05  | Boden | GE, VF = 0 | 2,78      | -         | -        | 3,10      | 1,97      | 1,72      | -        | -          | -       | -       | -         | -           | -          | -          |
| BK06  | Boden | GE, VF = 0 | 6,76      | 6,48      | -        | 5,36      | 8,15      | 2,86      | -        | -          | 13,9    | -       | -         | -           | 0,046      | -          |
| BK06  | Boden | GE, VF = 0 | 2,80      | 2,0       | -        | 3,06      | 3,75      | 2,04      | -        | -          | -       | -       | -         | -           | 0,051      | -          |
| BK07  | Boden | GE, VF = 0 | 2,92      | 1,73      | -        | 2,76      | 4,38      | 1,63      | -        | -          | 10      | -       | -         | -           | -          | -          |
| BK07  | Boden | GE, VF = 0 | 2,39      | 1,15      | -        | 2,36      | 3,24      | 1,37      | -        | -          | -       | -       | -         | -           | -          | -          |
| BK08  | Boden | GE, VF = 0 | 1,15      | -         | -        | 1,03      | 2,57      | -         | -        | -          | -       | -       | -         | -           | -          | -          |
| BK08  | Boden | GE, VF = 0 | 1,14      | -         | -        | 1,01      | 2,70      | -         | -        | -          | -       | -       | -         | -           | -          | -          |
| Prüfwerte Wirkungspfad „Boden-Grundwasser“ gemäß BBodSchV |       |            |           |           |          |           |           |           |          |            |         |         |           |             |            |            |
|   |       | [µg/l]     |           |           |          |           |           |           |          |            |         |         |           |             |            |            |
|   |       |            | As        | Pb        | Cd       | Cr        | Cu        | Ni        | Hg       | Zn         | Cyanide | BTXE    | LHKW      | PCB         | PAK        | MKW        |
| <b>Prüfwert</b>   |       |            | <b>10</b> | <b>25</b> | <b>5</b> | <b>50</b> | <b>50</b> | <b>50</b> | <b>1</b> | <b>500</b> | 50      | 20      | <b>10</b> | <b>0,05</b> | <b>0,2</b> | <b>200</b> |

In den grün hinterlegten Proben wurden erhöhte PAK im Feststoff gemessen. Für diese Proben wurde ebenfalls der PAK-Gehalt im Eluat untersucht. Wie der Tabelle 2 entnommen werden kann, halten die im Eluat gemessenen PAK-Werte der Proben die Prüfwerte nach der BBodSchV für den Wirkungspfad "Boden-Grundwasser" ein. Somit kann eine Gefährdung hinsichtlich des Wirkungspfades "Boden-Grundwasser" ausgeschlossen werden. Die Flächen, aus welchen die Proben mit erhöhten PAK-Werten entnommen wurden, sind zusätzlich versiegelt bzw. überbaut.

### 6.3.2 Untersuchungsergebnisse Bodenluft

Die Probennahmepunkte der Bodenluftproben sind im Lageplan im Anhang 1 gekennzeichnet. Die Bodenluftproben wurde mittels Anreicherungs-methode auf Adsorptionsröhrchen (Aktivkohle) entnommen. Hierbei wurden je Messstelle zwei Proben mit jeweils 5 l Volumen entnommen. Die Entnahmerate betrug 1 l/min. Die Bodenluftproben wurden aus Rammkernsondierungen über Bohrlochsonden entnommen. In Tabelle 2 ist das Ergebnis der Beprobung zusammengefasst.

Tabelle 2: Kurzzusammenfassung der Ergebnisse der Bodenluftproben

|                 |        | Messwerte         |        |        |        |         |           |         |        |        |        |
|-----------------|--------|-------------------|--------|--------|--------|---------|-----------|---------|--------|--------|--------|
|                 |        | Parameter [mg/m³] |        |        |        |         |           |         |        |        |        |
| Probe-nummer    | Medium | Ograno-leptik     | AKW    | Benzol | Toluol | E-Benz. | m,p-Xylol | o-Xylol | Cumol  | Styrol | LHKW   |
| <b>Probe P1</b> | Boden  | GE, VF = 0        | k.S.m. | k.S.m. | k.S.m. | k.S.m.  | k.S.m.    | k.S.m.  | k.S.m. | k.S.m. | k.S.m. |
| <b>Probe P2</b> | Boden  | GE, VF = 0        | k.S.m. | k.S.m. | k.S.m. | k.S.m.  | k.S.m.    | k.S.m.  | k.S.m. | k.S.m. | k.S.m. |
| <b>Probe P3</b> | Boden  | GE, VF = 0        | k.S.m. | k.S.m. | k.S.m. | k.S.m.  | k.S.m.    | k.S.m.  | k.S.m. | k.S.m. | k.S.m. |
| <b>Probe P4</b> | Boden  | GE, VF = 0        | k.S.m. | k.S.m. | k.S.m. | k.S.m.  | k.S.m.    | k.S.m.  | k.S.m. | k.S.m. | k.S.m. |

|   |        | Messwerte                      |     |        |        |         |           |         |       |        |      |
|---|--------|--------------------------------|-----|--------|--------|---------|-----------|---------|-------|--------|------|
|   |        | Parameter [mg/m <sup>3</sup> ] |     |        |        |         |           |         |       |        |      |
| Probe-<br>nummer                                | Medium | Ograno-<br>-leptik             | AKW | Benzol | Toluol | E-Benz. | m,p-Xylol | o-Xylol | Cumol | Styrol | LHKW |
| Prüfwerte BBodSchB [2,4] [mg/mn <sup>3</sup> ]  |        |                                | -   | -      | -      | -       | -         | -       | -     | -      | -    |
| VwV Orientierungswerte [3] [mg/m <sup>3</sup> ] |        |                                | -   | 1      | 900    | 600     | 600       | 600     | -     | -      | 20   |

Wie der Tabelle 2 entnommen werden kann, ist die entnommene Bodenluft frei von leichtflüchtigen Schadstoffen. Die Befunde zeigen keine Auffälligkeiten, die zu weiterem Handlungsbedarf führen.

## 7. Zusammenfassung und Bewertung

### 7.1 Bewertung Wirkungspfad „Boden-Grundwasser“

Am Altstandort AS Roth-Händle „Hauptbetriebsfläche“ bestand aufgrund der früheren gewerblichen Nutzung der Verdacht von Grundwasserverunreinigungen. Der Verdacht von Verunreinigungen Grundwassers konnte anhand der entnommen Boden- bzw. Bodenluftproben nicht bestätigt werden. Die identifizierten Gefahrverdachtsstoffe konnten in gefährdenden Konzentrationen nicht nachgewiesen werden. Die gemessenen Gehalte der Stoffe oder Stoffgruppen liegen in den meisten entnommenen Proben in der natürlichen Hintergrundkonzentration vor.

Neben der Unauffälligkeit des anstehenden Bodens bietet auch die vorliegende Geologie hinsichtlich der Mächtigkeit der Deckschicht aus Feinsediment über dem Aquifer einen ausreichend mächtige und schützende Barriere. Daneben wurden alle Proben aus versiegelten oder überbauten Flächen entnommen.

Von einer Gefährdung oder Beeinträchtigung des Grundwassers durch Untergrundverunreinigungen ist nicht auszugehen.

## 8. Technische Hinweise / Sonstiges

Die im Gutachten enthaltenen Angaben beziehen sich auf die oben genannten Untersuchungsstellen. Abweichungen von den gemachten Angaben (Schichttiefen, Bodenzusammensetzung usw.) können nicht ausgeschlossen werden. Die in den Profilschnitten dargestellten Schichtgrenzen sind als Interpretation zu sehen. Es ist eine sorgfältige Überwachung der Erdarbeiten und eine laufende Überprüfung der angetroffenen Bodenverhältnisse im Vergleich zu den Untersuchungsergebnissen und Folgerungen erforderlich.

GeoSolutions Consulting GmbH



**Dipl.-Geol. Jochen Schmidt**  
Geschäftsführer

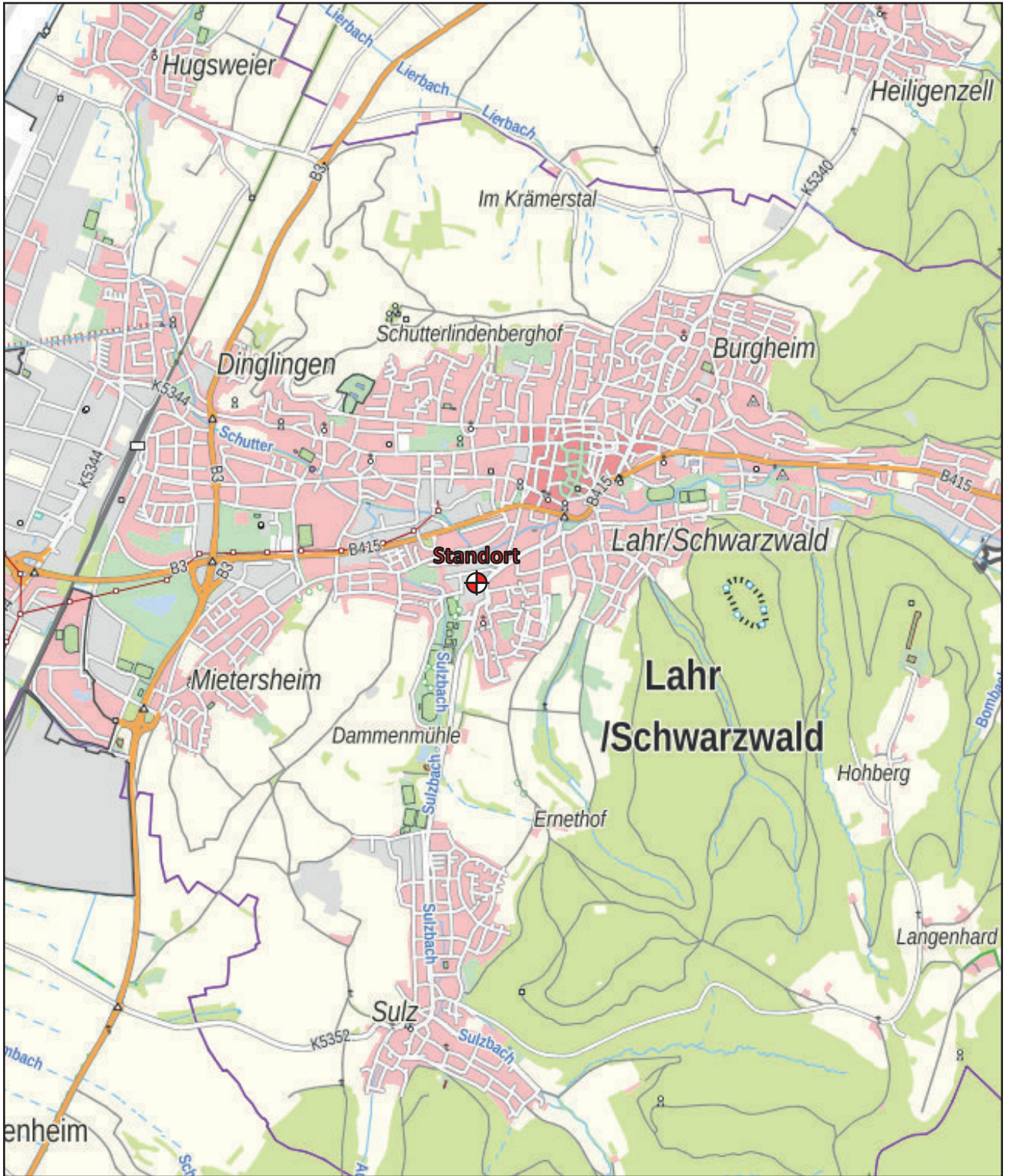
Appenweier, den 15.03.2021



## Literaturverzeichnis

|                    |   |
|--------------------|---|
| DIN 4020:2012-12   | Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke – Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-2.   |
| DIN EN ISO 14688-1 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden – Teil 1: Benennung und Beschreibung   |
| BBodSchG           | Bundes-Bodenschutzgesetz, 01.03.1999  |
| BodSchV            | Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung, 12.07.1999   |
| VwV-Boden          | Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial, 14.03.2007 |

Anhang 1: Topographische Karte, Lageplan der Aufschlusspunkte und Geologische Karte



Lageplan  
Topographische Karte

**PROJEKT**

„AS Roth-Händle Areal“  
OU Hauptbetriebsfläche  
Hauptbetriebsfläche  
D-77933 Lahr



GeoSolutions Consulting GmbH  
Renchenweg 42a  
77767 Appenweiler

Telefon +49 (0) 7805 918 791 3  
Fax +49 (0) 7805 918 791 7  
Email info@geosolutions-consulting.de  
Web www.geosolutions-consulting.de

**AUFTRAGGEBER**

Stadt Lahr  
Rathauspl. 4  
D-77933 Lahr/Schwarzwald

**DATUM**

28.02.2021

**AZ**

GS 19 10 11/3

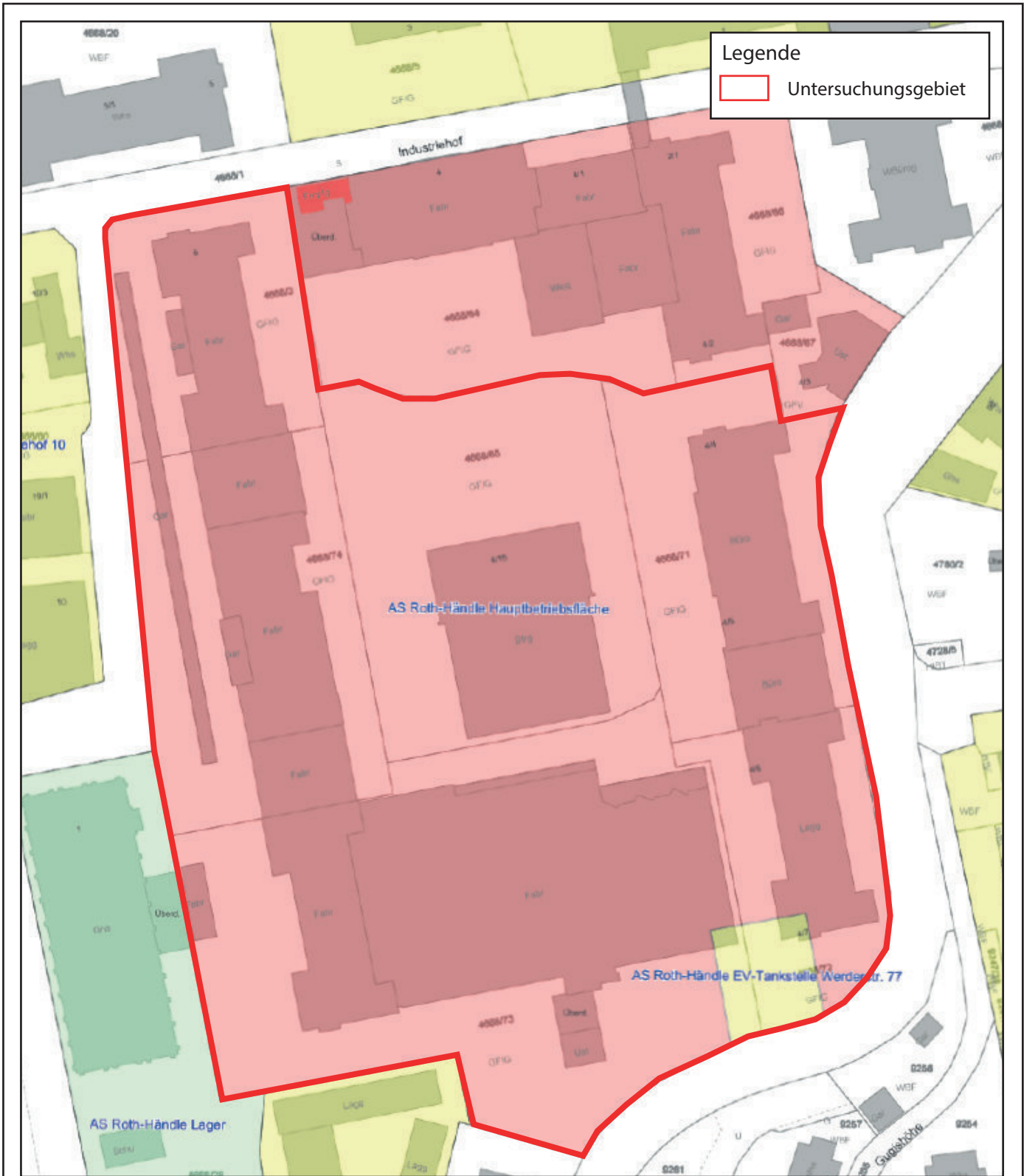
**MAßSTAB**

**BEARBEITER**

J. Schmidt

**ANLAGE**

1



**Legende**

Untersuchungsgebiet







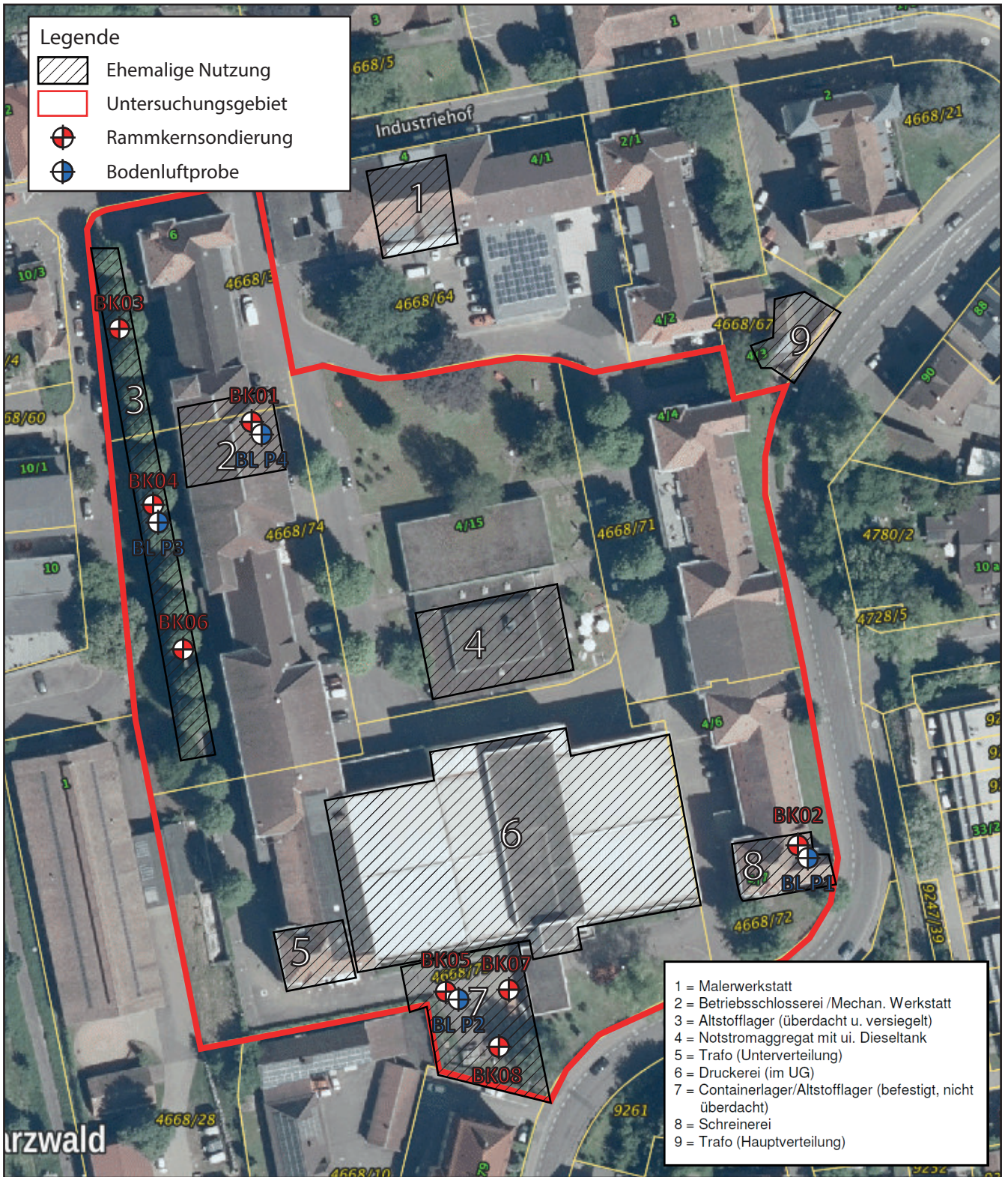
Lageplan  
Katasterplan

|  |  |                            |                            |
|--|--|----------------------------|----------------------------|
| <b>PROJEKT</b><br>„AS Roth-Hände Areal“<br>OU Hauptbetriebsfläche<br>Hauptbetriebsfläche<br>D-77933 Lahr | <br><small>GeoSolutions Consulting GmbH<br/>         Renchenweg 42a<br/>         77767 Appenweiler<br/>         Telefon +49 (0) 7805 918 791 3<br/>         Fax +49 (0) 7805 918 791 7<br/>         Email info@geosolutions-consulting.de<br/>         Web www.geosolutions-consulting.de</small> |                            |                            |
|  | <b>AUFTRAGGEBER</b><br>Stadt Lahr<br>Rathauspl. 4<br>D-77933 Lahr/Schwarzwald  | <b>DATUM</b><br>28.02.2021 | <b>AZ</b><br>GS 19 10 11/3 |
|  | <b>BEARBEITER</b><br>J. Schmidt  | <b>ANLAGE</b><br>1         |                            |



Legende

-  Ehemalige Nutzung
-  Untersuchungsgebiet
-  Rammkernsondierung
-  Bodenluftprobe



- 1 = Malerwerkstatt
- 2 = Betriebs Schlosserei / Mechan. Werkstatt
- 3 = Altstofflager (überdacht u. versiegelt)
- 4 = Notstromaggregat mit ui. Dieseltank
- 5 = Trafo (Unterverteilung)
- 6 = Druckerei (im UG)
- 7 = Containerlager/Altstofflager (befestigt, nicht überdacht)
- 8 = Schreinerei
- 9 = Trafo (Hauptverteilung)



Lageplan  
Aufschlusspunkte

PROJEKT

„AS Roth-Händle Areal“  
OU Hauptbetriebsfläche  
Hauptbetriebsfläche  
D-77933 Lahr



GeoSolutions Consulting GmbH  
Renchenweg 42a  
77767 Appenweiler  
Telefon +49 (0) 7805 918 791 3  
Fax +49 (0) 7805 918 791 7  
Email info@geosolutions-consulting.de  
Web www.geosolutions-consulting.de

AUFTRAGGEBER

Stadt Lahr  
Rathauspl. 4  
D-77933 Lahr/Schwarzwald

DATUM

28.02.2021

AZ

GS 19 10 11/3

MAßSTAB

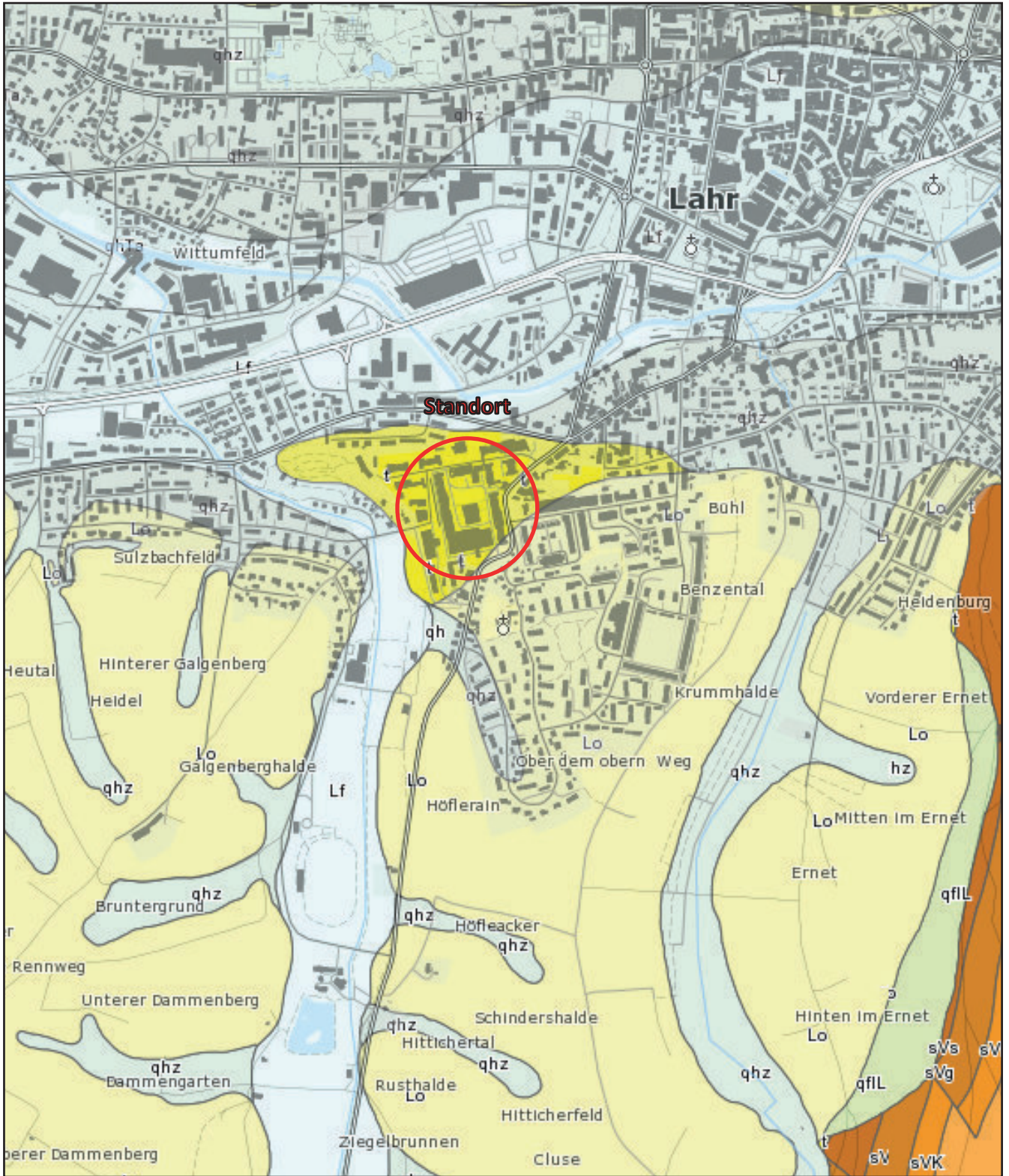
BEARBEITER

J. Schmidt

ANLAGE

1





Lageplan  
Geologische Karte

**PROJEKT**

„AS Roth-Händle Areal“  
OU Hauptbetriebsfläche  
Hauptbetriebsfläche  
D-77933 Lahr



GeoSolutions Consulting GmbH  
Rennenweg 42a  
77767 Appenweiler

Telefon +49 (0) 7805 918 791 3  
Fax +49 (0) 7805 918 791 7  
Email info@geosolutions-consulting.de  
Web www.geosolutions-consulting.de

**AUFTRAGGEBER**

Stadt Lahr  
Rathauspl. 4  
D-77933 Lahr/Schwarzwald

**DATUM**

28.02.2021

**AZ**

GS 19 10 11/3

**MAßSTAB**

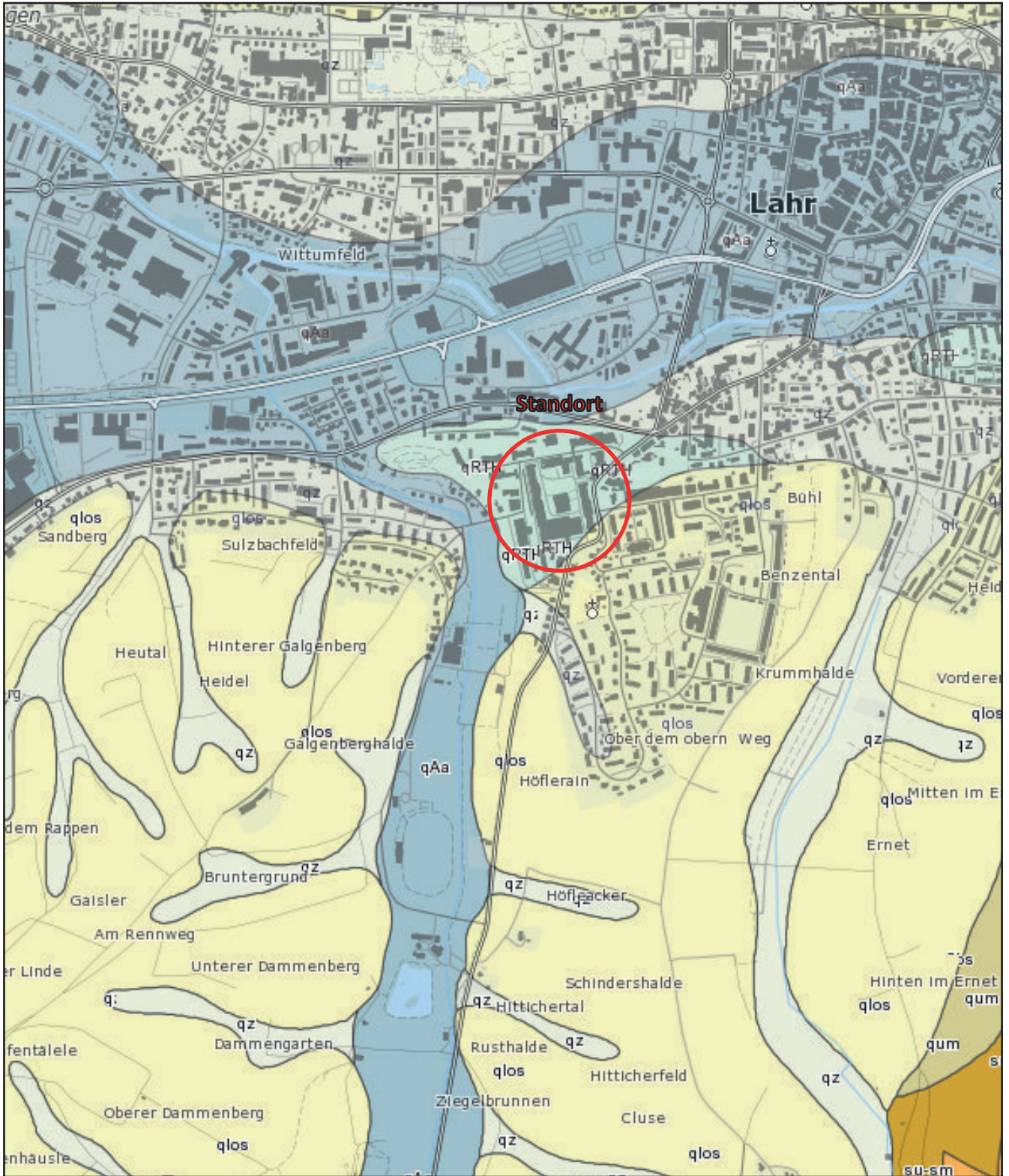
**BEARBEITER**

J. Schmidt

**ANLAGE**

1





Lageplan  
Hydrogeologische Karte

**PROJEKT**

„AS Roth-Händle Areal“  
OU Hauptbetriebsfläche  
Hauptbetriebsfläche  
D-77933 Lahr



GeoSolutions Consulting GmbH  
Renchenweg 42a  
77767 Appenweiler  
Telefon +49 (0) 7805 918 791 3  
Fax +49 (0) 7805 918 791 7  
Email info@geosolutions-consulting.de  
Web www.geosolutions-consulting.de

**AUFTRAGGEBER**

Stadt Lahr  
Rathauspl. 4  
D-77933 Lahr/Schwarzwald

**DATUM**

28.02.2021

**AZ**

GS 19 10 11/3

**MAßSTAB**

**BEARBEITER**

J. Schmidt

**ANLAGE**

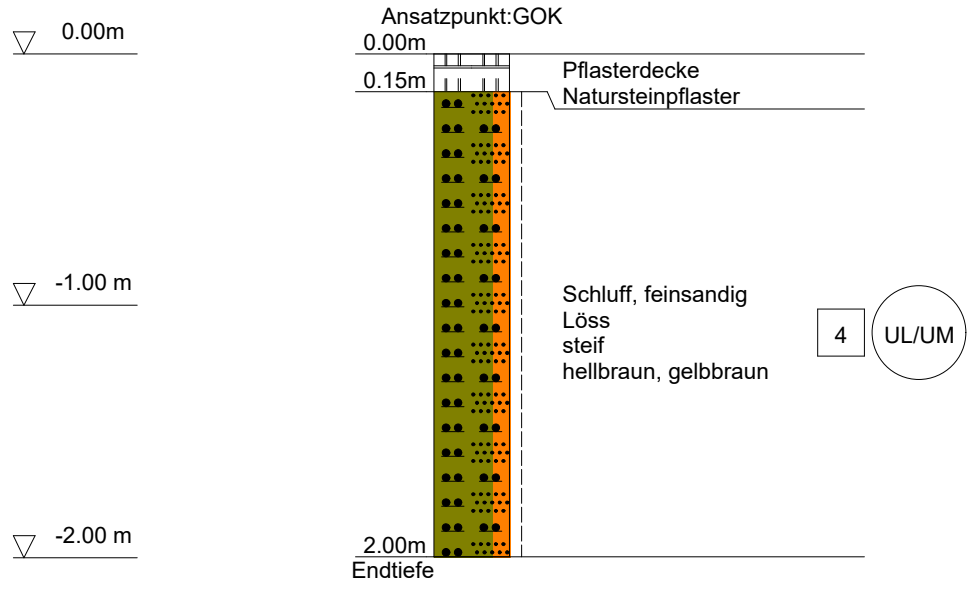
1

Anhang 2: Geotechnische Profilschnitte und Schichtenverzeichnisse nach DIN EN ISO 14688-1



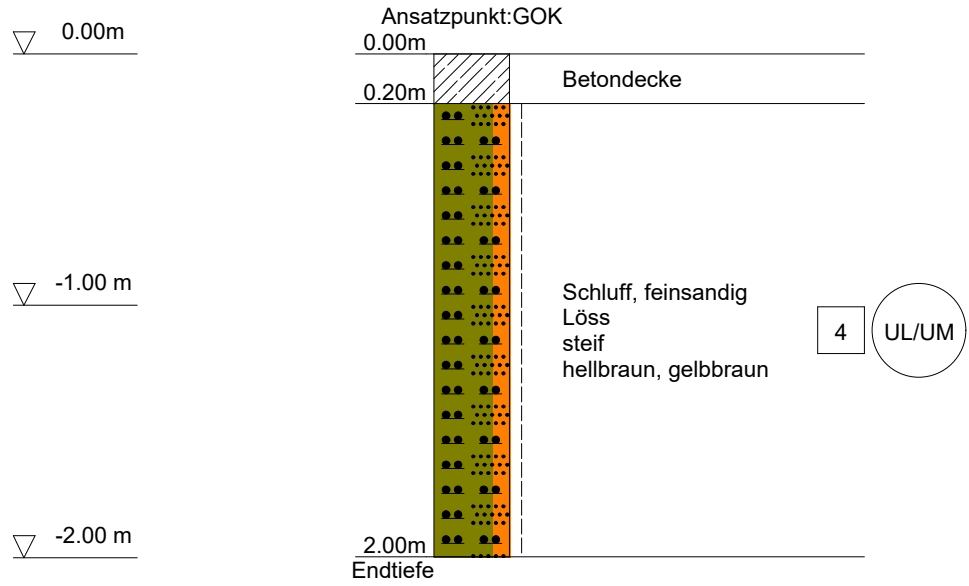
|                                |   |
|--------------------------------|---|
| GeoSolutions Consulting GmbH   | Projekt : OU Roth-Händle - Hauptbetriebsfläche / Teilfläche |
| Renchenweg 42a                 | Projektnr.: GS 19 10 11/3                                   |
| D-77767 Appenweier             | Anlage :  |
| www.geosolutions-consulting.de | Maßstab : 1: 30   |

## BK01



|                                |   |
|--------------------------------|---|
| GeoSolutions Consulting GmbH   | Projekt : OU Roth-Händle - Hauptbetriebsfläche / Teilfläche |
| Renchenweg 42a                 | Projektnr.: GS 19 10 11/3                                   |
| D-77767 Appenweier             | Anlage :  |
| www.geosolutions-consulting.de | Maßstab : 1: 30   |

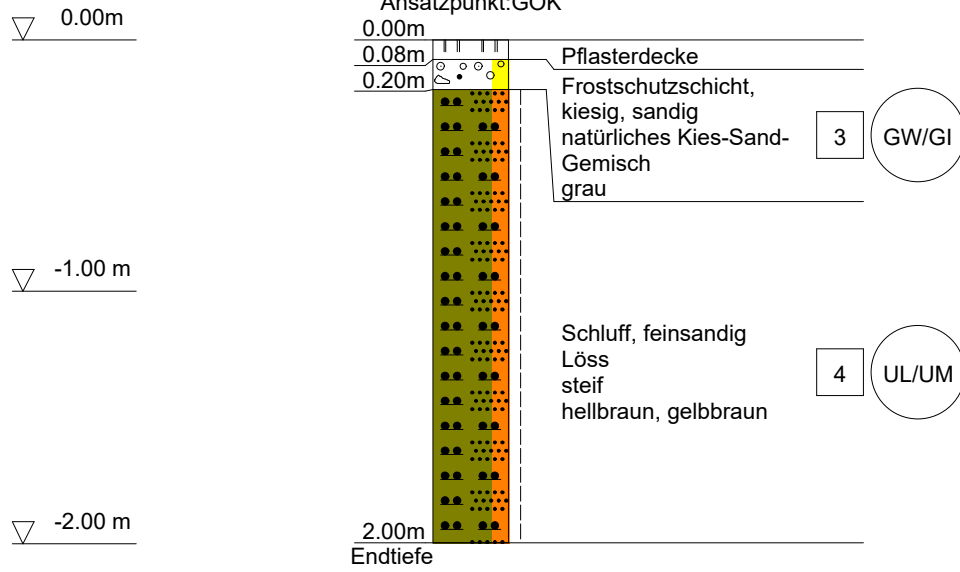
## BK02



|                                |   |
|--------------------------------|---|
| GeoSolutions Consulting GmbH   | Projekt : OU Roth-Händle - Hauptbetriebsfläche / Teilfläche |
| Renchenweg 42a                 | Projektnr.: GS 19 10 11/3                                   |
| D-77767 Appenweier             | Anlage :  |
| www.geosolutions-consulting.de | Maßstab : 1: 30   |

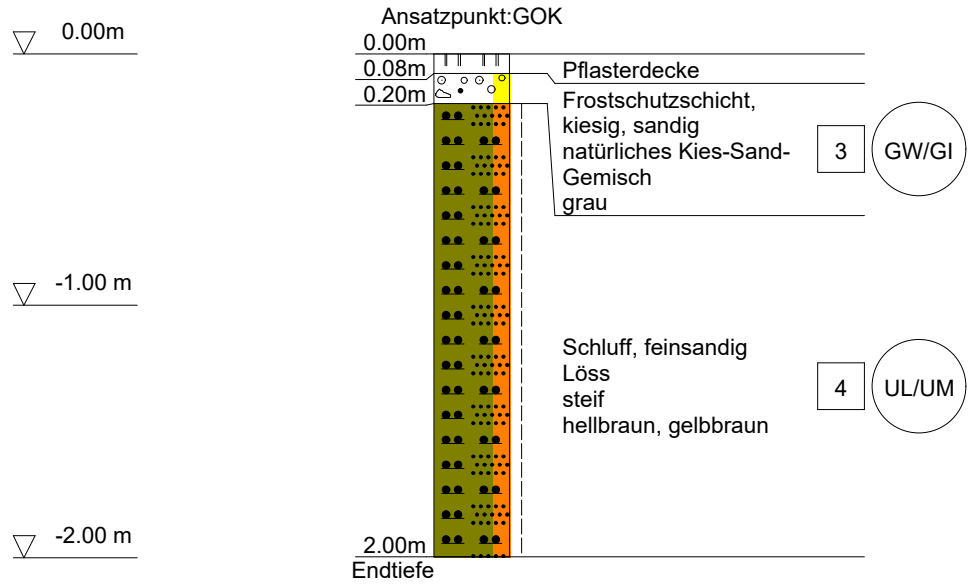
### BK03

Ansatzpunkt: GOK



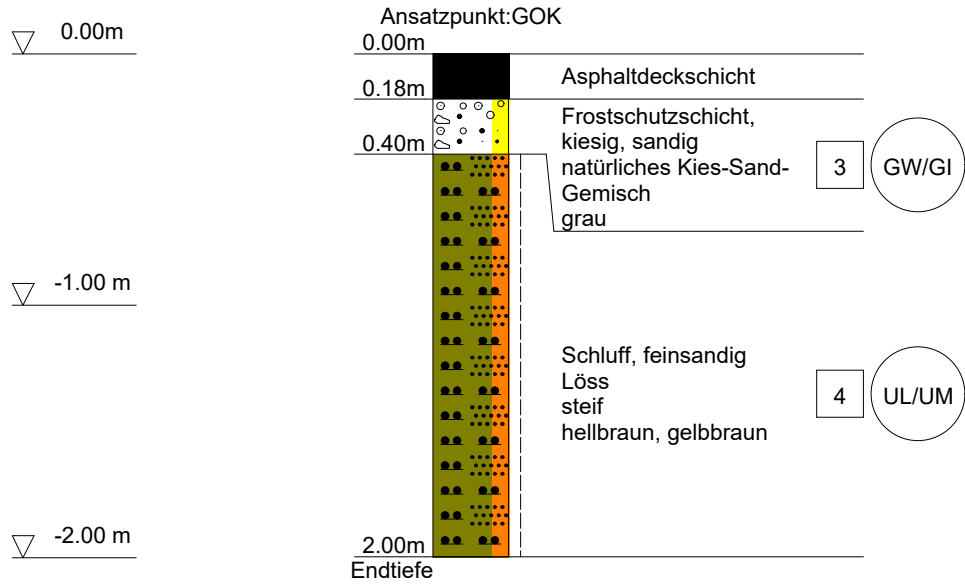
|                                |   |
|--------------------------------|---|
| GeoSolutions Consulting GmbH   | Projekt : OU Roth-Händle - Hauptbetriebsfläche / Teilfläche |
| Renchenweg 42a                 | Projektnr.: GS 19 10 11/3                                   |
| D-77767 Appenweier             | Anlage :  |
| www.geosolutions-consulting.de | Maßstab : 1: 30   |

## BK04



|                                |   |
|--------------------------------|---|
| GeoSolutions Consulting GmbH   | Projekt : OU Roth-Händle - Hauptbetriebsfläche / Teilfläche |
| Renchenweg 42a                 | Projektnr.: GS 19 10 11/3                                   |
| D-77767 Appenweier             | Anlage :  |
| www.geosolutions-consulting.de | Maßstab : 1: 30   |

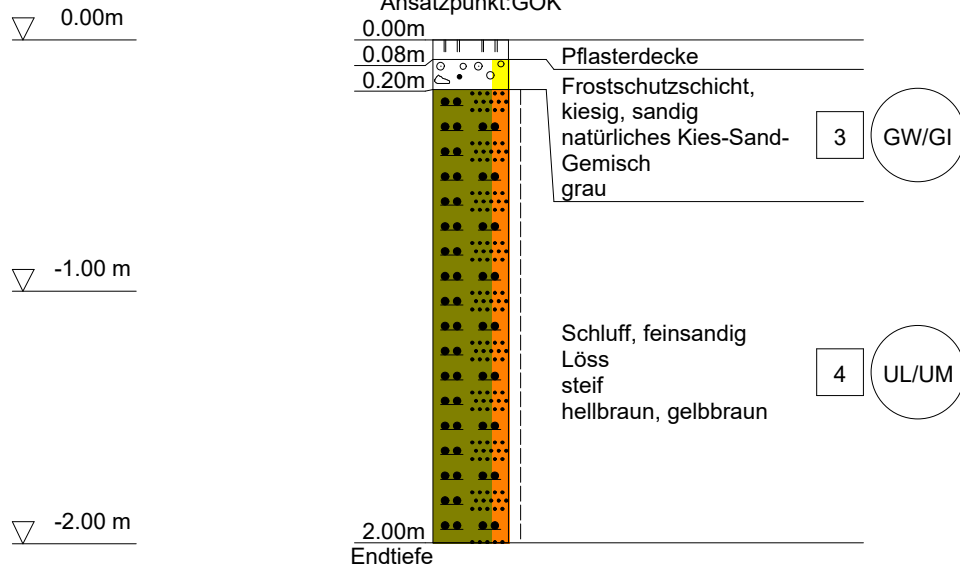
## BK05



|                                |   |
|--------------------------------|---|
| GeoSolutions Consulting GmbH   | Projekt : OU Roth-Händle - Hauptbetriebsfläche / Teilfläche |
| Renchenweg 42a                 | Projektnr.: GS 19 10 11/3                                   |
| D-77767 Appenweier             | Anlage :  |
| www.geosolutions-consulting.de | Maßstab : 1: 30   |

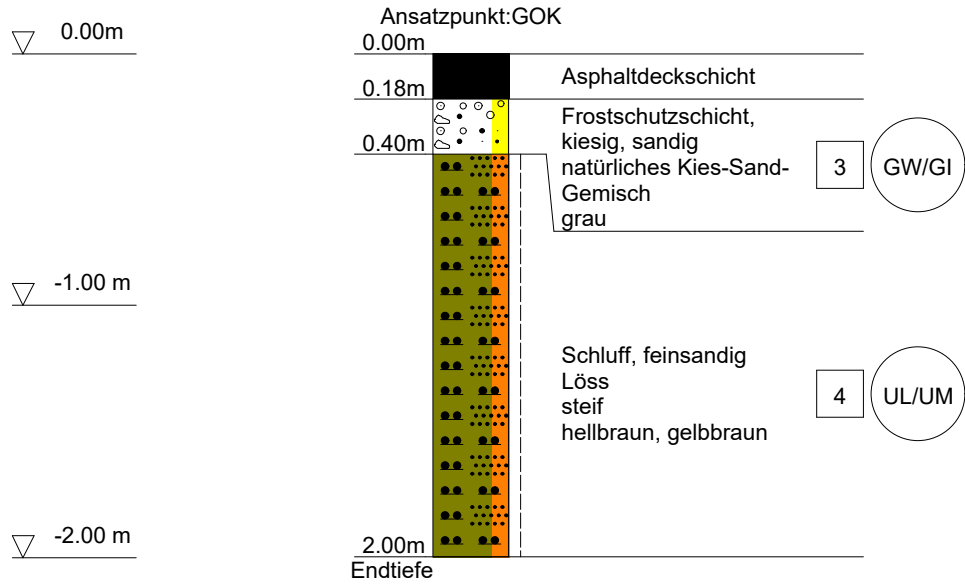
## BK06

Ansatzpunkt: GOK



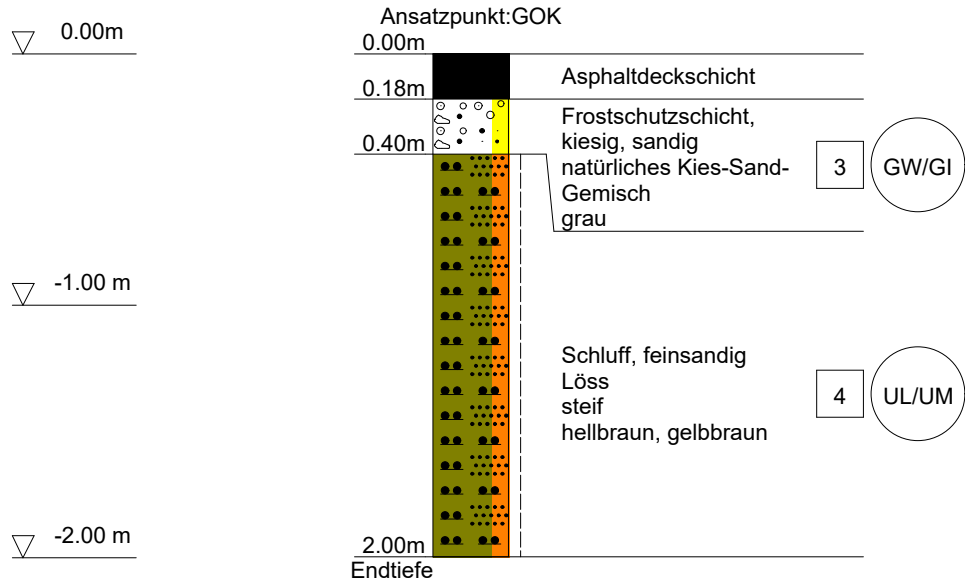
|                                |   |
|--------------------------------|---|
| GeoSolutions Consulting GmbH   | Projekt : OU Roth-Händle - Hauptbetriebsfläche / Teilfläche |
| Renchenweg 42a                 | Projektnr.: GS 19 10 11/3                                   |
| D-77767 Appenweier             | Anlage :  |
| www.geosolutions-consulting.de | Maßstab : 1: 30   |

## BK07



|                                |   |
|--------------------------------|---|
| GeoSolutions Consulting GmbH   | Projekt : OU Roth-Händle - Hauptbetriebsfläche / Teilfläche |
| Renchenweg 42a                 | Projektnr.: GS 19 10 11/3                                   |
| D-77767 Appenweier             | Anlage :  |
| www.geosolutions-consulting.de | Maßstab : 1: 30   |

## BK08





### Anhang 3: Ergebnisse der Analytik – Bodenproben und Bodenluftrproben



**Probennummer:** GIU 144945/02/2021**Prüfgegenstand:** Materialprobe, **BK01: 0,0-1,0 m**

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 05.02.2021

Prüfzeitraum:

05 - 12.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter         | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert      | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |                  |        |          |
|-----------------------|-----------------------|-----------|-------|---------------|---|------------------|--------|----------|
|                       |                       |           |       |               | Z0 Sand   | Z0 Lehm /Schluff | Z0 Ton | Z0* IIIA |
| <b>PAK-16</b>         | DIN EN 16181:2019-08  |           |       |               |   |                  |        |          |
| Naphthalin            |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Acenaphthylen         |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Acenaphthen           |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Fluoren               |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Phenanthren           |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Anthracen             |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Fluoranthen           |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Pyren                 |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Benzo(a)anthracen     |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Chrysen               |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Benzo(b)fluoranthen   |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Benzo(k)fluoranthen   |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Benzo(a)pyren         |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          | 0,3   | 0,3              | 0,3    | 0,3      |
| Dibenzo(ah)anthracen  |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Benzo(ghi)perylene    |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Indeno(1,2,3cd)pyren  |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| <b>Σ PAK nach EPA</b> |                       | mg/kg TR  |       | <b>k.S.m.</b> | 3   | 3                | 3      | 3        |
| <b>BTXE (Boden)</b>   | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |               |   |                  |        |          |
| Benzol                |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |                  |        |          |
| Toluol                |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |                  |        |          |
| Ethylbenzol           |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |                  |        |          |
| m/p-Xylol             |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |                  |        |          |
| o-Xylol               |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |                  |        |          |
| <b>Σ ident. BTXE</b>  |                       | mg/kg     |       | <b>k.S.m.</b> | 1   | 1                | 1      | 1        |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 144945/02/2021**Prüfgegenstand:** Materialprobe, **BK01: 0,0-1,0 m**

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 05.02.2021

Prüfzeitraum:

05 - 12.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter                 | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert      | Zuordnungswerte gem.<br>VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |                     |        |          |
|-------------------------------|-----------------------|-----------|-------|---------------|--|---------------------|--------|----------|
|                               |                       |           |       |               | Z0 Sand  | Z0 Lehm<br>/Schluff | Z0 Ton | Z0* IIIA |
| <b>LHKW (Boden)</b>           | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |               |  |                     |        |          |
| 1,1,2-Trichlortrifluorethan   | (MSD)                 | mg/kg     | 0,005 | < BG          |  |                     |        |          |
| Dichlormethan                 |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |  |                     |        |          |
| trans-1,2-Dichlorethen        |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |  |                     |        |          |
| cis-1,2-Dichlorethen          |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |  |                     |        |          |
| 1,2-Dichlorethan              |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |  |                     |        |          |
| Chloroform                    |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |  |                     |        |          |
| 1,1,1-Trichlorethan           |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |  |                     |        |          |
| Tetrachlormethan              |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |  |                     |        |          |
| Trichlorethen                 |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |  |                     |        |          |
| Tetrachlorethen               |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |  |                     |        |          |
| Bromdichlormethan             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |  |                     |        |          |
| Dibromchlormethan             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |  |                     |        |          |
| Bromoform                     |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |  |                     |        |          |
| <b>Σ ident. LHKW</b>          |                       | mg/kg     |       | <b>k.S.m.</b> | 1  | 1                   | 1      | 1        |
| <b>Ballschmitter-PCB-Nr.:</b> | DIN EN 15308:2008-05  |           |       |               |  |                     |        |          |
| 28                            |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |  |                     |        |          |
| 52                            |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |  |                     |        |          |
| 101                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |  |                     |        |          |
| 153                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |  |                     |        |          |
| 138                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |  |                     |        |          |
| 180                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |  |                     |        |          |
| <b>Σ ident. PCB</b>           |                       | mg/kg TR  |       | <b>k.S.m.</b> | 0,05   | 0,05                | 0,05   | 0,05     |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 144945/02/2021**Prüfgegenstand:** Materialprobe, **BK01: 0,0-1,0 m**

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 05.02.2021

Prüfzeitraum:

05 - 12.02.2021

Untersuchungen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4:2003-01:

| Prüfparameter        | Prüfverfahren              | Dimension | BG  | Messwert    | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |                   |         |          |
|----------------------|----------------------------|-----------|-----|-------------|---|-------------------|---------|----------|
|                      |                            |           |     |             | Z0 Sand   | Z0 Lehm / Schluff | Z0 Ton  | Z0* IIIA |
| pH-Wert (19,9°C)     | DIN EN ISO 10523:2012-04   |           |     | <b>8,93</b> | 6,5-9,5   | 6,5-9,5           | 6,5-9,5 | 6,5-9,5  |
| Leitfähigkeit (25°C) | DIN EN 27888:1993-11       | µS/cm     |     | <b>50,5</b> | 250   | 250               | 250     | 250      |
| Chlorid              | DIN EN ISO 10304-1:2009-07 | mg/l      | 2   | < <b>BG</b> | 30  | 30                | 30      | 30       |
| Sulfat               | DIN EN ISO 10304-1:2009-07 | mg/l      | 2   | <b>2</b>    | 50  | 50                | 50      | 50       |
| Cyanid, ges.         | DIN 38405-13:2011-04       | µg/l      | 5   | < <b>BG</b> | 5   | 5                 | 5       | 5        |
| Phenole              | DIN 38409-16:1984-06       | µg/l      | 5   | < <b>BG</b> | 20  | 20                | 20      | 20       |
| Arsen                | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>6,47</b> | -   | -                 | -       | 14       |
| Blei                 | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | < <b>BG</b> | -   | -                 | -       | 40       |
| Cadmium              | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | < <b>BG</b> | -   | -                 | -       | 1,5      |
| Chrom, ges.          | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>1,53</b> | -   | -                 | -       | 12,5     |
| Kupfer               | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>1,17</b> | -   | -                 | -       | 20       |
| Nickel               | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>1</b>    | -   | -                 | -       | 15       |
| Quecksilber          | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | < <b>BG</b> | -   | -                 | -       | 0,5      |
| Thallium             | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | < <b>BG</b> | -   | -                 | -       | -        |
| Zink                 | DIN EN ISO 11885:2009-09   | µg/l      | 10  | < <b>BG</b> | -   | -                 | -       | 150      |

BG = Bestimmungsgrenze

**Beurteilung:** Nach VwV-Boden, Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums BaWü „Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial“ vom 14.03.2007 – Az.: 25-8980.08M20 Land/3 ist das hier untersuchte Bodenmaterial der Qualitätsstufe **Z 0 Lehm/Schluff** zuzuordnen.

Die GIU GmbH ist ein nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflabor. Die in den zitierten Normen angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten.

Die Veröffentlichung und auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichtes darf nur mit schriftlicher Genehmigung der Fa. GIU GmbH erfolgen.

Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und somit außerhalb des akkreditierten Bereiches der GIU GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Hinweis: Die Akkreditierung gilt für den in der Urkunde D-PL-14433-01-00 festgelegten Umfang.

Teningen, den 12.02.2021

Dipl. Chem. H. Albrich, *Laborleiter*

Geo Solutions Consulting GmbH  
z. Hd. Herrn Schmidt  
Renchenweg 42a  
77767 Appenweier

12.02.2021

Ihr Auftrag vom 06.02.2021: Untersuchung einer Feststoffprobe  
Projekt: Lahr, Roth-Händle- Hauptbetriebsfläche

Prüfbericht Nr.: 144946 VwV

Probennummer: GIU 144946/02/2021  
Prüfgegenstand: Materialprobe , **BK01: 1,0-2,0 m**  
Probenahme: unbekannt Probenehmer: Auftraggeber  
Probeneingang: 05.02.2021 Prüfzeitraum: 05 - 12.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter                                | Prüfverfahren               | Dimension | BG   | Messwert | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), <b>Tab. 6.1</b> |                  |        |                    |
|--|-----------------------------|-----------|------|----------|--|------------------|--------|--------------------|
|  |                             |           |      |          | Z0 Sand  | Z0 Lehm /Schluff | Z0 Ton | Z0* IIIA           |
| pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )                 | DIN EN ISO 10390:2005-12    |           |      | 8,32     |  |                  |        |                    |
| Trockenrückstand                             | DIN EN 12880:2002-01        | %         |      | 90,3     |  |                  |        |                    |
| KW-Index (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> ) | DIN EN 14039:2005-01        | mg/kg     | 25   | < BG     | 100  | 100              | 100    | 100                |
| KW-Index (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | DIN EN 14039:2005-01        | mg/kg     | 25   | < BG     | 100  | 100              | 100    | 100                |
| EOX  | DIN 38414-17:1989-11        | mg/kg TR  | 0,5  | < BG     | 1  | 1                | 1      | 1                  |
| Cyanid, ges.                                 | DIN ISO 11262:2012-04       | mg/kg TR  | 0,05 | < BG     | -  | -                | -      | -                  |
| Arsen  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,2  | 8,28     | 10   | 15               | 20     | 15/20 <sup>1</sup> |
| Blei   | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,5  | 8,32     | 40   | 70               | 100    | 100                |
| Cadmium                                      | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | 0,132    | 0,4  | 1,0              | 1,5    | 1                  |
| Chrom, ges.                                  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | 30,4     | 30   | 60               | 100    | 100                |
| Kupfer                                       | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | 9,52     | 20   | 40               | 60     | 60                 |
| Nickel                                       | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | 20,9     | 15   | 50               | 70     | 70                 |
| Quecksilber                                  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | < BG     | 0,1  | 0,5              | 1,0    | 1,0                |
| Thallium                                     | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | 0,141    | 0,4  | 0,7              | 1,0    | 0,7                |
| Zink   | DIN EN ISO 11885:2009-09*   | mg/kg TR  | 2    | 34,0     | 60   | 150              | 200    | 200                |

BG = Bestimmungsgrenze

\* Schwermetallgehalte bestimmt im Königswasserextrakt gemäß DIN EN ISO 13657

<sup>1)</sup>Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenart Sand und Lehm/schluff, sowie bei nichtbodenartspezifischen Gemischen . Für die Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.



Probennummer: GIU 144946/02/2021  
 Prüfgegenstand: Materialprobe , **BK01: 1,0-2,0 m**  
 Probenahme: unbekannt Probenehmer: Auftraggeber  
 Probeneingang: 05.02.2021 Prüfzeitraum: 05 - 12.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter                 | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), <b>Tab. 6.1</b> |                  |        |          |
|-------------------------------|-----------------------|-----------|-------|----------|--|------------------|--------|----------|
|                               |                       |           |       |          | Z0 Sand  | Z0 Lehm /Schluff | Z0 Ton | Z0* IIIA |
| <b>LHKW (Boden)</b>           | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |          |  |                  |        |          |
| 1,1,2-Trichlortrifluorethan   | (MSD)                 | mg/kg     | 0,005 | < BG     |  |                  |        |          |
| Dichlormethan                 |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |  |                  |        |          |
| trans-1,2-Dichlorethen        |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |  |                  |        |          |
| cis-1,2-Dichlorethen          |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |  |                  |        |          |
| 1,2-Dichlorethan              |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |  |                  |        |          |
| Chloroform                    |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |  |                  |        |          |
| 1,1,1-Trichlorethan           |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |  |                  |        |          |
| Tetrachlormethan              |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |  |                  |        |          |
| Trichlorethen                 |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |  |                  |        |          |
| Tetrachlorethen               |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |  |                  |        |          |
| Bromdichlormethan             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |  |                  |        |          |
| Dibromchlormethan             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |  |                  |        |          |
| Bromoform                     |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |  |                  |        |          |
| <b>Σ ident. LHKW</b>          |                       | mg/kg     |       | k.S.m.   | 1  | 1                | 1      | 1        |
| <b>Ballschmitter-PCB-Nr.:</b> | DIN EN 15308:2008-05  |           |       |          |  |                  |        |          |
| 28                            |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG     |  |                  |        |          |
| 52                            |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG     |  |                  |        |          |
| 101                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG     |  |                  |        |          |
| 153                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG     |  |                  |        |          |
| 138                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG     |  |                  |        |          |
| 180                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG     |  |                  |        |          |
| <b>Σ ident. PCB</b>           |                       | mg/kg TR  |       | k.S.m.   | 0,05   | 0,05             | 0,05   | 0,05     |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich





Geo Solutions Consulting GmbH  
z. Hd. Herrn Schmidt  
Renchenweg 42a  
77767 Appenweier

12.02.2021

Ihr Auftrag vom 06.02.2021: Untersuchung einer Feststoffprobe  
Projekt: Lahr, Roth-Händle- Hauptbetriebsfläche

Prüfbericht Nr.: 144947 VwV

Probennummer: GIU 144947/02/2021  
Prüfgegenstand: Materialprobe , BK02: 0,0-1,0 m  
Probenahme: unbekannt Probenehmer: Auftraggeber  
Probeneingang: 05.02.2021 Prüfzeitraum: 05 - 12.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter                                | Prüfverfahren               | Dimension | BG   | Messwert | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |                  |        |                    |
|--|-----------------------------|-----------|------|----------|---|------------------|--------|--------------------|
|  |                             |           |      |          | Z0 Sand   | Z0 Lehm /Schluff | Z0 Ton | Z0* IIIA           |
| pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )                 | DIN EN ISO 10390:2005-12    |           |      | 7,95     |   |                  |        |                    |
| Trockenrückstand                             | DIN EN 12880:2002-01        | %         |      | 87,3     |   |                  |        |                    |
| KW-Index (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> ) | DIN EN 14039:2005-01        | mg/kg     | 25   | < BG     | 100   | 100              | 100    | 100                |
| KW-Index (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | DIN EN 14039:2005-01        | mg/kg     | 25   | < BG     | 100   | 100              | 100    | 100                |
| EOX  | DIN 38414-17:1989-11        | mg/kg TR  | 0,5  | < BG     | 1   | 1                | 1      | 1                  |
| Cyanid, ges.                                 | DIN ISO 11262:2012-04       | mg/kg TR  | 0,05 | < BG     | -   | -                | -      | -                  |
| Arsen  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,2  | 8,33     | 10  | 15               | 20     | 15/20 <sup>1</sup> |
| Blei   | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,5  | 16,8     | 40  | 70               | 100    | 100                |
| Cadmium                                      | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | 0,150    | 0,4   | 1,0              | 1,5    | 1                  |
| Chrom, ges.                                  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | 34,0     | 30  | 60               | 100    | 100                |
| Kupfer                                       | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | 13,8     | 20  | 40               | 60     | 60                 |
| Nickel                                       | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | 25,7     | 15  | 50               | 70     | 70                 |
| Quecksilber                                  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | 0,051    | 0,1   | 0,5              | 1,0    | 1,0                |
| Thallium                                     | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | 0,189    | 0,4   | 0,7              | 1,0    | 0,7                |
| Zink   | DIN EN ISO 11885:2009-09*   | mg/kg TR  | 2    | 47,8     | 60  | 150              | 200    | 200                |

BG = Bestimmungsgrenze

\* Schwermetallgehalte bestimmt im Königswasserextrakt gemäß DIN EN ISO 13657

<sup>1)</sup>Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenart Sand und Lehm/schluff, sowie bei nichtbodenartspezifischen Gemischen . Für die Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.



Probennummer: GIU 144947/02/2021  
 Prüfgegenstand: Materialprobe , BK02: 0,0-1,0 m  
 Probenahme: unbekannt Probenehmer: Auftraggeber  
 Probeneingang: 05.02.2021 Prüfzeitraum: 05 - 12.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter                 | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |                  |        |          |
|-------------------------------|-----------------------|-----------|-------|----------|---|------------------|--------|----------|
|                               |                       |           |       |          | Z0 Sand   | Z0 Lehm /Schluff | Z0 Ton | Z0* IIIA |
| <b>LHKW (Boden)</b>           | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |          |   |                  |        |          |
| 1,1,2-Trichlortrifluorethan   | (MSD)                 | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| Dichlormethan                 |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| trans-1,2-Dichlorethen        |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| cis-1,2-Dichlorethen          |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| 1,2-Dichlorethan              |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| Chloroform                    |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| 1,1,1-Trichlorethan           |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| Tetrachlormethan              |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| Trichlorethen                 |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| Tetrachlorethen               |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| Bromdichlormethan             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| Dibromchlormethan             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| Bromoform                     |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| <b>Σ ident. LHKW</b>          |                       | mg/kg     |       | k.S.m.   | 1   | 1                | 1      | 1        |
| <b>Ballschmitter-PCB-Nr.:</b> | DIN EN 15308:2008-05  |           |       |          |   |                  |        |          |
| 28                            |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG     |   |                  |        |          |
| 52                            |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG     |   |                  |        |          |
| 101                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG     |   |                  |        |          |
| 153                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG     |   |                  |        |          |
| 138                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG     |   |                  |        |          |
| 180                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG     |   |                  |        |          |
| <b>Σ ident. PCB</b>           |                       | mg/kg TR  |       | k.S.m.   | 0,05  | 0,05             | 0,05   | 0,05     |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

Probennummer: GIU 144947/02/2021  
 Prüfgegenstand: Materialprobe , BK02: 0,0-1,0 m  
 Probenahme: unbekannt Probenehmer: Auftraggeber  
 Probeneingang: 05.02.2021 Prüfzeitraum: 05 - 12.02.2021

Untersuchungen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4:2003-01:

| Prüfparameter        | Prüfverfahren              | Dimension | BG  | Messwert | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |                   |         |          |
|----------------------|----------------------------|-----------|-----|----------|---|-------------------|---------|----------|
|                      |                            |           |     |          | Z0 Sand   | Z0 Lehm / Schluff | Z0 Ton  | Z0* IIIA |
| pH-Wert (19,5°C)     | DIN EN ISO 10523:2012-04   |           |     | 8,63     | 6,5-9,5   | 6,5-9,5           | 6,5-9,5 | 6,5-9,5  |
| Leitfähigkeit (25°C) | DIN EN 27888:1993-11       | µS/cm     |     | 80,0     | 250   | 250               | 250     | 250      |
| Chlorid              | DIN EN ISO 10304-1:2009-07 | mg/l      | 2   | < BG     | 30  | 30                | 30      | 30       |
| Sulfat               | DIN EN ISO 10304-1:2009-07 | mg/l      | 2   | 2,1      | 50  | 50                | 50      | 50       |
| Cyanid, ges.         | DIN 38405-13:2011-04       | µg/l      | 5   | < BG     | 5   | 5                 | 5       | 5        |
| Phenole              | DIN 38409-16:1984-06       | µg/l      | 5   | < BG     | 20  | 20                | 20      | 20       |
| Arsen                | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | 3,54     | -   | -                 | -       | 14       |
| Blei                 | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | 1,32     | -   | -                 | -       | 40       |
| Cadmium              | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | < BG     | -   | -                 | -       | 1,5      |
| Chrom, ges.          | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | 3,53     | -   | -                 | -       | 12,5     |
| Kupfer               | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | 5,54     | -   | -                 | -       | 20       |
| Nickel               | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | 3,15     | -   | -                 | -       | 15       |
| Quecksilber          | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | < BG     | -   | -                 | -       | 0,5      |
| Thallium             | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | < BG     | -   | -                 | -       | -        |
| Zink                 | DIN EN ISO 11885:2009-09   | µg/l      | 10  | < BG     | -   | -                 | -       | 150      |

BG = Bestimmungsgrenze

**Beurteilung:** Nach VwV-Boden, Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums BaWü „Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial“ vom 14.03.2007 – Az.: 25-8980.08M20 Land/3 ist das hier untersuchte Bodenmaterial der Qualitätsstufe Z 0 Lehm/Schluff zuzuordnen.

Die GIU GmbH ist ein nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflabor. Die in den zitierten Normen angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten.

Die Veröffentlichung und auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichtes darf nur mit schriftlicher Genehmigung der Fa. GIU GmbH erfolgen.

Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und somit außerhalb des akkreditierten Bereiches der GIU GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Hinweis: Die Akkreditierung gilt für den in der Urkunde D-PL-14433-01-00 festgelegten Umfang.

Teningen, den 12.02.2021

Dipl. Chem. H. Albrich, Laborleiter



Geo Solutions Consulting GmbH  
z. Hd. Herrn Schmidt  
Renchenweg 42a  
77767 Appenweier

12.02.2021

Ihr Auftrag vom 06.02.2021: Untersuchung einer Feststoffprobe  
Projekt: Lahr, Roth-Händle- Hauptbetriebsfläche

Prüfbericht Nr.: 144948 VwV

Probennummer: GIU 144948/02/2021  
Prüfgegenstand: Materialprobe , BK02: 1,0-2,0 m  
Probenahme: unbekannt Probenehmer: Auftraggeber  
Probeneingang: 05.02.2021 Prüfzeitraum: 05 - 12.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter                                | Prüfverfahren               | Dimension | BG   | Messwert | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |                  |        |                    |
|--|-----------------------------|-----------|------|----------|---|------------------|--------|--------------------|
|  |                             |           |      |          | Z0 Sand   | Z0 Lehm /Schluff | Z0 Ton | Z0* IIIA           |
| pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )                 | DIN EN ISO 10390:2005-12    |           |      | 8,04     |   |                  |        |                    |
| Trockenrückstand                             | DIN EN 12880:2002-01        | %         |      | 88,6     |   |                  |        |                    |
| KW-Index (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> ) | DIN EN 14039:2005-01        | mg/kg     | 25   | < BG     | 100   | 100              | 100    | 100                |
| KW-Index (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | DIN EN 14039:2005-01        | mg/kg     | 25   | < BG     | 100   | 100              | 100    | 100                |
| EOX  | DIN 38414-17:1989-11        | mg/kg TR  | 0,5  | < BG     | 1   | 1                | 1      | 1                  |
| Cyanid, ges.                                 | DIN ISO 11262:2012-04       | mg/kg TR  | 0,05 | < BG     | -   | -                | -      | -                  |
| Arsen  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,2  | 9,97     | 10  | 15               | 20     | 15/20 <sup>1</sup> |
| Blei   | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,5  | 10,9     | 40  | 70               | 100    | 100                |
| Cadmium                                      | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | 0,140    | 0,4   | 1,0              | 1,5    | 1                  |
| Chrom, ges.                                  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | 33,5     | 30  | 60               | 100    | 100                |
| Kupfer                                       | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | 12,7     | 20  | 40               | 60     | 60                 |
| Nickel                                       | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | 27,4     | 15  | 50               | 70     | 70                 |
| Quecksilber                                  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | < BG     | 0,1   | 0,5              | 1,0    | 1,0                |
| Thallium                                     | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | 0,155    | 0,4   | 0,7              | 1,0    | 0,7                |
| Zink   | DIN EN ISO 11885:2009-09*   | mg/kg TR  | 2    | 40,8     | 60  | 150              | 200    | 200                |

BG = Bestimmungsgrenze

\* Schwermetallgehalte bestimmt im Königswasserextrakt gemäß DIN EN ISO 13657

<sup>1)</sup>Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenart Sand und Lehm/schluff, sowie bei nichtbodenartspezifischen Gemischen . Für die Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.





Probennummer: GIU 144948/02/2021  
 Prüfgegenstand: Materialprobe , BK02: 1,0-2,0 m  
 Probenahme: unbekannt Probenehmer: Auftraggeber  
 Probeneingang: 05.02.2021 Prüfzeitraum: 05 - 12.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter                 | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |                  |        |          |
|-------------------------------|-----------------------|-----------|-------|----------|---|------------------|--------|----------|
|                               |                       |           |       |          | Z0 Sand   | Z0 Lehm /Schluff | Z0 Ton | Z0* IIIA |
| <b>LHKW (Boden)</b>           | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |          |   |                  |        |          |
| 1,1,2-Trichlortrifluorethan   | (MSD)                 | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| Dichlormethan                 |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| trans-1,2-Dichlorethen        |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| cis-1,2-Dichlorethen          |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| 1,2-Dichlorethan              |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| Chloroform                    |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| 1,1,1-Trichlorethan           |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| Tetrachlormethan              |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| Trichlorethen                 |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| Tetrachlorethen               |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| Bromdichlormethan             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| Dibromchlormethan             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| Bromoform                     |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| <b>Σ ident. LHKW</b>          |                       | mg/kg     |       | k.S.m.   | 1   | 1                | 1      | 1        |
| <b>Ballschmitter-PCB-Nr.:</b> | DIN EN 15308:2008-05  |           |       |          |   |                  |        |          |
| 28                            |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG     |   |                  |        |          |
| 52                            |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG     |   |                  |        |          |
| 101                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG     |   |                  |        |          |
| 153                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG     |   |                  |        |          |
| 138                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG     |   |                  |        |          |
| 180                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG     |   |                  |        |          |
| <b>Σ ident. PCB</b>           |                       | mg/kg TR  |       | k.S.m.   | 0,05  | 0,05             | 0,05   | 0,05     |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich



Probennummer: GIU 144948/02/2021  
 Prüfgegenstand: Materialprobe , BK02: 1,0-2,0 m  
 Probenahme: unbekannt Probenehmer: Auftraggeber  
 Probeneingang: 05.02.2021 Prüfzeitraum: 05 - 12.02.2021

Untersuchungen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4:2003-01:

| Prüfparameter        | Prüfverfahren              | Dimension | BG  | Messwert | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |                   |         |          |
|----------------------|----------------------------|-----------|-----|----------|---|-------------------|---------|----------|
|                      |                            |           |     |          | Z0 Sand   | Z0 Lehm / Schluff | Z0 Ton  | Z0* IIIA |
| pH-Wert (19,7°C)     | DIN EN ISO 10523:2012-04   |           |     | 8,51     | 6,5-9,5   | 6,5-9,5           | 6,5-9,5 | 6,5-9,5  |
| Leitfähigkeit (25°C) | DIN EN 27888:1993-11       | µS/cm     |     | 57,2     | 250   | 250               | 250     | 250      |
| Chlorid              | DIN EN ISO 10304-1:2009-07 | mg/l      | 2   | < BG     | 30  | 30                | 30      | 30       |
| Sulfat               | DIN EN ISO 10304-1:2009-07 | mg/l      | 2   | < BG     | 50  | 50                | 50      | 50       |
| Cyanid, ges.         | DIN 38405-13:2011-04       | µg/l      | 5   | < BG     | 5   | 5                 | 5       | 5        |
| Phenole              | DIN 38409-16:1984-06       | µg/l      | 5   | < BG     | 20  | 20                | 20      | 20       |
| Arsen                | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | 1,97     | -   | -                 | -       | 14       |
| Blei                 | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | < BG     | -   | -                 | -       | 40       |
| Cadmium              | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | < BG     | -   | -                 | -       | 1,5      |
| Chrom, ges.          | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | 1,31     | -   | -                 | -       | 12,5     |
| Kupfer               | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | 1,18     | -   | -                 | -       | 20       |
| Nickel               | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | < BG     | -   | -                 | -       | 15       |
| Quecksilber          | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | < BG     | -   | -                 | -       | 0,5      |
| Thallium             | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | < BG     | -   | -                 | -       | -        |
| Zink                 | DIN EN ISO 11885:2009-09   | µg/l      | 10  | < BG     | -   | -                 | -       | 150      |

BG = Bestimmungsgrenze

**Beurteilung:** Nach VwV-Boden, Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums BaWü „Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial“ vom 14.03.2007 – Az.: 25-8980.08M20 Land/3 ist das hier untersuchte Bodenmaterial der Qualitätsstufe Z 0 Lehm/Schluff zuzuordnen.

Die GIU GmbH ist ein nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflabor. Die in den zitierten Normen angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten.

Die Veröffentlichung und auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichtes darf nur mit schriftlicher Genehmigung der Fa. GIU GmbH erfolgen.

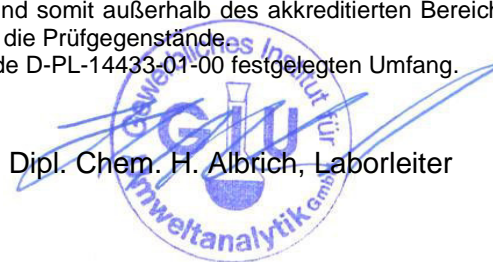
Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und somit außerhalb des akkreditierten Bereiches der GIU GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Hinweis: Die Akkreditierung gilt für den in der Urkunde D-PL-14433-01-00 festgelegten Umfang.

Teningen, den 12.02.2021

Dipl. Chem. H. Albrich, Laborleiter



Geo Solutions Consulting GmbH  
z. Hd. Herrn Schmidt  
Renchenweg 42a  
77767 Appenweier

12.02.2021

Ihr Auftrag vom 06.02.2021: Untersuchung einer Feststoffprobe  
Projekt: Lahr, Roth-Händle- Hauptbetriebsfläche

Prüfbericht Nr.: 144949 VwV

Probennummer: GIU 144949/02/2021  
Prüfgegenstand: Materialprobe , **BK03: 0,0-1,0 m**  
Probenahme: unbekannt Probenehmer: Auftraggeber  
Probeneingang: 05.02.2021 Prüfzeitraum: 05 - 12.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter                                | Prüfverfahren               | Dimension | BG   | Messwert | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), <b>Tab. 6.1</b> |       |       |      |
|--|-----------------------------|-----------|------|----------|--|-------|-------|------|
|  |                             |           |      |          | Z 0*   | Z 1.1 | Z 1.2 | Z 2  |
| pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )                 | DIN EN ISO 10390:2005-12    |           |      | 8,12     |  |       |       |      |
| Trockenrückstand                             | DIN EN 12880:2002-01        | %         |      | 85,2     |  |       |       |      |
| KW-Index (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> ) | DIN EN 14039:2005-01        | mg/kg     | 25   | < BG     | 200  | 300   | 300   | 1000 |
| KW-Index (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | DIN EN 14039:2005-01        | mg/kg     | 25   | < BG     | 400  | 600   | 600   | 2000 |
| EOX  | DIN 38414-17:1989-11        | mg/kg TR  | 0,5  | < BG     | 1  | 3     | 3     | 10   |
| Cyanid, ges.                                 | DIN ISO 11262:2012-04       | mg/kg TR  | 0,05 | < BG     | -  | 3     | 3     | 10   |
| Arsen  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,2  | 9,21     | 15/20 <sup>1)</sup>                                    | 45    | 45    | 150  |
| Blei   | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,5  | 17,4     | 140  | 210   | 210   | 700  |
| Cadmium                                      | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | 0,164    | 1  | 3     | 3     | 10   |
| Chrom, ges.                                  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | 32,1     | 120  | 180   | 180   | 600  |
| Kupfer                                       | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | 15,2     | 80   | 120   | 120   | 400  |
| Nickel                                       | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | 25,9     | 100  | 150   | 150   | 500  |
| Quecksilber                                  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | 0,078    | 1  | 1,5   | 1,5   | 5    |
| Thallium                                     | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | 0,155    | 0,7  | 2,1   | 2,1   | 7    |
| Zink   | DIN EN ISO 11885:2009-09*   | mg/kg TR  | 2    | 47,4     | 300  | 450   | 450   | 1500 |

BG = Bestimmungsgrenze

\* Schwermetallgehalte bestimmt im Königswasserextrakt gemäß DIN EN ISO 13657

<sup>1)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenart Sand und Lehm/schluff, sowie bei nichtbodenartspezifischen Gemischen. Für die Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.

Probennummer: GIU 144949/02/2021  
 Prüfgegenstand: Materialprobe , **BK03: 0,0-1,0 m**  
 Probenahme: unbekannt Probenehmer: Auftraggeber  
 Probeneingang: 05.02.2021 Prüfzeitraum: 05 - 12.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter        | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), <b>Tab. 6.1</b> |       |       |     |
|----------------------|-----------------------|-----------|-------|----------|--|-------|-------|-----|
|                      |                       |           |       |          | Z 0*   | Z 1.1 | Z 1.2 | Z 2 |
| PAK- 16              | DIN EN 16181:2019-08  |           |       |          |  |       |       |     |
| Naphthalin           |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG     |  |       |       |     |
| Acenaphthylen        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG     |  |       |       |     |
| Acenaphthen          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,148    |  |       |       |     |
| Fluoren              |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,260    |  |       |       |     |
| Phenanthren          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 2,18     |  |       |       |     |
| Anthracen            |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,886    |  |       |       |     |
| Fluoranthen          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 4,50     |  |       |       |     |
| Pyren                |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 3,35     |  |       |       |     |
| Benzo(a)anthracen    |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 2,43     |  |       |       |     |
| Chrysen              |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 1,95     |  |       |       |     |
| Benzo(b)fluoranthen  |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 1,68     |  |       |       |     |
| Benzo(k)fluoranthen  |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,871    |  |       |       |     |
| Benzo(a)pyren        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 1,88     | 0,6  | 0,9   | 0,9   | 3   |
| Dibenzo(ah)anthracen |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,257    |  |       |       |     |
| Benzo(ghi)perylene   |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 1,11     |  |       |       |     |
| Indeno(1,2,3cd)pyren |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 1,14     |  |       |       |     |
| Σ PAK nach EPA       |                       | mg/kg TR  |       | 22,6     | 3  | 3     | 9     | 30  |
| BTXE (Boden)         | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |          |  |       |       |     |
| Benzol               |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG     |  |       |       |     |
| Toluol               |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG     |  |       |       |     |
| Ethylbenzol          |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG     |  |       |       |     |
| m/p-Xylol            |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG     |  |       |       |     |
| o-Xylol              |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG     |  |       |       |     |
| Σ ident. BTXE        |                       | mg/kg     |       | k.S.m.   | 1  | 1     | 1     | 1   |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich





Geo Solutions Consulting GmbH  
z. Hd. Herrn Schmidt  
Renchenweg 42a  
77767 Appenweier

12.02.2021

Ihr Auftrag vom 06.02.2021: Untersuchung einer Feststoffprobe  
Projekt: Lahr, Roth-Händle- Hauptbetriebsfläche

Prüfbericht Nr.: 144950 VwV

Probennummer: GIU 144950/02/2021  
Prüfgegenstand: Materialprobe , **BK03: 1,0-2,0 m**  
Probenahme: unbekannt Probenehmer: Auftraggeber  
Probeneingang: 05.02.2021 Prüfzeitraum: 05 - 12.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter                                | Prüfverfahren               | Dimension | BG   | Messwert | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), <b>Tab. 6.1</b> |       |       |      |
|--|-----------------------------|-----------|------|----------|--|-------|-------|------|
|  |                             |           |      |          | Z 0*   | Z 1.1 | Z 1.2 | Z 2  |
| pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )                 | DIN EN ISO 10390:2005-12    |           |      | 8,10     |  |       |       |      |
| Trockenrückstand                             | DIN EN 12880:2002-01        | %         |      | 84,6     |  |       |       |      |
| KW-Index (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> ) | DIN EN 14039:2005-01        | mg/kg     | 25   | < BG     | 200  | 300   | 300   | 1000 |
| KW-Index (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | DIN EN 14039:2005-01        | mg/kg     | 25   | < BG     | 400  | 600   | 600   | 2000 |
| EOX  | DIN 38414-17:1989-11        | mg/kg TR  | 0,5  | < BG     | 1  | 3     | 3     | 10   |
| Cyanid, ges.                                 | DIN ISO 11262:2012-04       | mg/kg TR  | 0,05 | < BG     | -  | 3     | 3     | 10   |
| Arsen  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,2  | 7,89     | 15/20 <sup>1)</sup>                                    | 45    | 45    | 150  |
| Blei   | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,5  | 10,7     | 140  | 210   | 210   | 700  |
| Cadmium                                      | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | 0,127    | 1  | 3     | 3     | 10   |
| Chrom, ges.                                  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | 27,4     | 120  | 180   | 180   | 600  |
| Kupfer                                       | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | 11,5     | 80   | 120   | 120   | 400  |
| Nickel                                       | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | 23,2     | 100  | 150   | 150   | 500  |
| Quecksilber                                  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | < BG     | 1  | 1,5   | 1,5   | 5    |
| Thallium                                     | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | 0,120    | 0,7  | 2,1   | 2,1   | 7    |
| Zink   | DIN EN ISO 11885:2009-09*   | mg/kg TR  | 2    | 35,9     | 300  | 450   | 450   | 1500 |

BG = Bestimmungsgrenze

\* Schwermetallgehalte bestimmt im Königswasserextrakt gemäß DIN EN ISO 13657

<sup>1)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenart Sand und Lehm/schluff, sowie bei nichtbodenartspezifischen Gemischen. Für die Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.



Probennummer: GIU 144950/02/2021  
 Prüfgegenstand: Materialprobe , **BK03: 1,0-2,0 m**  
 Probenahme: unbekannt Probenehmer: Auftraggeber  
 Probeneingang: 05.02.2021 Prüfzeitraum: 05 - 12.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter         | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), <b>Tab. 6.1</b> |       |       |     |
|-----------------------|-----------------------|-----------|-------|----------|--|-------|-------|-----|
|                       |                       |           |       |          | Z 0*   | Z 1.1 | Z 1.2 | Z 2 |
| <b>PAK- 16</b>        | DIN EN 16181:2019-08  |           |       |          |  |       |       |     |
| Naphthalin            |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG     |  |       |       |     |
| Acenaphthylen         |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG     |  |       |       |     |
| Acenaphthen           |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,044    |  |       |       |     |
| Fluoren               |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,088    |  |       |       |     |
| Phenanthren           |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,832    |  |       |       |     |
| Anthracen             |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,282    |  |       |       |     |
| Fluoranthen           |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 1,17     |  |       |       |     |
| Pyren                 |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,806    |  |       |       |     |
| Benzo(a)anthracen     |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,538    |  |       |       |     |
| Chrysen               |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,443    |  |       |       |     |
| Benzo(b)fluoranthen   |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,352    |  |       |       |     |
| Benzo(k)fluoranthen   |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,177    |  |       |       |     |
| Benzo(a)pyren         |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,390    | 0,6  | 0,9   | 0,9   | 3   |
| Dibenzo(ah)anthracen  |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,046    |  |       |       |     |
| Benzo(ghi)perylene    |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,202    |  |       |       |     |
| Indeno(1,2,3cd)pyren  |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,228    |  |       |       |     |
| <b>Σ PAK nach EPA</b> |                       | mg/kg TR  |       | 5,60     | 3  | 3     | 9     | 30  |
| <b>BTXE (Boden)</b>   | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |          |  |       |       |     |
| Benzol                |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG     |  |       |       |     |
| Toluol                |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG     |  |       |       |     |
| Ethylbenzol           |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG     |  |       |       |     |
| m/p-Xylol             |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG     |  |       |       |     |
| o-Xylol               |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG     |  |       |       |     |
| <b>Σ ident. BTXE</b>  |                       | mg/kg     |       | k.S.m.   | 1  | 1     | 1     | 1   |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich





Geo Solutions Consulting GmbH  
z. Hd. Herrn Schmidt  
Renchenweg 42a  
77767 Appenweier

12.02.2021

Ihr Auftrag vom 06.02.2021: Untersuchung einer Feststoffprobe  
Projekt: Lahr, Roth-Händle- Hauptbetriebsfläche

Prüfbericht Nr.: 144951 VwV

Probennummer: GIU 144951/02/2021  
Prüfgegenstand: Materialprobe , **BK04: 0,0-1,0 m**  
Probenahme: unbekannt Probenehmer: Auftraggeber  
Probeneingang: 05.02.2021 Prüfzeitraum: 05 - 12.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter                                | Prüfverfahren               | Dimension | BG   | Messwert | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), <b>Tab. 6.1</b> |       |       |      |
|--|-----------------------------|-----------|------|----------|--|-------|-------|------|
|  |                             |           |      |          | Z 0*   | Z 1.1 | Z 1.2 | Z 2  |
| pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )                 | DIN EN ISO 10390:2005-12    |           |      | 7,99     |  |       |       |      |
| Trockenrückstand                             | DIN EN 12880:2002-01        | %         |      | 84,9     |  |       |       |      |
| KW-Index (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> ) | DIN EN 14039:2005-01        | mg/kg     | 25   | < BG     | 200  | 300   | 300   | 1000 |
| KW-Index (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | DIN EN 14039:2005-01        | mg/kg     | 25   | < BG     | 400  | 600   | 600   | 2000 |
| EOX  | DIN 38414-17:1989-11        | mg/kg TR  | 0,5  | < BG     | 1  | 3     | 3     | 10   |
| Cyanid, ges.                                 | DIN ISO 11262:2012-04       | mg/kg TR  | 0,05 | < BG     | -  | 3     | 3     | 10   |
| Arsen  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,2  | 13,4     | 15/20 <sup>1</sup>                                     | 45    | 45    | 150  |
| Blei   | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,5  | 14,6     | 140  | 210   | 210   | 700  |
| Cadmium                                      | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | 0,133    | 1  | 3     | 3     | 10   |
| Chrom, ges.                                  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | 48,9     | 120  | 180   | 180   | 600  |
| Kupfer                                       | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | 17,5     | 80   | 120   | 120   | 400  |
| Nickel                                       | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | 39,2     | 100  | 150   | 150   | 500  |
| Quecksilber                                  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | < BG     | 1  | 1,5   | 1,5   | 5    |
| Thallium                                     | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | 0,227    | 0,7  | 2,1   | 2,1   | 7    |
| Zink   | DIN EN ISO 11885:2009-09*   | mg/kg TR  | 2    | 56,2     | 300  | 450   | 450   | 1500 |

BG = Bestimmungsgrenze

\* Schwermetallgehalte bestimmt im Königswasserextrakt gemäß DIN EN ISO 13657

<sup>1)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenart Sand und Lehm/schluff, sowie bei nichtbodenartspezifischen Gemischen . Für die Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.

Probennummer: GIU 144951/02/2021  
 Prüfgegenstand: Materialprobe , **BK04: 0,0-1,0 m**  
 Probenahme: unbekannt Probenehmer: Auftraggeber  
 Probeneingang: 05.02.2021 Prüfzeitraum: 05 - 12.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter        | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), <b>Tab. 6.1</b> |       |       |     |
|----------------------|-----------------------|-----------|-------|----------|--|-------|-------|-----|
|                      |                       |           |       |          | Z 0*   | Z 1.1 | Z 1.2 | Z 2 |
| PAK- 16              | DIN EN 16181:2019-08  |           |       |          |  |       |       |     |
| Naphthalin           |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG     |  |       |       |     |
| Acenaphthylen        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG     |  |       |       |     |
| Acenaphthen          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG     |  |       |       |     |
| Fluoren              |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,033    |  |       |       |     |
| Phenanthren          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,254    |  |       |       |     |
| Anthracen            |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,120    |  |       |       |     |
| Fluoranthen          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,662    |  |       |       |     |
| Pyren                |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,512    |  |       |       |     |
| Benzo(a)anthracen    |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,346    |  |       |       |     |
| Chrysen              |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,282    |  |       |       |     |
| Benzo(b)fluoranthen  |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,220    |  |       |       |     |
| Benzo(k)fluoranthen  |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,115    |  |       |       |     |
| Benzo(a)pyren        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,262    | 0,6  | 0,9   | 0,9   | 3   |
| Dibenzo(ah)anthracen |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,029    |  |       |       |     |
| Benzo(ghi)perylene   |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,121    |  |       |       |     |
| Indeno(1,2,3cd)pyren |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,146    |  |       |       |     |
| Σ PAK nach EPA       |                       | mg/kg TR  |       | 3,1      | 3  | 3     | 9     | 30  |
| BTXE (Boden)         | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |          |  |       |       |     |
| Benzol               |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG     |  |       |       |     |
| Toluol               |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG     |  |       |       |     |
| Ethylbenzol          |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG     |  |       |       |     |
| m/p-Xylol            |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG     |  |       |       |     |
| o-Xylol              |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG     |  |       |       |     |
| Σ ident. BTXE        |                       | mg/kg     |       | k.S.m.   | 1  | 1     | 1     | 1   |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich







Geo Solutions Consulting GmbH  
z. Hd. Herrn Schmidt  
Renchenweg 42a  
77767 Appenweier

12.02.2021

Ihr Auftrag vom 06.02.2021: Untersuchung einer Feststoffprobe  
Projekt: Lahr, Roth-Händle- Hauptbetriebsfläche

Prüfbericht Nr.: 144952 VwV

Probennummer: GIU 144952/02/2021  
Prüfgegenstand: Materialprobe , **BK04: 1,0-2,0 m**  
Probenahme: unbekannt Probenehmer: Auftraggeber  
Probeneingang: 05.02.2021 Prüfzeitraum: 05 - 12.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter                                | Prüfverfahren               | Dimension | BG   | Messwert | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), <b>Tab. 6.1</b> |       |       |      |
|--|-----------------------------|-----------|------|----------|--|-------|-------|------|
|  |                             |           |      |          | Z 0*   | Z 1.1 | Z 1.2 | Z 2  |
| pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )                 | DIN EN ISO 10390:2005-12    |           |      | 7,96     |  |       |       |      |
| Trockenrückstand                             | DIN EN 12880:2002-01        | %         |      | 83,2     |  |       |       |      |
| KW-Index (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> ) | DIN EN 14039:2005-01        | mg/kg     | 25   | < BG     | 200  | 300   | 300   | 1000 |
| KW-Index (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | DIN EN 14039:2005-01        | mg/kg     | 25   | < BG     | 400  | 600   | 600   | 2000 |
| EOX  | DIN 38414-17:1989-11        | mg/kg TR  | 0,5  | < BG     | 1  | 3     | 3     | 10   |
| Cyanid, ges.                                 | DIN ISO 11262:2012-04       | mg/kg TR  | 0,05 | < BG     | -  | 3     | 3     | 10   |
| Arsen  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,2  | 8,47     | 15/20 <sup>1)</sup>                                    | 45    | 45    | 150  |
| Blei   | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,5  | 14,0     | 140  | 210   | 210   | 700  |
| Cadmium                                      | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | 0,153    | 1  | 3     | 3     | 10   |
| Chrom, ges.                                  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | 33,5     | 120  | 180   | 180   | 600  |
| Kupfer                                       | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | 14,0     | 80   | 120   | 120   | 400  |
| Nickel                                       | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | 26,9     | 100  | 150   | 150   | 500  |
| Quecksilber                                  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | 0,051    | 1  | 1,5   | 1,5   | 5    |
| Thallium                                     | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | 0,168    | 0,7  | 2,1   | 2,1   | 7    |
| Zink   | DIN EN ISO 11885:2009-09*   | mg/kg TR  | 2    | 44,9     | 300  | 450   | 450   | 1500 |

BG = Bestimmungsgrenze

\* Schwermetallgehalte bestimmt im Königswasserextrakt gemäß DIN EN ISO 13657

<sup>1)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenart Sand und Lehm/schluff, sowie bei nichtbodenartspezifischen Gemischen. Für die Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.

Probennummer: GIU 144952/02/2021  
 Prüfgegenstand: Materialprobe , **BK04: 1,0-2,0 m**  
 Probenahme: unbekannt Probenehmer: Auftraggeber  
 Probeneingang: 05.02.2021 Prüfzeitraum: 05 - 12.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter        | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), <b>Tab. 6.1</b> |       |       |     |
|----------------------|-----------------------|-----------|-------|----------|--|-------|-------|-----|
|                      |                       |           |       |          | Z 0*   | Z 1.1 | Z 1.2 | Z 2 |
| PAK- 16              | DIN EN 16181:2019-08  |           |       |          |  |       |       |     |
| Naphthalin           |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG     |  |       |       |     |
| Acenaphthylen        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG     |  |       |       |     |
| Acenaphthen          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,210    |  |       |       |     |
| Fluoren              |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,419    |  |       |       |     |
| Phenanthren          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 1,81     |  |       |       |     |
| Anthracen            |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,874    |  |       |       |     |
| Fluoranthen          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 2,55     |  |       |       |     |
| Pyren                |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 1,73     |  |       |       |     |
| Benzo(a)anthracen    |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 1,14     |  |       |       |     |
| Chrysen              |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,920    |  |       |       |     |
| Benzo(b)fluoranthen  |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,671    |  |       |       |     |
| Benzo(k)fluoranthen  |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,363    |  |       |       |     |
| Benzo(a)pyren        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,799    | 0,6  | 0,9   | 0,9   | 3   |
| Dibenzo(ah)anthracen |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,103    |  |       |       |     |
| Benzo(ghi)perylene   |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,399    |  |       |       |     |
| Indeno(1,2,3cd)pyren |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,433    |  |       |       |     |
| Σ PAK nach EPA       |                       | mg/kg TR  |       | 12,4     | 3  | 3     | 9     | 30  |
| BTXE (Boden)         | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |          |  |       |       |     |
| Benzol               |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG     |  |       |       |     |
| Toluol               |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG     |  |       |       |     |
| Ethylbenzol          |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG     |  |       |       |     |
| m/p-Xylol            |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG     |  |       |       |     |
| o-Xylol              |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG     |  |       |       |     |
| Σ ident. BTXE        |                       | mg/kg     |       | k.S.m.   | 1  | 1     | 1     | 1   |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich





Geo Solutions Consulting GmbH  
z. Hd. Herrn Schmidt  
Renchenweg 42a  
77767 Appenweier

12.02.2021

Ihr Auftrag vom 06.02.2021: Untersuchung einer Feststoffprobe  
Projekt: Lahr, Roth-Händle- Hauptbetriebsfläche

Prüfbericht Nr.: 144953 VwV

Probennummer: GIU 144953/02/2021  
Prüfgegenstand: Materialprobe , **BK05: 0,0-0,6 m**  
Probenahme: unbekannt Probenehmer: Auftraggeber  
Probeneingang: 05.02.2021 Prüfzeitraum: 05 - 12.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter                                | Prüfverfahren               | Dimension | BG   | Messwert | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), <b>Tab. 6.1</b> |                  |        |                    |
|--|-----------------------------|-----------|------|----------|--|------------------|--------|--------------------|
|  |                             |           |      |          | Z0 Sand  | Z0 Lehm /Schluff | Z0 Ton | Z0* IIIA           |
| pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )                 | DIN EN ISO 10390:2005-12    |           |      | 9,57     |  |                  |        |                    |
| Trockenrückstand                             | DIN EN 12880:2002-01        | %         |      | 93,6     |  |                  |        |                    |
| KW-Index (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> ) | DIN EN 14039:2005-01        | mg/kg     | 25   | < BG     | 100  | 100              | 100    | 100                |
| KW-Index (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | DIN EN 14039:2005-01        | mg/kg     | 25   | < BG     | 100  | 100              | 100    | 100                |
| EOX  | DIN 38414-17:1989-11        | mg/kg TR  | 0,5  | < BG     | 1  | 1                | 1      | 1                  |
| Cyanid, ges.                                 | DIN ISO 11262:2012-04       | mg/kg TR  | 0,05 | < BG     | -  | -                | -      | -                  |
| Arsen  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,2  | 5,78     | 10   | 15               | 20     | 15/20 <sup>1</sup> |
| Blei   | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,5  | 11,2     | 40   | 70               | 100    | 100                |
| Cadmium                                      | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | 0,082    | 0,4  | 1,0              | 1,5    | 1                  |
| Chrom, ges.                                  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | 18,4     | 30   | 60               | 100    | 100                |
| Kupfer                                       | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | 16,3     | 20   | 40               | 60     | 60                 |
| Nickel                                       | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | 13,4     | 15   | 50               | 70     | 70                 |
| Quecksilber                                  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | < BG     | 0,1  | 0,5              | 1,0    | 1,0                |
| Thallium                                     | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | 0,112    | 0,4  | 0,7              | 1,0    | 0,7                |
| Zink   | DIN EN ISO 11885:2009-09*   | mg/kg TR  | 2    | 27,5     | 60   | 150              | 200    | 200                |

BG = Bestimmungsgrenze

\* Schwermetallgehalte bestimmt im Königswasserextrakt gemäß DIN EN ISO 13657

<sup>1)</sup>Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenart Sand und Lehm/schluff, sowie bei nichtbodenartspezifischen Gemischen . Für die Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.









Geo Solutions Consulting GmbH  
z. Hd. Herrn Schmidt  
Renchenweg 42a  
77767 Appenweier

12.02.2021

Ihr Auftrag vom 06.02.2021: Untersuchung einer Feststoffprobe  
Projekt: Lahr, Roth-Händle- Hauptbetriebsfläche

Prüfbericht Nr.: 144954 VwV

Probennummer: GIU 144954/02/2021  
Prüfgegenstand: Materialprobe , BK05: 0,6-1,5 m  
Probenahme: unbekannt Probenehmer: Auftraggeber  
Probeneingang: 05.02.2021 Prüfzeitraum: 05 - 12.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion &lt; 2mm:

| Prüfparameter                                | Prüfverfahren               | Dimension | BG   | Messwert | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |                  |        |                    |
|--|-----------------------------|-----------|------|----------|---|------------------|--------|--------------------|
|  |                             |           |      |          | Z0 Sand   | Z0 Lehm /Schluff | Z0 Ton | Z0* IIIA           |
| pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )                 | DIN EN ISO 10390:2005-12    |           |      | 8,17     |   |                  |        |                    |
| Trockenrückstand                             | DIN EN 12880:2002-01        | %         |      | 88,4     |   |                  |        |                    |
| KW-Index (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> ) | DIN EN 14039:2005-01        | mg/kg     | 25   | < BG     | 100   | 100              | 100    | 100                |
| KW-Index (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | DIN EN 14039:2005-01        | mg/kg     | 25   | < BG     | 100   | 100              | 100    | 100                |
| EOX  | DIN 38414-17:1989-11        | mg/kg TR  | 0,5  | < BG     | 1   | 1                | 1      | 1                  |
| Cyanid, ges.                                 | DIN ISO 11262:2012-04       | mg/kg TR  | 0,05 | < BG     | -   | -                | -      | -                  |
| Arsen  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,2  | 7,19     | 10  | 15               | 20     | 15/20 <sup>1</sup> |
| Blei   | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,5  | 7,95     | 40  | 70               | 100    | 100                |
| Cadmium                                      | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | 0,128    | 0,4   | 1,0              | 1,5    | 1                  |
| Chrom, ges.                                  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | 26,9     | 30  | 60               | 100    | 100                |
| Kupfer                                       | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | 9,84     | 20  | 40               | 60     | 60                 |
| Nickel                                       | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | 20,6     | 15  | 50               | 70     | 70                 |
| Quecksilber                                  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | < BG     | 0,1   | 0,5              | 1,0    | 1,0                |
| Thallium                                     | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | 0,113    | 0,4   | 0,7              | 1,0    | 0,7                |
| Zink   | DIN EN ISO 11885:2009-09*   | mg/kg TR  | 2    | 31,7     | 60  | 150              | 200    | 200                |

BG = Bestimmungsgrenze

\* Schwermetallgehalte bestimmt im Königswasserextrakt gemäß DIN EN ISO 13657

<sup>1)</sup>Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenart Sand und Lehm/schluff, sowie bei nichtbodenartspezifischen Gemischen . Für die Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.



Probennummer: GIU 144954/02/2021  
 Prüfgegenstand: Materialprobe , BK05: 0,0-0,6 m  
 Probenahme: unbekannt Probenehmer: Auftraggeber  
 Probeneingang: 05.02.2021 Prüfzeitraum: 05 - 12.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter                 | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |                  |        |          |
|-------------------------------|-----------------------|-----------|-------|----------|---|------------------|--------|----------|
|                               |                       |           |       |          | Z0 Sand   | Z0 Lehm /Schluff | Z0 Ton | Z0* IIIA |
| <b>LHKW (Boden)</b>           | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |          |   |                  |        |          |
| 1,1,2-Trichlortrifluorethan   | (MSD)                 | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| Dichlormethan                 |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| trans-1,2-Dichlorethen        |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| cis-1,2-Dichlorethen          |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| 1,2-Dichlorethan              |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| Chloroform                    |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| 1,1,1-Trichlorethan           |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| Tetrachlormethan              |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| Trichlorethen                 |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| Tetrachlorethen               |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| Bromdichlormethan             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| Dibromchlormethan             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| Bromoform                     |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG     |   |                  |        |          |
| <b>Σ ident. LHKW</b>          |                       | mg/kg     |       | k.S.m.   | 1   | 1                | 1      | 1        |
| <b>Ballschmitter-PCB-Nr.:</b> | DIN EN 15308:2008-05  |           |       |          |   |                  |        |          |
| 28                            |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG     |   |                  |        |          |
| 52                            |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG     |   |                  |        |          |
| 101                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG     |   |                  |        |          |
| 153                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG     |   |                  |        |          |
| 138                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG     |   |                  |        |          |
| 180                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG     |   |                  |        |          |
| <b>Σ ident. PCB</b>           |                       | mg/kg TR  |       | k.S.m.   | 0,05  | 0,05             | 0,05   | 0,05     |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich



Probennummer: GIU 144954/02/2021  
 Prüfgegenstand: Materialprobe , BK05: 0,6-1,5 m  
 Probenahme: unbekannt Probenehmer: Auftraggeber  
 Probeneingang: 05.02.2021 Prüfzeitraum: 05 - 12.02.2021

Untersuchungen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4:2003-01:

| Prüfparameter        | Prüfverfahren              | Dimension | BG  | Messwert | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |                   |         |          |
|----------------------|----------------------------|-----------|-----|----------|---|-------------------|---------|----------|
|                      |                            |           |     |          | Z0 Sand   | Z0 Lehm / Schluff | Z0 Ton  | Z0* IIIA |
| pH-Wert (19,7°C)     | DIN EN ISO 10523:2012-04   |           |     | 9,16     | 6,5-9,5   | 6,5-9,5           | 6,5-9,5 | 6,5-9,5  |
| Leitfähigkeit (25°C) | DIN EN 27888:1993-11       | µS/cm     |     | 51,2     | 250   | 250               | 250     | 250      |
| Chlorid              | DIN EN ISO 10304-1:2009-07 | mg/l      | 2   | < BG     | 30  | 30                | 30      | 30       |
| Sulfat               | DIN EN ISO 10304-1:2009-07 | mg/l      | 2   | < BG     | 50  | 50                | 50      | 50       |
| Cyanid, ges.         | DIN 38405-13:2011-04       | µg/l      | 5   | < BG     | 5   | 5                 | 5       | 5        |
| Phenole              | DIN 38409-16:1984-06       | µg/l      | 5   | < BG     | 20  | 20                | 20      | 20       |
| Arsen                | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | 2,78     | -   | -                 | -       | 14       |
| Blei                 | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | < BG     | -   | -                 | -       | 40       |
| Cadmium              | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | < BG     | -   | -                 | -       | 1,5      |
| Chrom, ges.          | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | 3,10     | -   | -                 | -       | 12,5     |
| Kupfer               | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | 1,97     | -   | -                 | -       | 20       |
| Nickel               | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | 1,72     | -   | -                 | -       | 15       |
| Quecksilber          | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | < BG     | -   | -                 | -       | 0,5      |
| Thallium             | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | < BG     | -   | -                 | -       | -        |
| Zink                 | DIN EN ISO 11885:2009-09   | µg/l      | 10  | < BG     | -   | -                 | -       | 150      |

BG = Bestimmungsgrenze

**Beurteilung:** Nach VwV-Boden, Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums BaWü „Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial“ vom 14.03.2007 – Az.: 25-8980.08M20 Land/3 ist das hier untersuchte Bodenmaterial der Qualitätsstufe Z 0 Lehm/Schluff zuzuordnen.

Die GIU GmbH ist ein nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflabor. Die in den zitierten Normen angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten.

Die Veröffentlichung und auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichtes darf nur mit schriftlicher Genehmigung der Fa. GIU GmbH erfolgen.

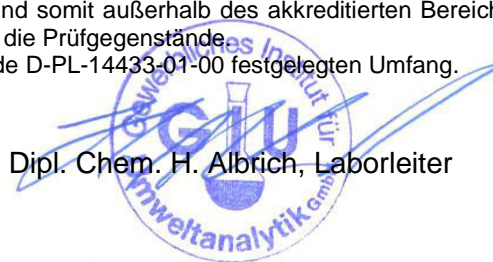
Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und somit außerhalb des akkreditierten Bereiches der GIU GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Hinweis: Die Akkreditierung gilt für den in der Urkunde D-PL-14433-01-00 festgelegten Umfang.

Teningen, den 12.02.2021

Dipl. Chem. H. Albrich, Laborleiter



Geo Solutions Consulting GmbH  
z. Hd. Herrn Schmidt  
Renchenweg 42a  
**77767 Appenweier**

25.02.2021

Ihr Auftrag vom 17.02.2021: **Untersuchung einer Feststoffprobe**  
Projekt: **Lahr, Roth-Händle**

**Prüfbericht Nr.: 145101 VwV**

**Probennummer:** GIU 145101/02/2021  
**Prüfgegenstand:** Materialprobe, **BK06: 0,0-1,0 m**  
Probenahme: unbekannt  
Probeneingang: 17.02.2021  
Probenehmer: Auftraggeber  
Prüfzeitraum: 17. - 25.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter                                | Prüfverfahren               | Dimension | BG   | Messwert       | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |       |       |      |
|--|-----------------------------|-----------|------|----------------|---|-------|-------|------|
|  |                             |           |      |                | Z 0*  | Z 1.1 | Z 1.2 | Z 2  |
| pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )                 | DIN EN ISO 10390:2005-12    |           |      | <b>93,9</b>    |   |       |       |      |
| Trockenrückstand                             | DIN EN 12880:2002-01        | %         |      | <b>83,9</b>    |   |       |       |      |
| KW-Index (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> ) | DIN EN 14039:2005-01        | mg/kg     | 25   | <b>&lt; BG</b> | 200   | 300   | 300   | 1000 |
| KW-Index (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | DIN EN 14039:2005-01        | mg/kg     | 25   | <b>&lt; BG</b> | 400   | 600   | 600   | 2000 |
| EOX  | DIN 38414-17:1989-11        | mg/kg TR  | 0,5  | <b>&lt; BG</b> | 1   | 3     | 3     | 10   |
| Cyanid, ges.                                 | DIN ISO 11262:2012-04       | mg/kg TR  | 0,05 | <b>&lt; BG</b> | -   | 3     | 3     | 10   |
| Arsen  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,2  | <b>9,81</b>    | 15/20 <sup>1)</sup>                             | 45    | 45    | 150  |
| Blei   | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,5  | <b>35,8</b>    | 140   | 210   | 210   | 700  |
| Cadmium                                      | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | <b>0,224</b>   | 1   | 3     | 3     | 10   |
| Chrom, ges.                                  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | <b>34,7</b>    | 120   | 180   | 180   | 600  |
| Kupfer                                       | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | <b>21,0</b>    | 80  | 120   | 120   | 400  |
| Nickel                                       | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 1    | <b>25,2</b>    | 100   | 150   | 150   | 500  |
| Quecksilber                                  | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | <b>0,081</b>   | 1   | 1,5   | 1,5   | 5    |
| Thallium                                     | DIN EN ISO 17294-2:2017-01* | mg/kg TR  | 0,05 | <b>0,180</b>   | 0,7   | 2,1   | 2,1   | 7    |
| Zink   | DIN EN ISO 11885:2009-09*   | mg/kg TR  | 2    | <b>76,3</b>    | 300   | 450   | 450   | 1500 |

BG = Bestimmungsgrenze

\* *Schwermetallgehalte bestimmt im Königswasserextrakt gemäß DIN EN ISO 13657*

<sup>1)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenart Sand und Lehm/schluff, sowie bei nichtbodenartsspezifischen Gemischen. Für die Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.

**Probennummer:** GIU 145101/02/2021**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK06: 0,0-1,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17. - 25.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter        | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert      | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |       |       |     |
|----------------------|-----------------------|-----------|-------|---------------|---|-------|-------|-----|
|                      |                       |           |       |               | Z 0*  | Z 1.1 | Z 1.2 | Z 2 |
| <b>PAK-16</b>        | DIN EN 16181:2019-08  |           |       |               |   |       |       |     |
| Naphthalin           |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |       |       |     |
| Acenaphthylen        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |       |       |     |
| Acenaphthen          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,084         |   |       |       |     |
| Fluoren              |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,135         |   |       |       |     |
| Phenanthren          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 1,44          |   |       |       |     |
| Anthracen            |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,350         |   |       |       |     |
| Fluoranthen          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 2,31          |   |       |       |     |
| Pyren                |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 2,15          |   |       |       |     |
| Benzo(a)anthracen    |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 1,18          |   |       |       |     |
| Chrysen              |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 1,06          |   |       |       |     |
| Benzo(b)fluoranthen  |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,849         |   |       |       |     |
| Benzo(k)fluoranthen  |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,445         |   |       |       |     |
| Benzo(a)pyren        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 1,09          | 0,6   | 0,9   | 0,9   | 3   |
| Dibenzo(ah)anthracen |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,121         |   |       |       |     |
| Benzo(ghi)perylene   |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,682         |   |       |       |     |
| Indeno(1,2,3cd)pyren |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,663         |   |       |       |     |
| <b>PAK nach EPA</b>  |                       | mg/kg TR  |       | <b>12,6</b>   | 3   | 3     | 9     | 30  |
| <b>BTXE (Boden)</b>  | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |               |   |       |       |     |
| Benzol               |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |       |       |     |
| Toluol               |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |       |       |     |
| Ethylbenzol          |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |       |       |     |
| m/p-Xylol            |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |       |       |     |
| o-Xylol              |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |       |       |     |
| ident. <b>BTXE</b>   |                       | mg/kg     |       | <b>k.S.m.</b> | 1   | 1     | 1     | 1   |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 145101/02/2021**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK06: 0,0-1,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17. - 25.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter                 | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert      | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |       |       |     |
|-------------------------------|-----------------------|-----------|-------|---------------|---|-------|-------|-----|
|                               |                       |           |       |               | Z 0*  | Z 1.1 | Z 1.2 | Z 2 |
| <b>LHKW (Boden)</b>           | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |               |   |       |       |     |
| 1,1,2-Trichlortrifluorethan   | (MSD)                 | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |       |       |     |
| Dichlormethan                 |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |       |       |     |
| trans-1,2-Dichlorethen        |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |       |       |     |
| cis-1,2-Dichlorethen          |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |       |       |     |
| 1,2-Dichlorethan              |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |       |       |     |
| Chloroform                    |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |       |       |     |
| 1,1,1-Trichlorethan           |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |       |       |     |
| Tetrachlormethan              |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |       |       |     |
| Trichlorethen                 |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |       |       |     |
| Tetrachlorethen               |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |       |       |     |
| Bromdichlormethan             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |       |       |     |
| Dibromchlormethan             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |       |       |     |
| Bromoform                     |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |       |       |     |
| ident. <b>LHKW</b>            |                       | mg/kg     |       | <b>k.S.m.</b> | 1   | 1     | 1     | 1   |
| <b>Ballschmitter-PCB-Nr.:</b> | DIN EN 15308:2008-05  |           |       |               |   |       |       |     |
| 28                            |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |       |       |     |
| 52                            |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |       |       |     |
| 101                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |       |       |     |
| 153                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | 0,0026        |   |       |       |     |
| 138                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | 0,0032        |   |       |       |     |
| 180                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | 0,0020        |   |       |       |     |
| ident. <b>PCB</b>             |                       | mg/kg TR  |       | <b>0,0078</b> | 0,1   | 0,15  | 0,15  | 0,5 |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 145101/02/2021  
**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK06: 0,0-1,0 m  
 Probenahme: unbekannt Probenehmer: Auftraggeber  
 Probeneingang: 17.02.2021 Prüfzeitraum: 17. - 25.02.2021

Untersuchungen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4:2003-01:

| Prüfparameter        | Prüfverfahren              | Dimension | BG  | Messwert    | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |         |       |        |
|----------------------|----------------------------|-----------|-----|-------------|---|---------|-------|--------|
|                      |                            |           |     |             | Z 0*  | Z 1.1   | Z 1.2 | Z 2    |
| pH-Wert (21,1°C)     | DIN EN ISO 10523:2012-04   |           |     | <b>8,27</b> | 6,5-9,5   | 6,5-9,5 | 6-12  | 5,5-12 |
| Leitfähigkeit (25°C) | DIN EN 27888:1993-11       | µS/cm     |     | <b>78,8</b> | 250   | 250     | 1500  | 2000   |
| Chlorid              | DIN EN ISO 10304-1:2009-07 | mg/l      | 2   | < <b>BG</b> | 30  | 30      | 50    | 100    |
| Sulfat               | DIN EN ISO 10304-1:2009-07 | mg/l      | 2   | < <b>BG</b> | 50  | 50      | 100   | 150    |
| Cyanid, ges.         | DIN 38405-13:2011-04       | µg/l      | 5   | < <b>BG</b> | 5   | 5       | 10    | 20     |
| Phenole              | DIN 38409-16:1984-06       | µg/l      | 5   | < <b>BG</b> | 20  | 20      | 40    | 100    |
| Arsen                | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>6,76</b> | 14  | 14      | 20    | 60     |
| Blei                 | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>6,48</b> | 40  | 40      | 80    | 200    |
| Cadmium              | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | < <b>BG</b> | 1,5   | 1,5     | 3     | 6      |
| Chrom, ges.          | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>5,36</b> | 12,5  | 12,5    | 25    | 60     |
| Kupfer               | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>8,15</b> | 20  | 20      | 60    | 100    |
| Nickel               | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>2,86</b> | 15  | 15      | 20    | 70     |
| Quecksilber          | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | < <b>BG</b> | 0,5   | 0,5     | 1     | 2      |
| Thallium             | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | < <b>BG</b> | -   | -       | -     | -      |
| Zink                 | DIN EN ISO 11885:2009-09   | µg/l      | 10  | <b>13,9</b> | 150   | 150     | 200   | 600    |

BG = Bestimmungsgrenze

**Beurteilung:** Nach Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums BaWü „Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial“ vom 14.03.2007 – Az.: 25-8980.08M20 Land/3 ist das hier untersuchte Bodenmaterial der Qualitätsstufe **Z 2** zuzuordnen. Für diese Einstufung maßgeblich sind die im Feststoff gemessenen PAK- und Benzo(a)pyren-Gehalte.

Die GIU GmbH ist ein nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflabor. Die in den zitierten Normen angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten.

Die Veröffentlichung und auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichtes darf nur mit schriftlicher Genehmigung der Fa. GIU GmbH erfolgen.

Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und somit außerhalb des akkreditierten Bereiches der GIU GmbH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Hinweis: Die Akkreditierung gilt für den in der Urkunde D-PL-14433-01-00 festgelegten Umfang.

Teningen, den 25.02.2021

Dipl. Chem. H. Albrich, Laborleiter





**Probennummer:** GIU 145102/02/2021**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK06: 1,0-2,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17. - 25.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter        | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert      | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |       |       |     |
|----------------------|-----------------------|-----------|-------|---------------|---|-------|-------|-----|
|                      |                       |           |       |               | Z 0*  | Z 1.1 | Z 1.2 | Z 2 |
| <b>PAK-16</b>        | DIN EN 16181:2019-08  |           |       |               |   |       |       |     |
| Naphthalin           |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,159         |   |       |       |     |
| Acenaphthylen        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,039         |   |       |       |     |
| Acenaphthen          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,054         |   |       |       |     |
| Fluoren              |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,150         |   |       |       |     |
| Phenanthren          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 1,03          |   |       |       |     |
| Anthracen            |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,205         |   |       |       |     |
| Fluoranthen          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 1,27          |   |       |       |     |
| Pyren                |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 1,20          |   |       |       |     |
| Benzo(a)anthracen    |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,590         |   |       |       |     |
| Chrysen              |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,530         |   |       |       |     |
| Benzo(b)fluoranthen  |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,455         |   |       |       |     |
| Benzo(k)fluoranthen  |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,242         |   |       |       |     |
| Benzo(a)pyren        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,626         | 0,6   | 0,9   | 0,9   | 3   |
| Dibenzo(ah)anthracen |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,061         |   |       |       |     |
| Benzo(ghi)perylene   |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,394         |   |       |       |     |
| Indeno(1,2,3cd)pyren |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,396         |   |       |       |     |
| <b>PAK nach EPA</b>  |                       | mg/kg TR  |       | <b>7,40</b>   | 3   | 3     | 9     | 30  |
| <b>BTXE (Boden)</b>  | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |               |   |       |       |     |
| Benzol               |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |       |       |     |
| Toluol               |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |       |       |     |
| Ethylbenzol          |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |       |       |     |
| m/p-Xylol            |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |       |       |     |
| o-Xylol              |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |       |       |     |
| ident. <b>BTXE</b>   |                       | mg/kg     |       | <b>k.S.m.</b> | 1   | 1     | 1     | 1   |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 145102/02/2021**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK06: 1,0-2,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17. - 25.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter                 | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert      | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |       |       |     |
|-------------------------------|-----------------------|-----------|-------|---------------|---|-------|-------|-----|
|                               |                       |           |       |               | Z 0*  | Z 1.1 | Z 1.2 | Z 2 |
| <b>LHKW (Boden)</b>           | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |               |   |       |       |     |
| 1,1,2-Trichlortrifluorethan   | (MSD)                 | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |       |       |     |
| Dichlormethan                 |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |       |       |     |
| trans-1,2-Dichlorethen        |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |       |       |     |
| cis-1,2-Dichlorethen          |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |       |       |     |
| 1,2-Dichlorethan              |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |       |       |     |
| Chloroform                    |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |       |       |     |
| 1,1,1-Trichlorethan           |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |       |       |     |
| Tetrachlormethan              |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |       |       |     |
| Trichlorethen                 |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |       |       |     |
| Tetrachlorethen               |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |       |       |     |
| Bromdichlormethan             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |       |       |     |
| Dibromchlormethan             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |       |       |     |
| Bromoform                     |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |       |       |     |
| ident. LHKW                   |                       | mg/kg     |       | <b>k.S.m.</b> | 1   | 1     | 1     | 1   |
| <b>Ballschmitter-PCB-Nr.:</b> | DIN EN 15308:2008-05  |           |       |               |   |       |       |     |
| 28                            |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |       |       |     |
| 52                            |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |       |       |     |
| 101                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |       |       |     |
| 153                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |       |       |     |
| 138                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |       |       |     |
| 180                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |       |       |     |
| ident. PCB                    |                       | mg/kg TR  |       | <b>k.S.m.</b> | 0,1   | 0,15  | 0,15  | 0,5 |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 145102/02/2021  
**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK06: 1,0-2,0 m  
 Probenahme: unbekannt Probenehmer: Auftraggeber  
 Probeneingang: 17.02.2021 Prüfzeitraum: 17. - 25.02.2021

Untersuchungen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4:2003-01:

| Prüfparameter        | Prüfverfahren              | Dimension | BG  | Messwert    | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |         |       |        |
|----------------------|----------------------------|-----------|-----|-------------|---|---------|-------|--------|
|                      |                            |           |     |             | Z 0*  | Z 1.1   | Z 1.2 | Z 2    |
| pH-Wert (21,2°C)     | DIN EN ISO 10523:2012-04   |           |     | <b>8,37</b> | 6,5-9,5   | 6,5-9,5 | 6-12  | 5,5-12 |
| Leitfähigkeit (25°C) | DIN EN 27888:1993-11       | µS/cm     |     | <b>81,8</b> | 250   | 250     | 1500  | 2000   |
| Chlorid              | DIN EN ISO 10304-1:2009-07 | mg/l      | 2   | < <b>BG</b> | 30  | 30      | 50    | 100    |
| Sulfat               | DIN EN ISO 10304-1:2009-07 | mg/l      | 2   | < <b>BG</b> | 50  | 50      | 100   | 150    |
| Cyanid, ges.         | DIN 38405-13:2011-04       | µg/l      | 5   | < <b>BG</b> | 5   | 5       | 10    | 20     |
| Phenole              | DIN 38409-16:1984-06       | µg/l      | 5   | < <b>BG</b> | 20  | 20      | 40    | 100    |
| Arsen                | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>2,80</b> | 14  | 14      | 20    | 60     |
| Blei                 | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>2,0</b>  | 40  | 40      | 80    | 200    |
| Cadmium              | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | < <b>BG</b> | 1,5   | 1,5     | 3     | 6      |
| Chrom, ges.          | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>3,06</b> | 12,5  | 12,5    | 25    | 60     |
| Kupfer               | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>3,75</b> | 20  | 20      | 60    | 100    |
| Nickel               | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>2,04</b> | 15  | 15      | 20    | 70     |
| Quecksilber          | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | < <b>BG</b> | 0,5   | 0,5     | 1     | 2      |
| Thallium             | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | < <b>BG</b> | -   | -       | -     | -      |
| Zink                 | DIN EN ISO 11885:2009-09   | µg/l      | 10  | < <b>BG</b> | 150   | 150     | 200   | 600    |

BG = Bestimmungsgrenze

**Beurteilung:** Nach Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums BaWü „Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial“ vom 14.03.2007 – Az.: 25-8980.08M20 Land/3 ist das hier untersuchte Bodenmaterial der Qualitätsstufe **Z 1.2** zuzuordnen. Für diese Einstufung maßgeblich ist der im Feststoff gemessene PAK-Gehalt.

Die GIU GmbH ist ein nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflabor. Die in den zitierten Normen angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten.

Die Veröffentlichung und auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichtes darf nur mit schriftlicher Genehmigung der Fa. GIU GmbH erfolgen.

Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und somit außerhalb des akkreditierten Bereiches der GIU GmbH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Hinweis: Die Akkreditierung gilt für den in der Urkunde D-PL-14433-01-00 festgelegten Umfang.

Teningen, den 25.02.2021

Dipl. Chem. H. Albrich, Laborleiter





**Probennummer:** GIU 145103/02/2021**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK07: 0,0-1,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17. - 25.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter        | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert      | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |                  |        |          |
|----------------------|-----------------------|-----------|-------|---------------|---|------------------|--------|----------|
|                      |                       |           |       |               | Z0 Sand   | Z0 Lehm /Schluff | Z0 Ton | Z0* IIIA |
| <b>PAK-16</b>        | DIN EN 16181:2019-08  |           |       |               |   |                  |        |          |
| Naphthalin           |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Acenaphthylen        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Acenaphthen          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Fluoren              |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Phenanthren          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,025         |   |                  |        |          |
| Anthracen            |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Fluoranthen          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,061         |   |                  |        |          |
| Pyren                |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,050         |   |                  |        |          |
| Benzo(a)anthracen    |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,031         |   |                  |        |          |
| Chrysen              |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,027         |   |                  |        |          |
| Benzo(b)fluoranthen  |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,035         |   |                  |        |          |
| Benzo(k)fluoranthen  |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Benzo(a)pyren        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,050         | 0,3   | 0,3              | 0,3    | 0,3      |
| Dibenzo(ah)anthracen |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Benzo(ghi)perylene   |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,027         |   |                  |        |          |
| Indeno(1,2,3cd)pyren |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,028         |   |                  |        |          |
| <b>PAK nach EPA</b>  |                       | mg/kg TR  |       | <b>0,334</b>  | 3   | 3                | 3      | 3        |
| <b>BTXE (Boden)</b>  | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |               |   |                  |        |          |
| Benzol               |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |                  |        |          |
| Toluol               |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |                  |        |          |
| Ethylbenzol          |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |                  |        |          |
| m/p-Xylol            |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |                  |        |          |
| o-Xylol              |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |                  |        |          |
| ident. <b>BTXE</b>   |                       | mg/kg     |       | <b>k.S.m.</b> | 1   | 1                | 1      | 1        |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 145103/02/2021**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK07: 0,0-1,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17. - 25.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter                 | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert      | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |                  |        |          |
|-------------------------------|-----------------------|-----------|-------|---------------|---|------------------|--------|----------|
|                               |                       |           |       |               | Z0 Sand   | Z0 Lehm /Schluff | Z0 Ton | Z0* IIIA |
| <b>LHKW (Boden)</b>           | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |               |   |                  |        |          |
| 1,1,2-Trichlortrifluorethan   | (MSD)                 | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                  |        |          |
| Dichlormethan                 |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                  |        |          |
| trans-1,2-Dichlorethen        |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                  |        |          |
| cis-1,2-Dichlorethen          |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                  |        |          |
| 1,2-Dichlorethan              |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                  |        |          |
| Chloroform                    |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                  |        |          |
| 1,1,1-Trichlorethan           |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                  |        |          |
| Tetrachlormethan              |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                  |        |          |
| Trichlorethen                 |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                  |        |          |
| Tetrachlorethen               |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                  |        |          |
| Bromdichlormethan             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                  |        |          |
| Dibromchlormethan             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                  |        |          |
| Bromoform                     |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                  |        |          |
| <b>ident. LHKW</b>            |                       | mg/kg     |       | <b>k.S.m.</b> | 1   | 1                | 1      | 1        |
| <b>Ballschmitter-PCB-Nr.:</b> | DIN EN 15308:2008-05  |           |       |               |   |                  |        |          |
| 28                            |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |                  |        |          |
| 52                            |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |                  |        |          |
| 101                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |                  |        |          |
| 153                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |                  |        |          |
| 138                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |                  |        |          |
| 180                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |                  |        |          |
| <b>ident. PCB</b>             |                       | mg/kg TR  |       | <b>k.S.m.</b> | 0,05  | 0,05             | 0,05   | 0,05     |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich



**Probennummer:** GIU 145103/02/2021  
**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK07: 0,0-1,0 m  
 Probenahme: unbekannt Probenehmer: Auftraggeber  
 Probeneingang: 17.02.2021 Prüfzeitraum: 17. - 25.02.2021

Untersuchungen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4:2003-01:

| Prüfparameter        | Prüfverfahren              | Dimension | BG  | Messwert       | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |                   |         |          |
|----------------------|----------------------------|-----------|-----|----------------|---|-------------------|---------|----------|
|                      |                            |           |     |                | Z0 Sand   | Z0 Lehm / Schluff | Z0 Ton  | Z0* IIIA |
| pH-Wert (21,4°C)     | DIN EN ISO 10523:2012-04   |           |     | <b>8,43</b>    | 6,5-9,5   | 6,5-9,5           | 6,5-9,5 | 6,5-9,5  |
| Leitfähigkeit (25°C) | DIN EN 27888:1993-11       | µS/cm     |     | <b>61,4</b>    | 250   | 250               | 250     | 250      |
| Chlorid              | DIN EN ISO 10304-1:2009-07 | mg/l      | 2   | <b>&lt; BG</b> | 30  | 30                | 30      | 30       |
| Sulfat               | DIN EN ISO 10304-1:2009-07 | mg/l      | 2   | <b>&lt; BG</b> | 50  | 50                | 50      | 50       |
| Cyanid, ges.         | DIN 38405-13:2011-04       | µg/l      | 5   | <b>&lt; BG</b> | 5   | 5                 | 5       | 5        |
| Phenole              | DIN 38409-16:1984-06       | µg/l      | 5   | <b>&lt; BG</b> | 20  | 20                | 20      | 20       |
| Arsen                | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>2,92</b>    | -   | -                 | -       | 14       |
| Blei                 | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>1,73</b>    | -   | -                 | -       | 40       |
| Cadmium              | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | <b>&lt; BG</b> | -   | -                 | -       | 1,5      |
| Chrom, ges.          | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>2,76</b>    | -   | -                 | -       | 12,5     |
| Kupfer               | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>4,38</b>    | -   | -                 | -       | 20       |
| Nickel               | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>1,63</b>    | -   | -                 | -       | 15       |
| Quecksilber          | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | <b>&lt; BG</b> | -   | -                 | -       | 0,5      |
| Thallium             | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | <b>&lt; BG</b> | -   | -                 | -       | -        |
| Zink                 | DIN EN ISO 11885:2009-09   | µg/l      | 10  | <b>10</b>      | -   | -                 | -       | 150      |

BG = Bestimmungsgrenze

**Beurteilung:** Nach VwV-Boden, Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums BaWü „Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial“ vom 14.03.2007 – Az.: 25-8980.08M20 Land/3 ist das hier untersuchte Bodenmaterial der Qualitätsstufe **Z 0 Lehm/Schluff** zuzuordnen.

Die GIU GmbH ist ein nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflabor. Die in den zitierten Normen angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten.

Die Veröffentlichung und auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichtes darf nur mit schriftlicher Genehmigung der Fa. GIU GmbH erfolgen.

Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und somit außerhalb des akkreditierten Bereiches der GIU GmbH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Hinweis: Die Akkreditierung gilt für den in der Urkunde D-PL-14433-01-00 festgelegten Umfang.

Teningen, den 25.02.2021

Dipl. Chem. H. Albrich, *Laborleiter*





**Probennummer:** GIU 145104/02/2021**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK07: 1,0-2,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17. - 25.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter        | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert      | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |                  |        |          |
|----------------------|-----------------------|-----------|-------|---------------|---|------------------|--------|----------|
|                      |                       |           |       |               | Z0 Sand   | Z0 Lehm /Schluff | Z0 Ton | Z0* IIIA |
| <b>PAK-16</b>        | DIN EN 16181:2019-08  |           |       |               |   |                  |        |          |
| Naphthalin           |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Acenaphthylen        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Acenaphthen          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Fluoren              |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Phenanthren          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Anthracen            |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Fluoranthen          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,035         |   |                  |        |          |
| Pyren                |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,031         |   |                  |        |          |
| Benzo(a)anthracen    |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Chrysen              |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Benzo(b)fluoranthen  |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Benzo(k)fluoranthen  |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Benzo(a)pyren        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,025         | 0,3   | 0,3              | 0,3    | 0,3      |
| Dibenzo(ah)anthracen |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Benzo(ghi)perylene   |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Indeno(1,2,3cd)pyren |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| <b>PAK nach EPA</b>  |                       | mg/kg TR  |       | <b>0,091</b>  | 3   | 3                | 3      | 3        |
| <b>BTXE (Boden)</b>  | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |               |   |                  |        |          |
| Benzol               |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |                  |        |          |
| Toluol               |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |                  |        |          |
| Ethylbenzol          |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |                  |        |          |
| m/p-Xylol            |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |                  |        |          |
| o-Xylol              |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |                  |        |          |
| ident. <b>BTXE</b>   |                       | mg/kg     |       | <b>k.S.m.</b> | 1   | 1                | 1      | 1        |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 145104/02/2021**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK07: 1,0-2,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17. - 25.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter                 | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert      | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |                   |        |          |
|-------------------------------|-----------------------|-----------|-------|---------------|---|-------------------|--------|----------|
|                               |                       |           |       |               | Z0 Sand   | Z0 Lehm / Schluff | Z0 Ton | Z0* IIIA |
| <b>LHKW (Boden)</b>           | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |               |   |                   |        |          |
| 1,1,2-Trichlortrifluorethan   | (MSD)                 | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| Dichlormethan                 |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| trans-1,2-Dichlorethen        |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| cis-1,2-Dichlorethen          |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| 1,2-Dichlorethan              |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| Chloroform                    |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| 1,1,1-Trichlorethan           |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| Tetrachlormethan              |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| Trichlorethen                 |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| Tetrachlorethen               |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| Bromdichlormethan             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| Dibromchlormethan             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| Bromoform                     |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| <b>ident. LHKW</b>            |                       | mg/kg     |       | <b>k.S.m.</b> | 1   | 1                 | 1      | 1        |
| <b>Ballschmitter-PCB-Nr.:</b> | DIN EN 15308:2008-05  |           |       |               |   |                   |        |          |
| 28                            |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |                   |        |          |
| 52                            |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |                   |        |          |
| 101                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |                   |        |          |
| 153                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |                   |        |          |
| 138                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |                   |        |          |
| 180                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |                   |        |          |
| <b>ident. PCB</b>             |                       | mg/kg TR  |       | <b>k.S.m.</b> | 0,05  | 0,05              | 0,05   | 0,05     |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 145104/02/2021  
**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK07: 1,0-2,0 m  
 Probenahme: unbekannt Probenehmer: Auftraggeber  
 Probeneingang: 17.02.2021 Prüfzeitraum: 17. - 25.02.2021

Untersuchungen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4:2003-01:

| Prüfparameter        | Prüfverfahren              | Dimension | BG  | Messwert    | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |                   |         |          |
|----------------------|----------------------------|-----------|-----|-------------|---|-------------------|---------|----------|
|                      |                            |           |     |             | Z0 Sand   | Z0 Lehm / Schluff | Z0 Ton  | Z0* IIIA |
| pH-Wert (21,6°C)     | DIN EN ISO 10523:2012-04   |           |     | <b>8,58</b> | 6,5-9,5   | 6,5-9,5           | 6,5-9,5 | 6,5-9,5  |
| Leitfähigkeit (25°C) | DIN EN 27888:1993-11       | µS/cm     |     | <b>57,8</b> | 250   | 250               | 250     | 250      |
| Chlorid              | DIN EN ISO 10304-1:2009-07 | mg/l      | 2   | < <b>BG</b> | 30  | 30                | 30      | 30       |
| Sulfat               | DIN EN ISO 10304-1:2009-07 | mg/l      | 2   | < <b>BG</b> | 50  | 50                | 50      | 50       |
| Cyanid, ges.         | DIN 38405-13:2011-04       | µg/l      | 5   | < <b>BG</b> | 5   | 5                 | 5       | 5        |
| Phenole              | DIN 38409-16:1984-06       | µg/l      | 5   | < <b>BG</b> | 20  | 20                | 20      | 20       |
| Arsen                | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>2,39</b> | -   | -                 | -       | 14       |
| Blei                 | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>1,15</b> | -   | -                 | -       | 40       |
| Cadmium              | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | < <b>BG</b> | -   | -                 | -       | 1,5      |
| Chrom, ges.          | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>2,36</b> | -   | -                 | -       | 12,5     |
| Kupfer               | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>3,24</b> | -   | -                 | -       | 20       |
| Nickel               | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>1,37</b> | -   | -                 | -       | 15       |
| Quecksilber          | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | < <b>BG</b> | -   | -                 | -       | 0,5      |
| Thallium             | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | < <b>BG</b> | -   | -                 | -       | -        |
| Zink                 | DIN EN ISO 11885:2009-09   | µg/l      | 10  | < <b>BG</b> | -   | -                 | -       | 150      |

BG = Bestimmungsgrenze

**Beurteilung:** Nach VwV-Boden, Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums BaWü „Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial“ vom 14.03.2007 – Az.: 25-8980.08M20 Land/3 ist das hier untersuchte Bodenmaterial der Qualitätsstufe **Z 0 Lehm/Schluff** zuzuordnen.

Die GIU GmbH ist ein nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflabor. Die in den zitierten Normen angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten.

Die Veröffentlichung und auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichtes darf nur mit schriftlicher Genehmigung der Fa. GIU GmbH erfolgen.

Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und somit außerhalb des akkreditierten Bereiches der GIU GmbH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Hinweis: Die Akkreditierung gilt für den in der Urkunde D-PL-14433-01-00 festgelegten Umfang.

Teningen, den 25.02.2021

Dipl. Chem. H. Albrich, *Laborleiter*







**Probennummer:** GIU 145105/02/2021**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK08: 0,0-1,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17. - 25.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter        | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert      | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |                  |        |          |
|----------------------|-----------------------|-----------|-------|---------------|---|------------------|--------|----------|
|                      |                       |           |       |               | Z0 Sand   | Z0 Lehm /Schluff | Z0 Ton | Z0* IIIA |
| <b>PAK-16</b>        | DIN EN 16181:2019-08  |           |       |               |   |                  |        |          |
| Naphthalin           |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Acenaphthylen        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Acenaphthen          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Fluoren              |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Phenanthren          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,077         |   |                  |        |          |
| Anthracen            |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Fluoranthen          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,277         |   |                  |        |          |
| Pyren                |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,253         |   |                  |        |          |
| Benzo(a)anthracen    |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,158         |   |                  |        |          |
| Chrysen              |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,159         |   |                  |        |          |
| Benzo(b)fluoranthen  |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,171         |   |                  |        |          |
| Benzo(k)fluoranthen  |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,087         |   |                  |        |          |
| Benzo(a)pyren        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,190         | 0,3   | 0,3              | 0,3    | 0,3      |
| Dibenzo(ah)anthracen |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,026         |   |                  |        |          |
| Benzo(ghi)perylene   |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,134         |   |                  |        |          |
| Indeno(1,2,3cd)pyren |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,133         |   |                  |        |          |
| <b>PAK nach EPA</b>  |                       | mg/kg TR  |       | <b>1,67</b>   | 3   | 3                | 3      | 3        |
| <b>BTXE (Boden)</b>  | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |               |   |                  |        |          |
| Benzol               |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |                  |        |          |
| Toluol               |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |                  |        |          |
| Ethylbenzol          |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |                  |        |          |
| m/p-Xylol            |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |                  |        |          |
| o-Xylol              |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |                  |        |          |
| ident. <b>BTXE</b>   |                       | mg/kg     |       | <b>k.S.m.</b> | 1   | 1                | 1      | 1        |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 145105/02/2021  
**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK08: 0,0-1,0 m  
**Probenahme:** unbekannt **Probenehmer:** Auftraggeber  
**Probeneingang:** 17.02.2021 **Prüfzeitraum:** 17. - 25.02.2021

## Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion &lt; 2mm:

| Prüfparameter                 | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert      | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |                   |        |          |
|-------------------------------|-----------------------|-----------|-------|---------------|---|-------------------|--------|----------|
|                               |                       |           |       |               | Z0 Sand   | Z0 Lehm / Schluff | Z0 Ton | Z0* IIIA |
| <b>LHKW (Boden)</b>           | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |               |   |                   |        |          |
| 1,1,2-Trichlortrifluorethan   | (MSD)                 | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| Dichlormethan                 |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| trans-1,2-Dichlorethen        |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| cis-1,2-Dichlorethen          |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| 1,2-Dichlorethan              |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| Chloroform                    |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| 1,1,1-Trichlorethan           |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| Tetrachlormethan              |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| Trichlorethen                 |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| Tetrachlorethen               |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| Bromdichlormethan             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| Dibromchlormethan             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| Bromoform                     |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| <b>ident. LHKW</b>            |                       | mg/kg     |       | <b>k.S.m.</b> | 1   | 1                 | 1      | 1        |
| <b>Ballschmitter-PCB-Nr.:</b> | DIN EN 15308:2008-05  |           |       |               |   |                   |        |          |
| 28                            |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |                   |        |          |
| 52                            |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |                   |        |          |
| 101                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |                   |        |          |
| 153                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |                   |        |          |
| 138                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |                   |        |          |
| 180                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |                   |        |          |
| <b>ident. PCB</b>             |                       | mg/kg TR  |       | <b>k.S.m.</b> | 0,05  | 0,05              | 0,05   | 0,05     |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 145105/02/2021**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK08: 0,0-1,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17. - 25.02.2021

Untersuchungen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4:2003-01:

| Prüfparameter        | Prüfverfahren              | Dimension | BG  | Messwert    | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |                   |         |          |
|----------------------|----------------------------|-----------|-----|-------------|---|-------------------|---------|----------|
|                      |                            |           |     |             | Z0 Sand   | Z0 Lehm / Schluff | Z0 Ton  | Z0* IIIA |
| pH-Wert (21,5°C)     | DIN EN ISO 10523:2012-04   |           |     | <b>7,89</b> | 6,5-9,5   | 6,5-9,5           | 6,5-9,5 | 6,5-9,5  |
| Leitfähigkeit (25°C) | DIN EN 27888:1993-11       | µS/cm     |     | <b>119</b>  | 250   | 250               | 250     | 250      |
| Chlorid              | DIN EN ISO 10304-1:2009-07 | mg/l      | 2   | < <b>BG</b> | 30  | 30                | 30      | 30       |
| Sulfat               | DIN EN ISO 10304-1:2009-07 | mg/l      | 2   | < <b>BG</b> | 50  | 50                | 50      | 50       |
| Cyanid, ges.         | DIN 38405-13:2011-04       | µg/l      | 5   | < <b>BG</b> | 5   | 5                 | 5       | 5        |
| Phenole              | DIN 38409-16:1984-06       | µg/l      | 5   | < <b>BG</b> | 20  | 20                | 20      | 20       |
| Arsen                | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>1,15</b> | -   | -                 | -       | 14       |
| Blei                 | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | < <b>BG</b> | -   | -                 | -       | 40       |
| Cadmium              | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | < <b>BG</b> | -   | -                 | -       | 1,5      |
| Chrom, ges.          | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>1,03</b> | -   | -                 | -       | 12,5     |
| Kupfer               | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>2,57</b> | -   | -                 | -       | 20       |
| Nickel               | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | < <b>BG</b> | -   | -                 | -       | 15       |
| Quecksilber          | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | < <b>BG</b> | -   | -                 | -       | 0,5      |
| Thallium             | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | < <b>BG</b> | -   | -                 | -       | -        |
| Zink                 | DIN EN ISO 11885:2009-09   | µg/l      | 10  | < <b>BG</b> | -   | -                 | -       | 150      |

BG = Bestimmungsgrenze

**Beurteilung:** Nach VwV-Boden, Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums BaWü „Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial“ vom 14.03.2007 – Az.: 25-8980.08M20 Land/3 ist das hier untersuchte Bodenmaterial der Qualitätsstufe **Z 0 Lehm/Schluff** zuzuordnen.

Die GIU GmbH ist ein nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflabor. Die in den zitierten Normen angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten.

Die Veröffentlichung und auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichtes darf nur mit schriftlicher Genehmigung der Fa. GIU GmbH erfolgen.

Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und somit außerhalb des akkreditierten Bereiches der GIU GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Hinweis: Die Akkreditierung gilt für den in der Urkunde D-PL-14433-01-00 festgelegten Umfang.

Teningen, den 25.02.2021

Dipl. Chem. H. Albrich, *Laborleiter*



**Probennummer:** GIU 145106/02/2021**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK08: 1,0-2,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17. - 25.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter        | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert      | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |                  |        |          |
|----------------------|-----------------------|-----------|-------|---------------|---|------------------|--------|----------|
|                      |                       |           |       |               | Z0 Sand   | Z0 Lehm /Schluff | Z0 Ton | Z0* IIIA |
| <b>PAK-16</b>        | DIN EN 16181:2019-08  |           |       |               |   |                  |        |          |
| Naphthalin           |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Acenaphthylen        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Acenaphthen          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Fluoren              |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Phenanthren          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Anthracen            |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Fluoranthen          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,034         |   |                  |        |          |
| Pyren                |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,030         |   |                  |        |          |
| Benzo(a)anthracen    |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Chrysen              |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Benzo(b)fluoranthen  |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,025         |   |                  |        |          |
| Benzo(k)fluoranthen  |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Benzo(a)pyren        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,030         | 0,3   | 0,3              | 0,3    | 0,3      |
| Dibenzo(ah)anthracen |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Benzo(ghi)perylene   |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| Indeno(1,2,3cd)pyren |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |   |                  |        |          |
| <b>PAK nach EPA</b>  |                       | mg/kg TR  |       | <b>0,119</b>  | 3   | 3                | 3      | 3        |
| <b>BTXE (Boden)</b>  | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |               |   |                  |        |          |
| Benzol               |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |                  |        |          |
| Toluol               |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |                  |        |          |
| Ethylbenzol          |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |                  |        |          |
| m/p-Xylol            |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |                  |        |          |
| o-Xylol              |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |   |                  |        |          |
| ident. <b>BTXE</b>   |                       | mg/kg     |       | <b>k.S.m.</b> | 1   | 1                | 1      | 1        |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 145106/02/2021  
**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK08: 1,0-2,0 m  
**Probenahme:** unbekannt **Probenehmer:** Auftraggeber  
**Probeneingang:** 17.02.2021 **Prüfzeitraum:** 17. - 25.02.2021

Untersuchungen im Feststoff, Siebfraktion < 2mm:

| Prüfparameter                 | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert      | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |                   |        |          |
|-------------------------------|-----------------------|-----------|-------|---------------|---|-------------------|--------|----------|
|                               |                       |           |       |               | Z0 Sand   | Z0 Lehm / Schluff | Z0 Ton | Z0* IIIA |
| <b>LHKW (Boden)</b>           | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |               |   |                   |        |          |
| 1,1,2-Trichlortrifluorethan   | (MSD)                 | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| Dichlormethan                 |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| trans-1,2-Dichlorethen        |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| cis-1,2-Dichlorethen          |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| 1,2-Dichlorethan              |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| Chloroform                    |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| 1,1,1-Trichlorethan           |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| Tetrachlormethan              |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| Trichlorethen                 |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| Tetrachlorethen               |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| Bromdichlormethan             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| Dibromchlormethan             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| Bromoform                     |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |   |                   |        |          |
| <b>ident. LHKW</b>            |                       | mg/kg     |       | <b>k.S.m.</b> | 1   | 1                 | 1      | 1        |
| <b>Ballschmitter-PCB-Nr.:</b> | DIN EN 15308:2008-05  |           |       |               |   |                   |        |          |
| 28                            |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |                   |        |          |
| 52                            |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |                   |        |          |
| 101                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |                   |        |          |
| 153                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |                   |        |          |
| 138                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |                   |        |          |
| 180                           |                       | mg/kg TR  | 0,002 | < BG          |   |                   |        |          |
| <b>ident. PCB</b>             |                       | mg/kg TR  |       | <b>k.S.m.</b> | 0,05  | 0,05              | 0,05   | 0,05     |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich



**Probennummer:** GIU 145106/02/2021**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK08: 1,0-2,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17. - 25.02.2021

Untersuchungen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4:2003-01:

| Prüfparameter        | Prüfverfahren              | Dimension | BG  | Messwert    | Zuordnungswerte gem. VwV-Boden (BaWü), Tab. 6.1 |                   |         |          |
|----------------------|----------------------------|-----------|-----|-------------|---|-------------------|---------|----------|
|                      |                            |           |     |             | Z0 Sand   | Z0 Lehm / Schluff | Z0 Ton  | Z0* IIIA |
| pH-Wert (21,1°C)     | DIN EN ISO 10523:2012-04   |           |     | <b>8,07</b> | 6,5-9,5   | 6,5-9,5           | 6,5-9,5 | 6,5-9,5  |
| Leitfähigkeit (25°C) | DIN EN 27888:1993-11       | µS/cm     |     | <b>91,7</b> | 250   | 250               | 250     | 250      |
| Chlorid              | DIN EN ISO 10304-1:2009-07 | mg/l      | 2   | < <b>BG</b> | 30  | 30                | 30      | 30       |
| Sulfat               | DIN EN ISO 10304-1:2009-07 | mg/l      | 2   | < <b>BG</b> | 50  | 50                | 50      | 50       |
| Cyanid, ges.         | DIN 38405-13:2011-04       | µg/l      | 5   | < <b>BG</b> | 5   | 5                 | 5       | 5        |
| Phenole              | DIN 38409-16:1984-06       | µg/l      | 5   | < <b>BG</b> | 20  | 20                | 20      | 20       |
| Arsen                | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>1,14</b> | -   | -                 | -       | 14       |
| Blei                 | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | < <b>BG</b> | -   | -                 | -       | 40       |
| Cadmium              | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | < <b>BG</b> | -   | -                 | -       | 1,5      |
| Chrom, ges.          | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>1,01</b> | -   | -                 | -       | 12,5     |
| Kupfer               | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | <b>2,70</b> | -   | -                 | -       | 20       |
| Nickel               | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 1   | < <b>BG</b> | -   | -                 | -       | 15       |
| Quecksilber          | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | < <b>BG</b> | -   | -                 | -       | 0,5      |
| Thallium             | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | µg/l      | 0,2 | < <b>BG</b> | -   | -                 | -       | -        |
| Zink                 | DIN EN ISO 11885:2009-09   | µg/l      | 10  | < <b>BG</b> | -   | -                 | -       | 150      |

BG = Bestimmungsgrenze

**Beurteilung:** Nach VwV-Boden, Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums BaWü „Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial“ vom 14.03.2007 – Az.: 25-8980.08M20 Land/3 ist das hier untersuchte Bodenmaterial der Qualitätsstufe **Z 0 Lehm/Schluff** zuzuordnen.

Die GIU GmbH ist ein nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflabor. Die in den zitierten Normen angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten.

Die Veröffentlichung und auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichtes darf nur mit schriftlicher Genehmigung der Fa. GIU GmbH erfolgen.

Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und somit außerhalb des akkreditierten Bereiches der GIU GmbH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Hinweis: Die Akkreditierung gilt für den in der Urkunde D-PL-14433-01-00 festgelegten Umfang.

Teningen, den 25.02.2021

Dipl. Chem. H. Albrich, *Laborleiter*

Geo Solutions Consulting GmbH  
z. Hd. Herrn Schmidt  
Renchenweg 42a  
**77767 Appenweier**

15.03.2021

Ihr Auftrag vom 06.02.2021:  
Projekt:

**Untersuchung einer Feststoffprobe**  
**Lahr, Roth-Händle- Hauptbetriebsfläche**

**Prüfbericht Nr.: 144949****Probennummer: GIU 144949/02/2021****Prüfgegenstand: Materialprobe, BK03: 0,0-1,0 m**

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 05.02.2021

Prüfzeitraum:

05 - 10.03.2021

Untersuchungen im Eluat gemäß DIN EN 19528:2009-01:

| Prüfparameter         | Prüfverfahren            | Dimension | BG   | Messwert     |
|-----------------------|--------------------------|-----------|------|--------------|
| pH-Wert (21,5°C)      | DIN EN ISO 10523:2012-04 |           |      | <b>8,13</b>  |
| Leitfähigkeit (25°C)  | DIN EN 27888:1993-11     | µS/cm     |      | <b>151</b>   |
| <b>PAK-16</b>         | DIN EN 16181:2019-08     |           |      |              |
| Naphthalin            |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Acenaphthylen         |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Acenaphthen           |                          | µg/L      | 0,01 | 0,01         |
| Fluoren               |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Phenanthren           |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Anthracen             |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Fluoranthen           |                          | µg/L      | 0,01 | 0,012        |
| Pyren                 |                          | µg/L      | 0,01 | 0,016        |
| Benzo(a)anthracen     |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Chrysen               |                          | µg/L      | 0,01 | 0,01         |
| Benzo(b)fluoranthen   |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Benzo(k)fluoranthen   |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Benzo(a)pyren         |                          | µg/L      | 0,01 | 0,01         |
| Dibenzo(ah)anthracen  |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Benzo(ghi)perylen     |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Indeno(1,2,3cd)pyren  |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| <b>Σ PAK nach EPA</b> |                          | µg/L      |      | <b>0,058</b> |

BG = Bestimmungsgrenze

**Probennummer:** GIU 144950/02/2021

**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK03: 1,0-2,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 05.02.2021

Prüfzeitraum:

05 - 10.03.2021

Untersuchungen im Eluat gemäß DIN EN 19528:2009-01:

| Prüfparameter        | Prüfverfahren            | Dimension | BG   | Messwert      |
|----------------------|--------------------------|-----------|------|---------------|
| pH-Wert (21,5°C)     | DIN EN ISO 10523:2012-04 |           |      | <b>8,49</b>   |
| Leitfähigkeit (25°C) | DIN EN 27888:1993-11     | µS/cm     |      | <b>73,2</b>   |
| <b>PAK-16</b>        | DIN EN 16181:2019-08     |           |      |               |
| Naphthalin           |                          | µg/L      | 0,01 | < BG          |
| Acenaphthylen        |                          | µg/L      | 0,01 | < BG          |
| Acenaphthen          |                          | µg/L      | 0,01 | < BG          |
| Fluoren              |                          | µg/L      | 0,01 | < BG          |
| Phenanthren          |                          | µg/L      | 0,01 | < BG          |
| Anthracen            |                          | µg/L      | 0,01 | < BG          |
| Fluoranthren         |                          | µg/L      | 0,01 | < BG          |
| Pyren                |                          | µg/L      | 0,01 | < BG          |
| Benzo(a)anthracen    |                          | µg/L      | 0,01 | < BG          |
| Chrysen              |                          | µg/L      | 0,01 | < BG          |
| Benzo(b)fluoranthren |                          | µg/L      | 0,01 | < BG          |
| Benzo(k)fluoranthren |                          | µg/L      | 0,01 | < BG          |
| Benzo(a)pyren        |                          | µg/L      | 0,01 | < <b>BG</b>   |
| Dibenzo(ah)anthracen |                          | µg/L      | 0,01 | < BG          |
| Benzo(ghi)perylen    |                          | µg/L      | 0,01 | < BG          |
| Indeno(1,2,3cd)pyren |                          | µg/L      | 0,01 | < BG          |
| Σ PAK nach EPA       |                          | µg/L      |      | <b>k.S.m.</b> |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 144951/02/2021

**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK04: 0,0-1,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 05.02.2021

Prüfzeitraum:

05 - 10.03.2021

Untersuchungen im Eluat gemäß DIN EN 19528:2009-01:

| Prüfparameter         | Prüfverfahren            | Dimension | BG   | Messwert     |
|-----------------------|--------------------------|-----------|------|--------------|
| pH-Wert (21,5°C)      | DIN EN ISO 10523:2012-04 |           |      | <b>8,13</b>  |
| Leitfähigkeit (25°C)  | DIN EN 27888:1993-11     | µS/cm     |      | <b>123</b>   |
| <b>PAK-16</b>         | DIN EN 16181:2019-08     |           |      |              |
| Naphthalin            |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Acenaphthylen         |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Acenaphthen           |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Fluoren               |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Phenanthren           |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Anthracen             |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Fluoranthren          |                          | µg/L      | 0,01 | 0,019        |
| Pyren                 |                          | µg/L      | 0,01 | 0,018        |
| Benzo(a)anthracen     |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Chrysen               |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Benzo(b)fluoranthren  |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Benzo(k)fluoranthren  |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Benzo(a)pyren         |                          | µg/L      | 0,01 | < <b>BG</b>  |
| Dibenzo(ah)anthracen  |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Benzo(ghi)perylen     |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Indeno(1,2,3cd)pyren  |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| <b>Σ PAK nach EPA</b> |                          | µg/L      |      | <b>0,037</b> |

BG = Bestimmungsgrenze

**Probennummer:** GIU 144952/02/2021

**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK04: 1,0-2,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 05.02.2021

Prüfzeitraum:

05 - 10.03.2021

Untersuchungen im Eluat gemäß DIN EN 19528:2009-01:

| Prüfparameter         | Prüfverfahren            | Dimension | BG   | Messwert     |
|-----------------------|--------------------------|-----------|------|--------------|
| pH-Wert (21,5°C)      | DIN EN ISO 10523:2012-04 |           |      | <b>8,21</b>  |
| Leitfähigkeit (25°C)  | DIN EN 27888:1993-11     | µS/cm     |      | <b>156</b>   |
| <b>PAK-16</b>         | DIN EN 16181:2019-08     |           |      |              |
| Naphthalin            |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Acenaphthylen         |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Acenaphthen           |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Fluoren               |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Phenanthren           |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Anthracen             |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Fluoranthren          |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Pyren                 |                          | µg/L      | 0,01 | 0,013        |
| Benzo(a)anthracen     |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Chrysen               |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Benzo(b)fluoranthren  |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Benzo(k)fluoranthren  |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Benzo(a)pyren         |                          | µg/L      | 0,01 | <b>0,011</b> |
| Dibenzo(ah)anthracen  |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Benzo(ghi)perylen     |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Indeno(1,2,3cd)pyren  |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| <b>Σ PAK nach EPA</b> |                          | µg/L      |      | <b>0,024</b> |

BG = Bestimmungsgrenze

**Probennummer:** GIU 145101/02/2021

**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK06: 0,0-1,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17. -10.03.2021

Untersuchungen im Eluat gemäß DIN EN 19528:2009-01:

| Prüfparameter         | Prüfverfahren            | Dimension | BG   | Messwert     |
|-----------------------|--------------------------|-----------|------|--------------|
| pH-Wert (21,5°C)      | DIN EN ISO 10523:2012-04 |           |      | <b>8,29</b>  |
| Leitfähigkeit (25°C)  | DIN EN 27888:1993-11     | µS/cm     |      | <b>179</b>   |
| <b>PAK-16</b>         | DIN EN 16181:2019-08     |           |      |              |
| Naphthalin            |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Acenaphthylen         |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Acenaphthen           |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Fluoren               |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Phenanthren           |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Anthracen             |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Fluoranthren          |                          | µg/L      | 0,01 | 0,01         |
| Pyren                 |                          | µg/L      | 0,01 | 0,01         |
| Benzo(a)anthracen     |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Chrysen               |                          | µg/L      | 0,01 | 0,016        |
| Benzo(b)fluoranthren  |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Benzo(k)fluoranthren  |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Benzo(a)pyren         |                          | µg/L      | 0,01 | <b>0,01</b>  |
| Dibenzo(ah)anthracen  |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Benzo(ghi)perylen     |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Indeno(1,2,3cd)pyren  |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| <b>Σ PAK nach EPA</b> |                          | µg/L      |      | <b>0,046</b> |

BG = Bestimmungsgrenze



**Probennummer:** GIU 145102/02/2021**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK06: 1,0-2,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17. - 10.03.2021

Untersuchungen im Eluat gemäß DIN EN 19528:2009-01:

| Prüfparameter         | Prüfverfahren            | Dimension | BG   | Messwert     |
|-----------------------|--------------------------|-----------|------|--------------|
| pH-Wert (21,5°C)      | DIN EN ISO 10523:2012-04 |           |      | <b>8,25</b>  |
| Leitfähigkeit (25°C)  | DIN EN 27888:1993-11     | µS/cm     |      | <b>170</b>   |
| <b>PAK-16</b>         | DIN EN 16181:2019-08     |           |      |              |
| Naphthalin            |                          | µg/L      | 0,01 | 0,014        |
| Acenaphthylen         |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Acenaphthen           |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Fluoren               |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Phenanthren           |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Anthracen             |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Fluoranthren          |                          | µg/L      | 0,01 | 0,021        |
| Pyren                 |                          | µg/L      | 0,01 | 0,016        |
| Benzo(a)anthracen     |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Chrysen               |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Benzo(b)fluoranthren  |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Benzo(k)fluoranthren  |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Benzo(a)pyren         |                          | µg/L      | 0,01 | < <b>BG</b>  |
| Dibenzo(ah)anthracen  |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Benzo(ghi)perylene    |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| Indeno(1,2,3cd)pyren  |                          | µg/L      | 0,01 | < BG         |
| <b>Σ PAK nach EPA</b> |                          | µg/L      |      | <b>0,051</b> |

BG = Bestimmungsgrenze

Die GIU GmbH ist ein nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflabor. Die in den zitierten Normen angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten.

Die Veröffentlichung und auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichtes darf nur mit schriftlicher Genehmigung der Fa. GIU GmbH erfolgen.

Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und somit außerhalb des akkreditierten Bereiches der GIU GmbH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Hinweis: Die Akkreditierung gilt für den in der Urkunde D-PL-14433-01-00 festgelegten Umfang.

Teningen, den 15.03.2021

  
Dipl. Chem. H. Albrich, Laborleiter

Geo Solutions Consulting GmbH  
z. Hd. Herrn Schmidt  
Renchenweg 42a  
77767 Appenweier

15.03.2021

Ihr Auftrag vom 17.02.2021: **Untersuchung einer Feststoffprobe**  
Projekt: **Lahr, Roth-H und EVT-W**

**Prüfbericht Nr.: 145301 - Bodenluft**

**Probennummer:** GIU 145301/02/2021  
**Prüfgegenstand:** Bodenluft-Probe P 1, Roth-H  
**Sammelmedium:** Anasorb CSC **PN-Bolumen:** 5L  
Probenahme: unbekannt **Probenehmer:** Auftraggeber  
Probeneingang: 23.02.2021 **Prüfzeitraum:** 24.02. – 03.03.2021

Untersuchungen nach Desorption mit CS<sub>2</sub>:

| Prüfparameter               | Prüfverfahren         | Dimension         | BG   | Messwert      |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------|------|---------------|
| <b>BTXE</b>                 | DIN ISO 22155:2016-07 |                   |      |               |
| Benzol                      |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Toluol                      |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Ethylbenzol                 |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| m/p-Xylol                   |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| o-Xylol                     |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| <b>Σ ident. BTXE</b>        |                       | mg/m <sup>3</sup> |      | <b>k.S.m.</b> |
| <b>LHKW</b>                 | DIN ISO 22155:2016-07 |                   |      |               |
| 1,1,2-Trichlortrifluorethan | (MSD)                 | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | n.b.          |
| Dichlormethan               |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | n.b.          |
| trans-1,2-Dichlorethen      |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | n.b.          |
| cis-1,2-Dichlorethen        |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| 1,2-Dichlorethan            |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Chloroform                  |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| 1,1,1-Trichlorethan         |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Tetrachlormethan            |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Trichlorethen               |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Tetrachlorethen             |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Bromdichlormethan           |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Dibromchlormethan           |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Bromoform                   |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| <b>Σ ident. LHKW</b>        |                       |                   |      | <b>k.S.m.</b> |

BG = Bestimmungsgrenze

n.b. = nicht bestimmt

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 145302/02/2021  
**Prüfgegenstand:** Bodenluft-Probe P 2, Roth-H  
**Sammelmedium:** Anasorb CSC **PN-Bolumen:** 5L  
**Probenahme:** unbekannt **Probenehmer:** Auftraggeber  
**Probeneingang:** 23.02.2021 **Prüfzeitraum:** 24.02. – 03.03.2021

Untersuchungen nach Desorption mit CS<sub>2</sub>:

| Prüfparameter               | Prüfverfahren         | Dimension         | BG   | Messwert      |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------|------|---------------|
| <b>BTXE</b>                 | DIN ISO 22155:2016-07 |                   |      |               |
| Benzol                      |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Toluol                      |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Ethylbenzol                 |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| m/p-Xylol                   |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| o-Xylol                     |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| <b>Σ ident. BTXE</b>        |                       | mg/m <sup>3</sup> |      | <b>k.S.m.</b> |
| <b>LHKW</b>                 | DIN ISO 22155:2016-07 |                   |      |               |
| 1,1,2-Trichlortrifluorethan | (MSD)                 | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | n.b.          |
| Dichlormethan               |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | n.b.          |
| trans-1,2-Dichlorethen      |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | n.b.          |
| cis-1,2-Dichlorethen        |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| 1,2-Dichlorethan            |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Chloroform                  |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| 1,1,1-Trichlorethan         |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Tetrachlormethan            |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Trichlorethen               |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Tetrachlorethen             |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Bromdichlormethan           |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Dibromchlormethan           |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Bromoform                   |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| <b>Σ ident. LHKW</b>        |                       |                   |      | <b>k.S.m.</b> |

BG = Bestimmungsgrenze

n.b. = nicht bestimmt

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 145303/02/2021  
**Prüfgegenstand:** Bodenluft-Probe P 3, Roth-H  
**Sammelmedium:** Anasorb CSC **PN-Bolumen:** 5L  
**Probenahme:** unbekannt **Probenehmer:** Auftraggeber  
**Probeneingang:** 23.02.2021 **Prüfzeitraum:** 24.02. – 03.03.2021

Untersuchungen nach Desorption mit CS<sub>2</sub>:

| Prüfparameter               | Prüfverfahren         | Dimension         | BG   | Messwert      |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------|------|---------------|
| <b>BTXE</b>                 | DIN ISO 22155:2016-07 |                   |      |               |
| Benzol                      |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Toluol                      |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Ethylbenzol                 |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| m/p-Xylol                   |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| o-Xylol                     |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| <b>Σ ident. BTXE</b>        |                       | mg/m <sup>3</sup> |      | <b>k.S.m.</b> |
| <b>LHKW</b>                 | DIN ISO 22155:2016-07 |                   |      |               |
| 1,1,2-Trichlortrifluorethan | (MSD)                 | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | n.b.          |
| Dichlormethan               |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | n.b.          |
| trans-1,2-Dichlorethen      |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | n.b.          |
| cis-1,2-Dichlorethen        |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| 1,2-Dichlorethan            |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Chloroform                  |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| 1,1,1-Trichlorethan         |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Tetrachlormethan            |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Trichlorethen               |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Tetrachlorethen             |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Bromdichlormethan           |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Dibromchlormethan           |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Bromoform                   |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| <b>Σ ident. LHKW</b>        |                       |                   |      | <b>k.S.m.</b> |

BG = Bestimmungsgrenze

n.b. = nicht bestimmt

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 145304/02/2021  
**Prüfgegenstand:** Bodenluft-Probe P 4, Roth-H  
**Sammelmedium:** Anasorb CSC **PN-Bolumen:** 5L  
**Probenahme:** unbekannt **Probenehmer:** Auftraggeber  
**Probeneingang:** 23.02.2021 **Prüfzeitraum:** 24.02. – 03.03.2021

Untersuchungen nach Desorption mit CS<sub>2</sub>:

| Prüfparameter               | Prüfverfahren         | Dimension         | BG   | Messwert      |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------|------|---------------|
| <b>BTXE</b>                 | DIN ISO 22155:2016-07 |                   |      |               |
| Benzol                      |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Toluol                      |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Ethylbenzol                 |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| m/p-Xylol                   |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| o-Xylol                     |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| <b>Σ ident. BTXE</b>        |                       | mg/m <sup>3</sup> |      | <b>k.S.m.</b> |
| <b>LHKW</b>                 | DIN ISO 22155:2016-07 |                   |      |               |
| 1,1,2-Trichlortrifluorethan | (MSD)                 | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | n.b.          |
| Dichlormethan               |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | n.b.          |
| trans-1,2-Dichlorethen      |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | n.b.          |
| cis-1,2-Dichlorethen        |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| 1,2-Dichlorethan            |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Chloroform                  |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| 1,1,1-Trichlorethan         |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Tetrachlormethan            |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Trichlorethen               |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Tetrachlorethen             |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Bromdichlormethan           |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Dibromchlormethan           |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Bromoform                   |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| <b>Σ ident. LHKW</b>        |                       |                   |      | <b>k.S.m.</b> |

BG = Bestimmungsgrenze

n.b. = nicht bestimmt

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

## Anhang 4: Probennahmeprotokolle



## Probenahmeprotokoll PN 98

### A. Allgemeine Angaben/Anschriften

1. Veranlasser/Auftraggeber:

*Stadt Lahr  
Rathauspl. 4  
D-77933 Lahr*

Betreiber/Betrieb:

2. Landkreis/Ort/Straße:

*Ortenau  
77933 Lahr  
Industriehof 4 - 6*

Objekt/Lage:

*Industriehof 4 -6  
Hauptbetriebsfläche - Teil*

3. Grund der Probennahme:

*Orientierende Altlastenuntersuchung*

4. Probenahmetag/Uhrzeit:

*15.02.2021 8.00 – 16.30 Uhr*

5. Probenehmer/Dienststelle/Firma:

*GeoSolutions Consulting GmbH  
Renchenweg 42a  
77767 Appenweier*

6. Anwesende Personen:

*Jochen Schmidt*

7. Herkunft des Abfalls (Anschrift):

*Industriehof 4 -6, 77933 Lahr*

8. Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen:

*keine*

9. Untersuchungsstelle:

*Hauptbetriebsfläche - Teil*

### B. Vor-Ort-Gegebenheiten

10. Abfallart/Allgemein/Beschreibung:

*Boden, in-situ-gelagert, Lösssediment*

11. Gesamtvolumen/Form der Lagerung:

*-/-*

12. Lagerungsdauer:

*-/-*

13. Einflüsse auf das Abfallmaterial (z. B. Witterung, Niederschlag):

*-*

|   |   |                            |
|---|---|----------------------------|
| 14. Probenahmegerät und -material:<br><i>Rammkernsondierung, Eimer, Schaufel</i>  |   |                            |
| 15. Probenahmenverfahren:<br><i>Rammkernsondierungen</i>  |   |                            |
| 16. Anzahl der Einzelproben:<br><i>16</i>   | Mischproben:<br><i>16</i>   | Sammelproben:<br><i>16</i> |
| 17. Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:<br><i>1</i>  | Sonderproben (Beschreibung):  |                            |
| 18. Probenvorbereitungsschritte:<br><i>Probenvorbereitung erfolgt durch Prüflabor (GiU GmbH)</i>  |   |                            |
| 19. Probentransport und -lagerung:<br><i>PE-Eimer 5 l</i>   | Kühlung (evtl. Kühltemperatur)<br><br><i>Kühl und dunkel gelagert</i> |                            |
| 20. Vor-Ort-Untersuchung:<br><i>Organoleptisch</i>  |   |                            |
| 21. Beobachtungen bei der Probennahme/Bemerkungen:<br><i>keine</i>  |   |                            |
| 22. Topographische Karte als Anhang?: ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>   | Hochwert:   | Rechtwert:                 |
| 23. Lageskizze (Lage der Haufwerke etc. und Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):<br><br><i>Siehe Anlagen Gutachten AZ: GS 19 10 11/4</i> |   |                            |
| <b>C. Unterschriften</b>  |   |                            |
| Ort: <i>Appenweier</i>  | Probennehmer: <i>Jochen Schmidt</i>                                   |                            |
| sachkundig <input type="checkbox"/>   | fachkundig <input type="checkbox"/>                                   |                            |
| Datum: <i>15.02.2021</i>  | Fachkundiger: <i>Jochen Schmidt</i>                                   |                            |
| Anwesende/Zeugen: <i>Jochen Schmidt</i>   |   |                            |

## Probennahmeprotokoll für Bodenluftproben

| Standortbeschreibung und Aufnahmesituation  |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Projekt-/Auftrags-Nr.   | A3 Roth-Handlbe<br>"Hauptbetriebsfläche" | Höhe des Ansatzpunktes<br>[Meter über NN]                | ca. 183  |
| Probennehmer  | Jochen Schmitt                           | Rechtswert<br>(G/K od. UTM)                              | /  |
| Flurstücks-Nr.  | siehe Bericht                            | Hochwert<br>(G/K od. UTM)                                | /  |
| <b>Beprobungspunkt:</b> Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben.   |  |  |  |
| Temperatur Außenluft<br>[°C]  | 12°C                                     | Witterung am Tag der<br>Probennahme                      | trocken  |
| Bodentemperatur [°C]  | /  | Witterung am Vortag                                      | trocken  |
| Luftdruck[hPa]  | /  |  |  |
| Oberflächenversiegelung <input type="checkbox"/> ohne <input checked="" type="checkbox"/> Pflaster <input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Beton |  |  |  |
| Aufschlussart <input checked="" type="checkbox"/> Rammkernsonde <input type="checkbox"/> Schlitzsonde <input type="checkbox"/>  |  |  |  |
| Bohrwerkzeug  | Rammkernsonde                            | Bohrgerätetyp  | Geotest<br>GRT 780V  |
| Sondendurchmesser<br>[mm]   | 60mm                                     | Bohrtiefe/Endtiefe [m]                                   | 2,0 m  |
| Grundwasser<br>angetroffen<br>bei (Meter unter GOK)   | /  | Ausbau mit Filterrohr                                    | <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein               |
| Bohrloch verfüllt mit   | Sand                                     | Oberfläche wieder-<br>hergestellt mit                    | Kaltasphalt  |
| Reinigung der Bohr- und<br>Entnahmegerate   | Wasser                                   | Art der Entnahmestelle                                   | <input type="checkbox"/> stationär<br><input checked="" type="checkbox"/> temporär |
| Entnahmebereich<br>(Meter unter GOK)  | von: 1,0 m<br>bis: 2,0 m                 | Abdichtung des<br>Bohrlochs bzw.<br>Entnahmebereichs mit | PE-Rohr /<br>Bohrlochsanale  |
| Dichtigkeitsprüfung der<br>Entnahmesonde  | /  |  |  |
| Schichtenverzeichnis nach DIN EN ISO 14688-1 und DIN14689-1 liegt bei: <input checked="" type="checkbox"/> ja   |  |  |  |

| Probennahme  |  |  |                            |
|--|--|--|----------------------------|
| Projekt-/Auftrags-Nr.  | ✓  | Probennehmer   | Jochen Schmitt             |
| Beprobungspunkt  | Bodenluft<br>P1 - P4   | Probenbezeichnung  | Bodenluft Probe<br>P1 - P4 |
| Datum und Uhrzeit der Probennahme  | 15/02/2021<br>9 <sup>00</sup> - 14 <sup>00</sup> Uhr   | Nr. der Probennahme innerhalb der Reihenfolge einer Kampagne   | ✓                          |
| Art des Entnahmeverfahrens   |  |  |                            |
| <input type="checkbox"/> Gassammelgefäß  | <input checked="" type="checkbox"/> Adsorptionsröhrchen  | <input type="checkbox"/> Direktmessung   |                            |
| <input type="checkbox"/> Headspace-Gläschen [ml]<br>Septum Material  | Typ: Aktivkohle  | <input type="checkbox"/> GC-MS   |                            |
| <input type="checkbox"/> Minican<br>Unterdruck [mbar]  | Adsorbens:   | <input type="checkbox"/> Sonstige:   |                            |
| <input type="checkbox"/> Sonstige:   |  |  |                            |
| Volumen [ml]:  | Volumen [ml]:  | Volumen [ml]:  |                            |
| Mehrfachbeprobung:   | <input checked="" type="checkbox"/> ja, Anzahl: 2  | <input type="checkbox"/> nein  |                            |
| Vor-Ort-Messungen  |  | Gerätmessbereich für CO <sub>2</sub> :   |                            |
| <input type="checkbox"/> CO <sub>2</sub> [Vol.-%]:<br>Verlauf:   | <input type="checkbox"/> O <sub>2</sub> [Vol.-%]:<br>Verlauf:  | <input type="checkbox"/> CH <sub>4</sub> [Vol.-%]:<br><input type="checkbox"/> H <sub>2</sub> S [ppm]:<br><input type="checkbox"/> Sonstige: |                            |
|  |  | <input type="checkbox"/> Bodenluft-Temp. [°C]:   |                            |
|  |  | Volumenstrom [l/h]   |                            |
| Unterdruck [mbar]:   | Absaugdauer vor der Probennahme [min]:   | Entnahmemenge [l]  |                            |
| Transport ins Labor mit <input type="checkbox"/> Kurier <input checked="" type="checkbox"/> ungekühlt<br><input type="checkbox"/> gekühlt <input checked="" type="checkbox"/> dunkel | Lagerung der Proben<br><input checked="" type="checkbox"/> ungekühlt <input checked="" type="checkbox"/> gekühlt <input type="checkbox"/> dunkel |  |                            |
| Bemerkungen, besondere Vorkommnisse<br>✓   |  |  |                            |
| Für die Richtigkeit der Angaben<br>Jochen Schmitt  |  | Datum, Unterschrift Probennehmer<br>15/02/2021   |                            |

**GeoSolutions**  
 GeoSolutions Consulting GmbH  
 Reicher Weg 42 a | 77767 Appenweier  
 Tel: +49 (0) 7805 918 791 3 | Fax: +49 (0) 7805 918 791 7  
 info@geosolutions-consulting.de  
 www.geosolutions-consulting.de

GS 19 10 11/4

Jochen Schmidt

+49 (0) 7805 918 791 3  
jschmidt@geosolutions-consulting.de

15.03.2021

---

## Inhaltsverzeichnis

---

|       |  |   |
|-------|--|---|
| 1.    | Vorbemerkungen .....   | 2 |
| 2.    | Unterlagen .....   | 2 |
| 3.    | Veranlassung.....  | 2 |
| 4.    | Standortbeschreibung.....                                      | 2 |
| 4.1   | Lage des Standorts.....  | 2 |
| 4.2   | Ehemalige Nutzung des Standorts zu Betriebszeiten.....         | 3 |
| 4.3   | Standortsituation zum Zeitpunkt der Erkundung.....             | 3 |
| 4.4   | Mögliche Gefahrstoffe .....                                    | 3 |
| 4.5   | Geplante Nutzung .....   | 4 |
| 4.6   | Umfeldnutzung .....  | 4 |
| 4.7   | Geologie und Hydrogeologie.....                                | 4 |
| 5.    | Orientierende Untersuchung .....                               | 5 |
| 5.1   | Technische Maßnahme .....                                      | 5 |
| 5.2   | Untersuchungsmedien und betrachtete Schutzgüter .....          | 5 |
| 5.3   | Analytische Untersuchungen .....                               | 5 |
| 6.    | Untersuchungsergebnisse.....                                   | 6 |
| 6.1   | Bewertungs- und Bearbeitungsgrundlagen.....                    | 6 |
| 6.2   | Aufbau des Untergrunds .....                                   | 6 |
| 6.3   | Ergebnis der Untersuchung des Bodens .....                     | 6 |
| 6.3.1 | Untersuchungsergebnisse des Bodens (Feststoff und Eluat) ..... | 6 |
| 6.3.2 | Untersuchungsergebnisse der Bodenluft.....                     | 7 |
| 7.    | Zusammenfassung und Bewertung.....                             | 7 |
| 7.1   | Sickerwasserprognose.....                                      | 7 |
| 7.2   | Bewertung Wirkungspfad „Boden-Grundwasser“.....                | 8 |
| 8.    | Technische Hinweise / Sonstiges .....                          | 8 |

---

## Abbildungsverzeichnis

---

|   |   |
|---|---|
| Abbildung 1: Versiegelte Fläche im Bereich EV-Tankstelle Werderstraße 77..... | 3 |
|---|---|

---

## Tabellenverzeichnis

---

|   |   |
|---|---|
| Tabelle 1: Kurzzusammenfassung der Ergebnisse der chemischen Analyse des Bodens ..... | 6 |
| Tabelle 2: Kurzzusammenfassung der Ergebnisse der Bodenluftproben .....               | 7 |

---

## Literaturverzeichnis

---

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Literaturverzeichnis..... | 9 |
|---------------------------|---|

---

## Anhang

---

- Anhang 1: Topographische Karte, Lageplan der Aufschlusspunkte und Geologische Karte
- Anhang 2: Geotechnische Profilschnitte und Schichtenverzeichnisse nach DIN EN ISO 14688-1
- Anhang 3: Ergebnisse der Analytik – Bodenproben und Bodenluftproben
- Anhang 4: Probennahmeprotokolle/Sickerwasserprognose



## 1. Vorbemerkungen

Die GeoSolutions Consulting GmbH wurde am 18.02.2021 durch die Stadt Lahr damit beauftragt, die Orientierende Altlastenuntersuchung auf dem Altstandort AS Roth-Händle durchzuführen. Die orientierenden Untersuchungen umfassen den Standort „EV-Tankstelle Werderstraße 77“ (Flächen-Nr. 02532-000) ab. Der Standort liegt auf den Flurstücken mit den Nummern 4668/72 und 4668/73. Eigentümer der Flurstücke ist die Wilhelm Projekt GmbH mit Sitz in 77855 Achern.

## 2. Unterlagen

Zur Planung der Erkundungsarbeiten vor Ort und zur Verfassung des Gutachtens liegen der GeoSolutions Consulting GmbH folgende Unterlagen vor:

- Auszug aus der Datenbank BAK für die Flächen-Nr. 02532-000
- Auszug Bodenschutz- und Altlastenkataster (Stand: 17.04.2019)
- Amtlicher Grundwassermesspegel Nr. 0111/116-0 (1132 A Lahr Dinglingen)
- Geologische Karte von Baden-Württemberg (1 : 50.000)
- Hydrogeologische Karte von Baden-Württemberg (1 : 50.000)

## 3. Veranlassung

Gemäß der vorliegenden Stellungnahme des Landratsamtes Ortenaukreis vom 03.05.2019 wurde der Altstandort „Roth-Händle EV-Tankstelle Werderstraße 77“ (Flächen-Nr. 02532-000) auf Beweisniveau „BN0“ in „B = Belassen zur Wiedervorlage nach historischer Erhebung“ eingestuft. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde der Altstandort nach Wiedervorlage hinsichtlich des Wirkungspfades „Boden-Grundwasser“ als „OU = Orientierende Untersuchung“ eingestuft. Die Fläche des zu untersuchenden Altstandortes überdeckt die Flurstücke mit den Nr. 4668/72 und 4668/73.

## 4. Standortbeschreibung

### 4.1 Lage des Standorts

- Landkreis: Ortenau
- Ort: Lahr
- Gemarkung / Gewinn: Lahr
- Straße, Hausnummer: Industriebhof 4 - 6
- Flurstück-Nr.: 4668/72 und 4668/73
- Koordinaten: 415809.41 m E      5353978.29 m N
- Topographische Karte: TK25 7613
- Mittlere Höhe: ca. 183,00 m ü. NN
- Fläche: 441 m<sup>2</sup>
- Standorttyp: Gewerbestandort

## 4.2 Ehemalige Nutzung des Standorts zu Betriebszeiten

Zwischen ca. 1931 und 1954 befanden sich am Standort zwei unterirdische Tanks mit jeweils 1500 l Fassungsvermögen. Der Einbau erfolgte 1931 mit Abnahme des TÜV (8/1931). Die Tanks wurden im Jahr 1954 ausgebaut und nach Industriehof 10 (Altstandort EV-Tankstelle Industriehof 10) verlegt. Das bis ca. 1954 im Bereich der EV-Tankstelle befindliche Kasernengebäude wurde abgerissen und durch einen Neubau ersetzt (AS Roth-Händle Hauptbetriebsfläche – Druckerei).

## 4.3 Standortsituation zum Zeitpunkt der Erkundung

Seit 2010 wird das südlich, oberhalb der Lahrer Innenstand gelegene Gelände durch die Areal Industriehof GmbH unter dem Namen Zeit-Areal entwickelt. In den kaiserzeitlichen Gebäuden finden diverse Firmen und Institutionen ihre Niederlassung. Die bestehenden Gebäude sollen für die Nutzung als Wohn- und Geschäftsräume saniert werden und erhalten bleiben.

Die ehemalige Nutzung der Fläche als EV-Tankstelle ist im heutigen Zustand nicht mehr zu erkennen. Wie in Kap. 4.2 beschrieben, wurden die Erdtanks verlegt und ehemalige Gebäude abgerissen bzw. Neubauten auf gleicher Stelle errichtet. Die Fläche ist derzeit nahezu vollständig durch Verkehrsflächen versiegelt.



Abbildung 1: Versiegelte Fläche im Bereich EV-Tankstelle Werderstraße 77

## 4.4 Mögliche Gefahrstoffe

Gemäß dem vorliegenden Auszug aus der Datenbank BAK werden für die Flächen-Nr. 06746-000 Altstandort AS Roth-Händle Hauptbetriebsfläche folgende mögliche Gefahrstoffe für die Einwirkung auf den Grundwasserleiter angegeben:

- BTXE
- leichtfl. arom. Kohlenwasserstoffe
- MKW
- PAK

#### 4.5 Geplante Nutzung

Die Wilhelm Projekt GmbH plant die Sanierung und Umgestaltung der Gebäude im Bereich der „Roth-Händle Hauptbetriebsfläche“ zu Wohn- und Büroräumen. Im Bereich des derzeitigen Innenhofs soll eine Tiefgarage angelegt werden. Im südlichen Bereich (Flst.-Nr. 4668/73) ist der Neubau eines Wohngebäudes geplant.

#### 4.6 Umfeldnutzung

Das Roth-Händle-Areal liegt im Kerngebiet der Stadt Lahr. Im Umfeld des Untersuchungsgebietes liegen Wohngebiete.

#### 4.7 Geologie und Hydrogeologie

Gemäß geologischer und hydrogeologischer Karte (siehe Anhang 1) von Baden-Württemberg (1: 50 000) steht im Baufeld älterer Terrassenschotter an. Dieser besteht aus sandigen Kiesen und Geröllen. Die Angabe der geologischen Karte konnte im Zuge der Erkundungsbohrungen nicht bestätigt werden. Im Zuge der orientierenden Erkundungsarbeiten vor Ort wurden Lösssedimente bis 4,0 m u. GOK aufgeschlossen. In hausinternen, vorliegenden geotechnischen Sondierungen wurde die Lössdecke bis 8,0 m u. GOK aufgeschlossen. Die Lössdecke konnte bis 8,0 m u. GOK nicht durchdrungen werden. Grund- oder Schichtwasser wurde im Zuge der Erkundungsarbeiten nicht angetroffen. Der anstehende Lössboden ist als trocken bis erdfeucht zu beschreiben.

Das Areal liegt im Übergangsbereich zwischen dem Grundwassersystems des Oberrheins sowie dem Einflussgebiet aus dem Schuttertal. Der dem Areal am nächsten gelegene Grundwassermesspegel ist der Messpegel mit der Nr. 0111/116-0 (1132 A Lahr Dinglingen). Der Pegel liegt ca. 1,5 km westlich und ist dem Oberrheingrabenaquifer zuzuschreiben. Bei einem angenommenen Gradienten von 0,5 m/100 m können für den Standort folgenden Grundwasserstände angegeben werden:

- Mittlerer Grundwasserspiegel (MGW): ca. 166,50 m ü. NN
- Höchster Grundwasserspiegel (HGW): ca. 168,50 m ü. NN

Die mittlere Geländehöhe im Untersuchungsgebiet liegt bei ca. 183,00 m ü. NN Die Topographie des Geländes steigt somit im Bereich des Areals um ca. 10-15 Höhenmeter an. Der Flurabstand zum höchsten Grundwasserspiegel beträgt somit ca. 14,0 m. Ist davon auszugehen, dass die überlagernde Lösssedimentdecke eine Mächtigkeit von >10,0 m besitzt.

## 5. Orientierende Untersuchung

### 5.1 Technische Maßnahme

- Bodenproben

Zur Erkundung des Untergrunds wurden am 15.02.2021 vier Rammkernsondierungen (Durchmesser 60 mm) bis 4,0 m Tiefe erbohrt (siehe Lageplan in Anhang 1). Die Sondierungen wurden durch die GeoSolutions Consulting GmbH durchgeführt. Die Aufschlussbohrungen sind im Lageplan in Anhang 1 gekennzeichnet. Allen Sondierungen wurden Mischproben aus den Bereichen zwischen 0,0 - 1,0 m und 3,0 - 4,0 m Tiefe entnommen. Beprobte wurde hierbei jeweils der anstehende, natürlich gewachsene Boden. Die Proben wurden am 17.02.2021 an das Labor der Firma GIU GmbH übergeben.

- Bodenluftproben

Die Sondierung BK02 wurde zur Bodenluftmessstellen ausgebaut. Hierfür wurden die oberen 0,5 m des Bohrlochs durch eine PE-Rohr abgesperrt, um ein Nachbrechen von Boden in das Bohrloch zu verhindern. Die Bodenluftprobennahme erfolgte am 15.02.2021. Die Probennahme erfolgt über das Entnahmegerät des Typs G110 der Fa. Honold GmbH & Co. KG. Das Probennahmeprotokoll befindet sich in Anhang 4.

### 5.2 Untersuchungsmedien und betrachtete Schutzgüter

Untersucht wird der anstehende Boden hinsichtlich des Wirkungspfades „Boden-Grundwasser“ als „OU = Orientierende Untersuchung“. Auffüllungen oder Fremdmaterialien sowie organoleptische Auffälligkeiten der angetroffenen Böden konnten im Zuge der Erkundungsarbeiten keine festgestellt werden.

### 5.3 Analytische Untersuchungen

Die entnommenen Bodenproben wurden gemäß den Vorgaben der BBodSchV auf folgenden Parameter untersucht:

#### **Im Feststoff:**

- BTXE
- leichtfl. arom. Kohlenwasserstoffe
- MKW
- PAK

#### **Im Eluat:**

- BTXE
- leichtfl. arom. Kohlenwasserstoffe
- MKW
- PAK

## 6. Untersuchungsergebnisse

### 6.1 Bewertungs- und Bearbeitungsgrundlagen

Zur Bewertung und Bearbeitung der Untersuchungsergebnisse werden die nachfolgend aufgelisteten Richtlinien und Gesetze herangezogen:

- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 01.03.1999
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BodSchV) vom 12.07.1999
- Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial, 14.03.2007

### 6.2 Aufbau des Untergrunds

In allen Rammkernsondierungen (BK01 bis BK04) standen unter der verspiegelten Fläche durchweg Lösssedimente an. Der Löss ist als schwach feinsandiger Schluff (Uls, Uu) zu beschreiben. Die Konsistenz ist als steif bis annähernd halfest. Der Löss ist trocken bis erdfeucht. Die Farbe des Lösses ist als gelbbraun bis hellbraun zu benennen.

Grund- oder Schichtwasser wurden in den Rammkernsondierungen bis 4,0 m Tiefe nicht angetroffen. Die Durchlässigkeitsbeiwerte des Lösses können im Bereich von  $1,0 \cdot 10^{-6}$  m/s angesetzt werden, was einem Boden mit geringer Durchlässigkeit entspricht. Wie in Kap. 4.7 beschrieben, liegt der Flurabstand zum Grundwasserspiegel bei ca. 14,0 m. Die Mächtigkeit der Lössdecke kann mit >10,0 m angenommen werden. Der vorliegende Aquifer ist somit durch eine ausreichend mächtige Feinsedimentdecke geschützt.

### 6.3 Ergebnis der Untersuchung des Bodens

#### 6.3.1 Untersuchungsergebnisse des Bodens (Feststoff und Eluat)

Das Ergebnis der chemischen Analyse des anstehenden Bodens ist in der Tabelle 1 kurz zusammengefasst. Das vollständige Analyseergebnis befindet sich in Anhang 4.

Tabelle 1: Kurzzusammenfassung der Ergebnisse der chemischen Analyse des Bodens

| Probe-<br>nummer  | Messwerte |              |                 |                 |                |               |               |
|-------------------|-----------|--------------|-----------------|-----------------|----------------|---------------|---------------|
|                   | Medium    | Ogranoleptik | BTXE<br>[mg/kg] | LHKW<br>[mg/kg] | PAK<br>[mg/kg] | PAK<br>[µg/l] | MKW<br>[mg/l] |
| BK01<br>0,0-1,0 m | Boden     | GE, VF = 0   | k.S.m.          | k.S.m.          | 0,257          | 0,086         | <BG<br><BG    |
| BK01<br>3,0-4,0 m | Boden     | GE, VF = 0   | k.S.m.          | k.S.m.          | k.S.m.         | 0,021         | <BG<br><BG    |
| BK02<br>0,0-1,0 m | Boden     | GE, VF = 0   | k.S.m.          | k.S.m.          | 6,87           | 0,498         | <BG<br><BG    |
| BK02<br>3,0-4,0 m | Boden     | GE, VF = 0   | k.S.m.          | k.S.m.          | k.S.m.         | 0,018         | <BG<br><BG    |
| BK03<br>0,0-1,0 m | Boden     | GE, VF = 0   | k.S.m.          | k.S.m.          | k.S.m.         | k.S.m.        | <BG<br><BG    |
| BK03<br>3,0-4,0 m | Boden     | GE, VF = 0   | k.S.m.          | k.S.m.          | k.S.m.         | k.S.m.        | <BG<br><BG    |
| BK04<br>0,0-1,0 m | Boden     | GE, VF = 0   | k.S.m.          | k.S.m.          | k.S.m.         | k.S.m.        | <BG<br><BG    |



| Probe-nummer  | Messwerte |               |                 |                 |                |               |               |
|---|-----------|---------------|-----------------|-----------------|----------------|---------------|---------------|
|   | Medium    | Ograno-leptik | BTXE<br>[mg/kg] | LHKW<br>[mg/kg] | PAK<br>[mg/kg] | PAK<br>[µg/l] | MKW<br>[mg/l] |
| <b>BK04<br/>3,0-4,0 m</b>                                       | Boden     | GE, VF = 0    | k.S.m.          | k.S.m.          | k.S.m.         | k.S.m.        | <BG<br><BG    |
| <b>Prüfwerte Wirkungspfad „Boden-Grundwasser“ gemäß BodSchV</b> |           |               |                 |                 |                |               |               |
| <b>[µg/l]</b>   |           |               |                 |                 |                |               |               |
|   |           |               | BTXE            | LHKW            | PAK            | PAK           | MKW           |
|   |           |               | 20              | 10              | -              | 0,2           | 200           |
| <b>BK02 0,0-1,0 m</b>   |           |               | k.S.m.          | k.S.m.          | 6,87           | 0,498         | <BG<br><BG    |

Wie der Tabelle 1 zu entnehmen ist, konnte einzig in der Probe des Bohrkerns BK02 im Bereich zwischen dem Meter 0,0-1,0 m ein erhöhter PAK-Gehalt im Feststoff festgestellt werden. Für diese Probe wurde ebenfalls der PAK-Gehalt im Eluat bestimmt. Hierbei konnte eine Überschreitung um das 2-fache des Prüfwertes nach der BBodSchV festgestellt werden. Die Probe wurde aus einem mit Asphalt versiegelten Bereich entnommen.

### 6.3.2 Untersuchungsergebnisse der Bodenluft

Der Probenahmepunkt der Bodenluftprobe ist im Lageplan im Anhang 1 gekennzeichnet. Die Bodenluftprobe wurde mittels Anreicherungsmethode auf Adsorptionsröhrchen (Aktivkohle) entnommen. Hierbei wurden der Messstelle zwei Proben mit jeweils 5 l Volumen entnommen. Die Entnahmerate betrug 1 l/min. Die Bodenluftprobe wurden aus der Rammkernsondierung BK02 über eine Bohrlochsonde entnommen. In Tabelle 2 ist das Ergebnis der Beprobung zusammengefasst.

Tabelle 2: Kurzzusammenfassung der Ergebnisse der Bodenluftproben

| Probe-nummer                       | Messwerte |               |                   |        |        |         |           |         |        |        |        |
|------------------------------------|-----------|---------------|-------------------|--------|--------|---------|-----------|---------|--------|--------|--------|
|                                    | Medium    | Ograno-leptik | Parameter [mg/m³] |        |        |         |           |         |        |        |        |
|                                    |           |               | AKW               | Benzol | Toluol | E-Benz. | m,p-Xylol | o-Xylol | Cumol  | Styrol | LHKW   |
| <b>Probe P1</b>                    | Boden     | GE,<br>VF = 0 | k.S.m.            | k.S.m. | k.S.m. | k.S.m.  | k.S.m.    | k.S.m.  | k.S.m. | k.S.m. | k.S.m. |
| Prüfwerte BBodSchB [2,4] [mg/m³]   |           |               | -                 | -      | -      | -       | -         | -       | -      | -      | -      |
| VwV Orientierungswerte [3] [mg/m³] |           |               | -                 | 1      | 900    | 600     | 600       | 600     | -      | -      | 20     |

Wie der Tabelle 2 entnommen werden kann, ist die entnommene Bodenluft frei von leichtflüchtigen Schadstoffen. Der Befunde zeigt keine Auffälligkeiten, die zu weiterem Handlungsbedarf führen.

## 7. Zusammenfassung und Bewertung

### 7.1 Sickerwasserprognose

Mittels dem Excel-Tool SIWA-SP-Tool (Version 2.014) der LUBW wurde eine Sickerwasserprognose für den Bereich des Aufschlusspunktes BK02 mit der gemessenen Überschreitung des Prüfwertes für PAK durchgeführt. Gemäß der Auswertung ist eine Prüfwertüberschreitung im Grundwasser am Standort nicht zu erwarten. Die vollständige Auswertung befindet sich in Anhang 3.



## 7.2 Bewertung Wirkungspfad „Boden-Grundwasser“

Am Altstandort AS Roth-Händle „EV-Tankstelle Werderstraße 77“ bestand aufgrund der früheren Nutzung als Eigenversorger Tankstelle der Verdacht von Boden- und/oder Grundwasserverunreinigungen. Der Verdacht von Verunreinigungen des Bodens oder Grundwassers konnte anhand der entnommenen Boden- bzw. Bodenluftproben nicht bestätigt werden. Die identifizierten Gefahrverdachtsstoffe konnten nicht oder nur in geringen Konzentrationen nachgewiesen werden. Die gemessenen Gehalte der Stoffe oder Stoffgruppen liegen in den entnommenen Proben überwiegend in der natürlichen Hintergrundkonzentration vor. Für den Bereich um den Aufschlusspunkt BK02, mit einer gemessenen Überschreitung der Prüfwertes für den PAK-Gehalt im Eluat, konnte mittels Sickerwasserprognose nachgewiesen werden, dass eine Gefährdung für das Grundwasser in diesem Bereich nicht zu erwarten ist.

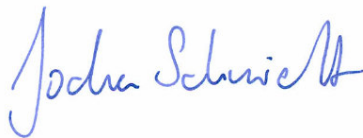
Neben der weitestgehenden Unauffälligkeit des anstehenden Bodens bietet auch die vorliegende Geologie hinsichtlich der Mächtigkeit der Deckschicht aus Feinsediment über dem Aquifer einen ausreichend mächtige und schützende Barriere. Des Weiteren ist die Fläche nahezu vollständig versiegelt bzw. überbaut.

Von einer Gefährdung oder Beeinträchtigung des Grundwassers durch Untergrundverunreinigungen ist nicht auszugehen.

## 8. Technische Hinweise / Sonstiges

Die im Gutachten enthaltenen Angaben beziehen sich auf die oben genannten Untersuchungsstellen. Abweichungen von den gemachten Angaben (Schichttiefen, Bodenzusammensetzung usw.) können nicht ausgeschlossen werden. Die in den Profilschnitten dargestellten Schichtgrenzen sind als Interpretation zu sehen. Es ist eine sorgfältige Überwachung der Erdarbeiten und eine laufende Überprüfung der angetroffenen Bodenverhältnisse im Vergleich zu den Untersuchungsergebnissen und Folgerungen erforderlich.

GeoSolutions Consulting GmbH



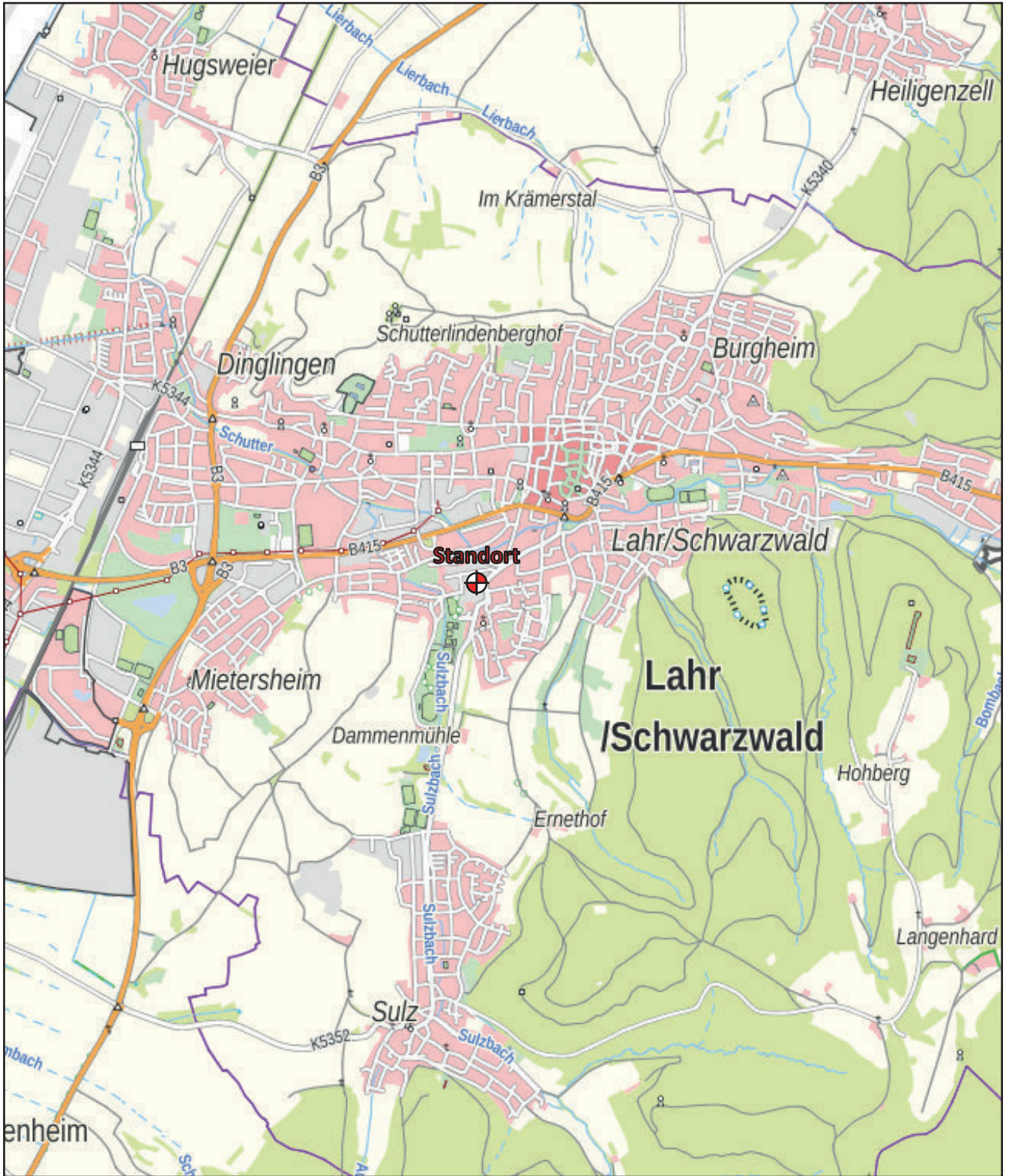
**Dipl.-Geol. Jochen Schmidt**  
Geschäftsführer

Appenweier, den 15.03.2021

## Literaturverzeichnis

|                    |   |
|--------------------|---|
| DIN 4020:2012-12   | Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke – Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-2.   |
| DIN EN ISO 14688-1 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden – Teil 1: Benennung und Beschreibung   |
| BBodSchG           | Bundes-Bodenschutzgesetz, 01.03.1999  |
| BodSchV            | Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung, 12.07.1999   |
| VwV-Boden          | Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial, 14.03.2007 |

Anhang 1: Topographische Karte, Lageplan der Aufschlusspunkte und Geologische Karte



Lageplan  
Topographische Karte

**PROJEKT**

„AS Roth-Händle Areal“  
OU EV-Tankstelle Werderstr. 77  
D-77933 Lahr



GeoSolutions Consulting GmbH  
Renchenweg 42a  
77767 Appenweiler

Telefon +49 (0) 7805 918 791 3  
Fax +49 (0) 7805 918 791 7  
Email info@geosolutions-consulting.de  
Web www.geosolutions-consulting.de

**AUFTRAGGEBER**

Stadt Lahr  
Rathauspl. 4  
D-77933 Lahr/Schwarzwald

**DATUM**

14.03.2021

**AZ**

GS 19 10 11/4

**MAßSTAB**

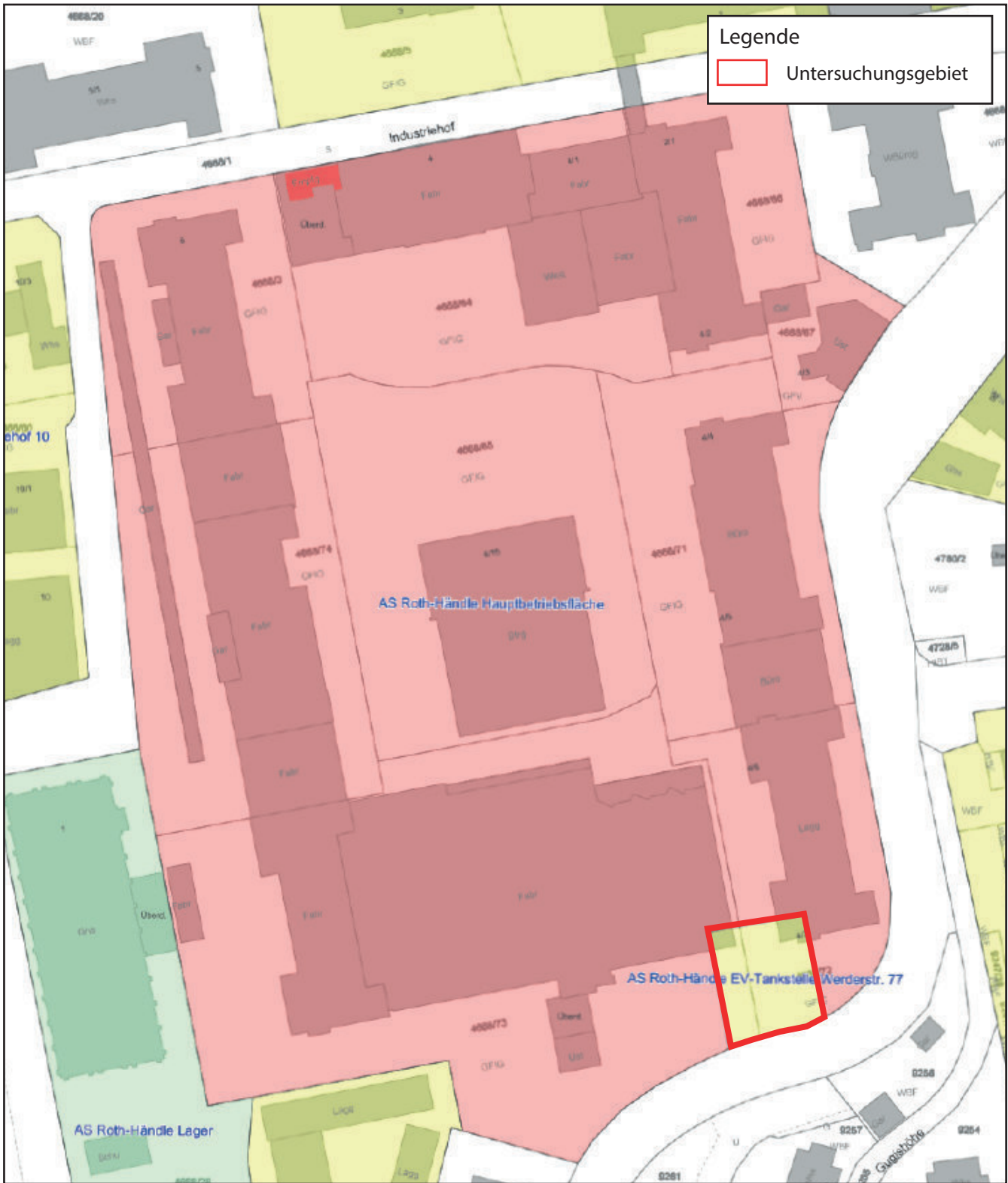
**BEARBEITER**

J. Schmidt

**ANLAGE**

1





Lageplan  
Katasterplan

**PROJEKT**  
„AS Roth-Händle Areal“  
OU EV-Tankstelle Werderstr. 77  
D-77933 Lahr



GeoSolutions Consulting GmbH  
Renchenweg 42a  
77767 Appenweiler  
Telefon +49 (0) 7805 918 791 3  
Fax +49 (0) 7805 918 791 7  
Email info@geosolutions-consulting.de  
Web www.geosolutions-consulting.de

**AUFTRAGGEBER**  
Stadt Lahr  
Rathauspl. 4  
D-77933 Lahr/Schwarzwald

|                   |               |                |
|-------------------|---------------|----------------|
| <b>DATUM</b>      | <b>AZ</b>     | <b>MAßSTAB</b> |
| 14.03.2021        | GS 19 10 11/4 |                |
| <b>BEARBEITER</b> | <b>ANLAGE</b> |                |
| J. Schmidt        | 1             |                |

Legende

- Ehemalige Nutzung
- Untersuchungsgebiet
- Rammkernsondierung
- Bodenluftprobe



Lageplan  
Aufschlusspunkte

PROJEKT

„AS Roth-Händle Areal“  
OU EV-Tankstelle Werderstr. 77  
D-77933 Lahr



GeoSolutions Consulting GmbH  
Renchenweg 42a  
77767 Appenweiler  
Telefon +49 (0) 7805 918 791 3  
Fax +49 (0) 7805 918 791 7  
Email info@geosolutions-consulting.de  
Web www.geosolutions-consulting.de

AUFTRAGGEBER

Stadt Lahr  
Rathauspl. 4  
D-77933 Lahr/Schwarzwald

DATUM

14.03.2021

AZ

GS 19 10 11/4

MAßSTAB

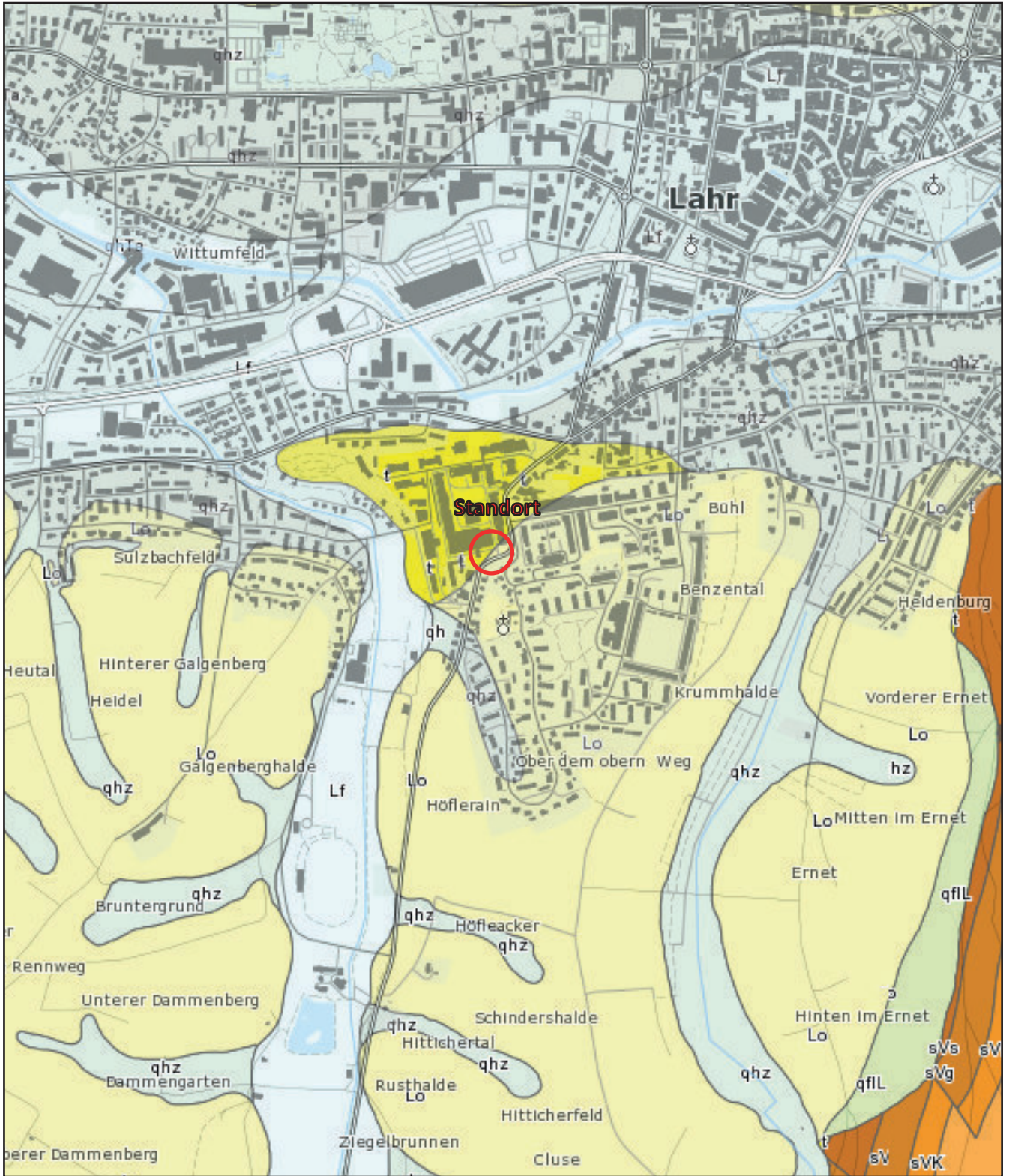
BEARBEITER

J. Schmidt

ANLAGE

1





Lageplan  
Geologische Karte

**PROJEKT**

„AS Roth-Händle Areal“  
OU EV-Tankstelle Werderstr. 77  
D-77933 Lahr



GeoSolutions Consulting GmbH  
Rennenweg 42a  
77167 Appenweier

Telefon +49 (0) 7805 918 791 3  
Fax +49 (0) 7805 918 791 7  
Email info@geosolutions-consulting.de  
Web www.geosolutions-consulting.de

**AUFTRAGGEBER**

Stadt Lahr  
Rathauspl. 4  
D-77933 Lahr/Schwarzwald

**DATUM**

14.03.2021

**AZ**

GS 19 10 11/4

**MAßSTAB**

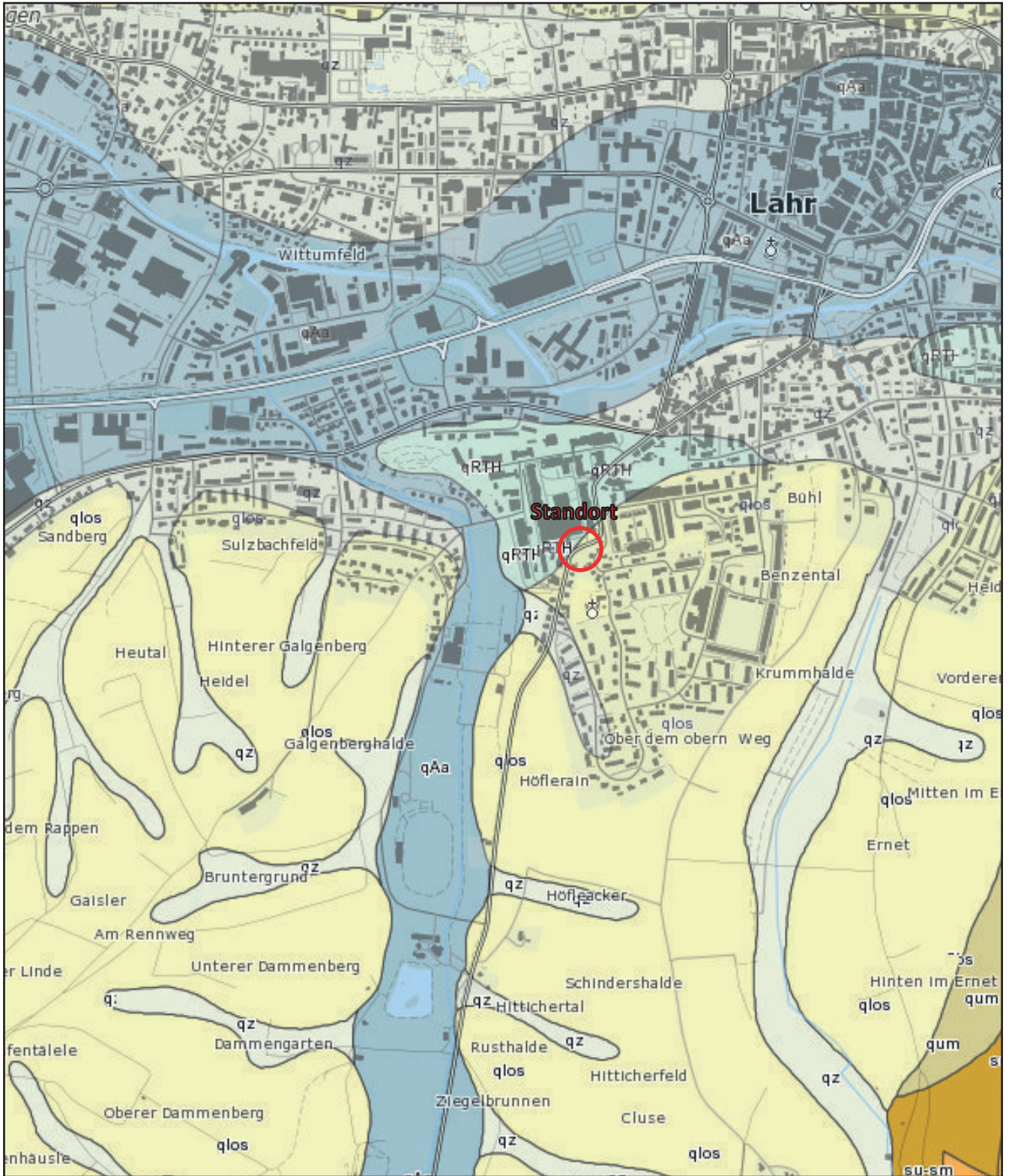
**BEARBEITER**

J. Schmidt

**ANLAGE**

1





Lageplan  
Hydrogeologische Karte

**PROJEKT**  
„AS Roth-Händle Areal“  
OU EV-Tankstelle Werderstr. 77  
D-77933 Lahr



GeoSolutions Consulting GmbH  
Renchenweg 42a  
77767 Appenweier  
Telefon +49 (0) 7805 918 791 3  
Fax +49 (0) 7805 918 791 7  
Email info@geosolutions-consulting.de  
Web www.geosolutions-consulting.de

**AUFTRAGGEBER**  
Stadt Lahr  
Rathauspl. 4  
D-77933 Lahr/Schwarzwald

|                                 |                            |                    |
|---------------------------------|----------------------------|--------------------|
| <b>DATUM</b><br>14.03.2021      | <b>AZ</b><br>GS 19 10 11/4 | <b>MAßSTAB</b>     |
| <b>BEARBEITER</b><br>J. Schmidt |                            | <b>ANLAGE</b><br>1 |

Anhang 2: Geotechnische Profilschnitte und Schichtenverzeichnisse nach DIN EN ISO 14688-1

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| GeoSolutions Consulting GmbH   | Projekt : AS Roth-Händle-Areal - EV-Tankstelle Werderstr. 77 |
| Renchenweg 42a                 | Projektnr.: GS 19 10 11/4                                    |
| D-77767 Appenweier             | Anlage :   |
| www.geosolutions-consulting.de | Maßstab : 1: 30  |

# BK01

Ansatzpunkt:GOK

▽ 0.00m

0.00m

0.18m

Asphaltdeckschicht

0.35m

Frostschuttschicht,  
kiesig, sandig, schluffig

▽ -1.00 m

▽ -2.00 m

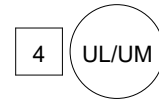
▽ -3.00 m

▽ -4.00 m

4.00m

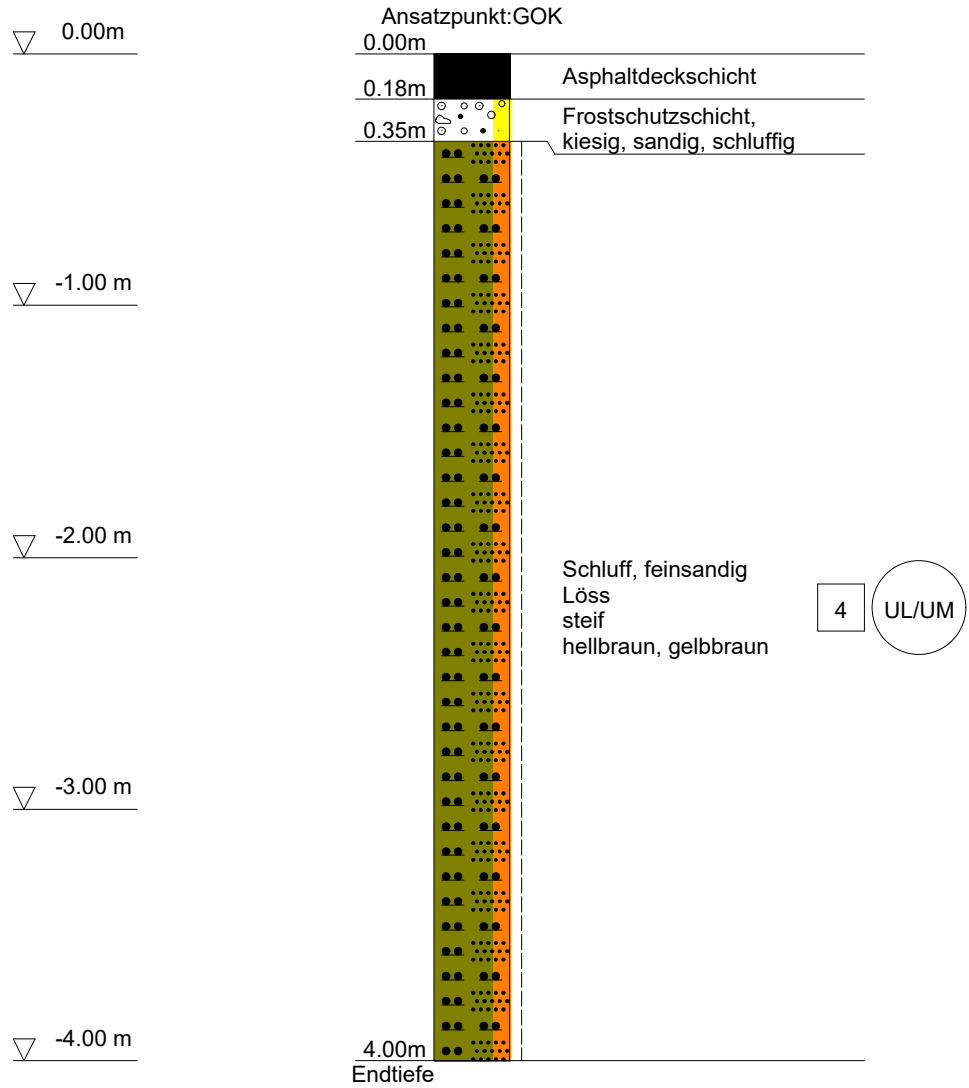
Endtiefe

Schluff, feinsandig  
Löss  
steif  
hellbraun, gelbbraun



|                                |  |
|--------------------------------|--|
| GeoSolutions Consulting GmbH   | Projekt : AS Roth-Händle-Areal - EV-Tankstelle Werderstr. 77 |
| Renchenweg 42a                 | Projektnr.: GS 19 10 11/4                                    |
| D-77767 Appenweier             | Anlage :   |
| www.geosolutions-consulting.de | Maßstab : 1: 30  |

## BK02



|                                |  |
|--------------------------------|--|
| GeoSolutions Consulting GmbH   | Projekt : AS Roth-Händle-Areal - EV-Tankstelle Werderstr. 77 |
| Renchenweg 42a                 | Projektnr.: GS 19 10 11/4                                    |
| D-77767 Appenweier             | Anlage :   |
| www.geosolutions-consulting.de | Maßstab : 1: 30  |

### BK03

Ansatzpunkt:GOK

▽ 0.00m

0.00m

0.18m Asphaltdeckschicht

0.35m Frostschuttschicht,  
kiesig, sandig, schluffig

▽ -1.00 m

▽ -2.00 m

▽ -3.00 m

▽ -4.00 m

4.00m  
Endtiefe

Schluff, feinsandig  
Löss  
steif  
hellbraun, gelbbraun

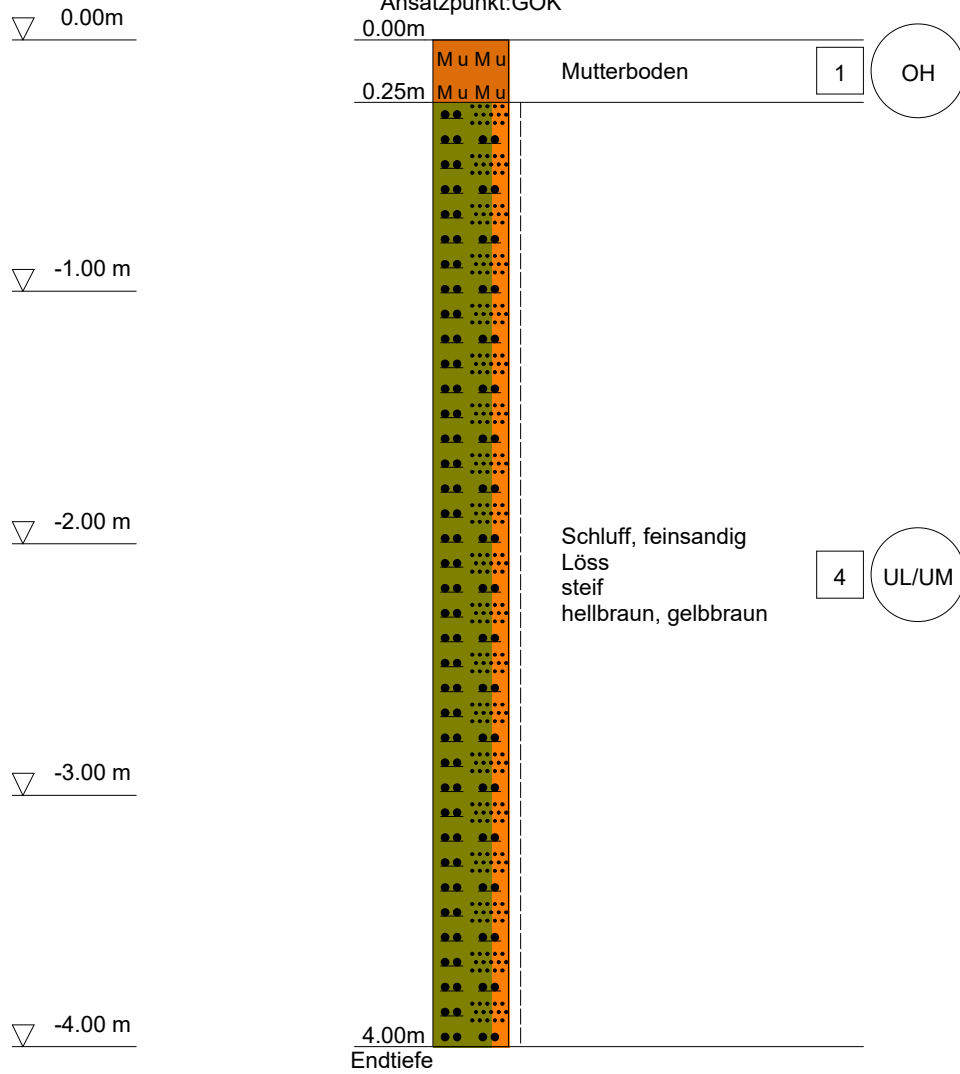




|                                |  |
|--------------------------------|--|
| GeoSolutions Consulting GmbH   | Projekt : AS Roth-Händle-Areal - EV-Tankstelle Werderstr. 77 |
| Renchenweg 42a                 | Projektnr.: GS 19 10 11/4                                    |
| D-77767 Appenweier             | Anlage :   |
| www.geosolutions-consulting.de | Maßstab : 1: 30  |

## BK04

Ansatzpunkt: GOK



### Anhang 3: Ergebnisse der Analytik – Bodenproben und Bodenlufproben



Geo Solutions Consulting GmbH  
z. Hd. Herrn Schmidt  
Renchenweg 42a  
77767 Appenweier

05.03.2021

Ihr Auftrag vom 17.02.2021: **Untersuchung von acht Feststoffproben**  
Projekt: **EVT-W**

**Prüfbericht Nr.: 145107 VwV**

Probennummer: **GIU 145107/02/2021**  
Prüfgegenstand: **Materialprobe, BK01: 0,0-1,0 m**  
Probenahme: unbekannt                      Probenehmer: Auftraggeber  
Probeneingang: 17.02.2021                      Prüfzeitraum: 17.02 - 05.03.2021

Untersuchungen im Feststoff:

| Prüfparameter        | Prüfverfahren        | Dimension | BG    | Messwert     |
|----------------------|----------------------|-----------|-------|--------------|
| <b>PAK-16</b>        | DIN EN 16181:2019-08 |           |       |              |
| Naphthalin           |                      | mg/kg TR  | 0,025 | < BG         |
| Acenaphthylen        |                      | mg/kg TR  | 0,025 | < BG         |
| Acenaphthen          |                      | mg/kg TR  | 0,025 | < BG         |
| Fluoren              |                      | mg/kg TR  | 0,025 | < BG         |
| Phenanthren          |                      | mg/kg TR  | 0,025 | 0,046        |
| Anthracen            |                      | mg/kg TR  | 0,025 | < BG         |
| Fluoranthren         |                      | mg/kg TR  | 0,025 | 0,059        |
| Pyren                |                      | mg/kg TR  | 0,025 | 0,046        |
| Benzo(a)anthracen    |                      | mg/kg TR  | 0,025 | 0,029        |
| Chrysen              |                      | mg/kg TR  | 0,025 | 0,026        |
| Benzo(b)fluoranthren |                      | mg/kg TR  | 0,025 | 0,025        |
| Benzo(k)fluoranthren |                      | mg/kg TR  | 0,025 | < BG         |
| Benzo(a)pyren        |                      | mg/kg TR  | 0,025 | 0,026        |
| Dibenzo(ah)anthracen |                      | mg/kg TR  | 0,025 | < BG         |
| Benzo(ghi)perylene   |                      | mg/kg TR  | 0,025 | < BG         |
| Indeno(1,2,3cd)pyren |                      | mg/kg TR  | 0,025 | < BG         |
| <b>PAK nach EPA</b>  |                      | mg/kg TR  |       | <b>0,257</b> |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 145107/02/2021

**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK01: 0,0-1,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17.02 - 05.03.2021

Untersuchungen im Feststoff:

| Prüfparameter               | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert      |
|-----------------------------|-----------------------|-----------|-------|---------------|
| <b>LHKW</b>                 | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |               |
| 1,1,2-Trichlortrifluorethan |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Dichlormethan               |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| trans-1,2-Dichlorethen      |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| cis-1,2-Dichlorethen        |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| 1,2-Dichlorethan            |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Chloroform                  |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| 1,1,1-Trichlorethan         |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Tetrachlormethan            |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Trichlorethen               |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Tetrachlorethen             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Bromdichlormethan           |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Dibromchlormethan           |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Bromoform                   |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| ident. LHKW                 |                       | mg/kg     |       | <b>k.S.m.</b> |
| <b>BTXE</b>                 | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |               |
| Benzol                      |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |
| Toluol                      |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |
| Ethylbenzol                 |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |
| m/p-Xylol                   |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |
| o-Xylol                     |                       | mg/kg     | 0,02  | < BG          |
| ident. BTXE                 |                       | mg/kg     |       | <b>k.S.m.</b> |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 145107/02/2021

**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK01: 0,0-1,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17.02 - 05.03.2021

Untersuchungen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4:2003-01:

| Prüfparameter                                 | Prüfverfahren             | Dimension | BG   | Messwert       |
|---|---------------------------|-----------|------|----------------|
| pH-Wert (21,5°C)                              | DIN EN ISO 10523:2012-04  |           |      | <b>8,61</b>    |
| Leitfähigkeit (25°C)                          | DIN EN 27888:1993-11      | µS/cm     |      | <b>56,1</b>    |
| KW-Index (C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub> ) | DIN EN ISO 9377-1:2001-07 | mg/l      | 0,1  | <b>&lt; BG</b> |
| KW-Index (C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub> ) | DIN EN ISO 9377-1:2001-07 | mg/l      | 0,1  | <b>&lt; BG</b> |
| <b>PAK-16</b>                                 | DIN EN ISO 17993:2004-03  |           |      |                |
| Naphthalin                                    |                           | µg/l      | 0,01 | 0,049          |
| Acenaphthylen                                 |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Acenaphthen                                   |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Fluoren                                       |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Phenanthren                                   |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Anthracen                                     |                           | µg/l      | 0,01 | 0,011          |
| Fluoranthen                                   |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Pyren   |                           | µg/l      | 0,01 | 0,026          |
| Benzo(a)anthracen                             |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Chrysen                                       |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Benzo(b)fluoranthen                           |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Benzo(k)fluoranthen                           |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Benzo(a)pyren                                 |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Dibenzo(ah)anthracen                          |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Benzo(ghi)perylene                            |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Indeno(1,2,3cd)pyren                          |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| <b>PAK nach EPA</b>                           |                           | µg/l      |      | <b>0,086</b>   |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 145108/02/2021

**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK01: 3,0-4,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17.02 - 05.03.2021

Untersuchungen im Feststoff:

| Prüfparameter               | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert      |
|-----------------------------|-----------------------|-----------|-------|---------------|
| <b>PAK-16</b>               | DIN EN 16181:2019-08  |           |       |               |
| Naphthalin                  |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Acenaphthylen               |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Acenaphthen                 |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Fluoren                     |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Phenanthren                 |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Anthracen                   |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Fluoranthren                |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Pyren                       |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(a)anthracen           |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Chrysen                     |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(b)fluoranthren        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(k)fluoranthren        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(a)pyren               |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Dibenzo(ah)anthracen        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(ghi)perylen           |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Indeno(1,2,3cd)pyren        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| <b>PAK nach EPA</b>         |                       | mg/kg TR  |       | <b>k.S.m.</b> |
| <b>LHKW</b>                 | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |               |
| 1,1,2-Trichlortrifluorethan |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Dichlormethan               |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| trans-1,2-Dichlorethen      |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| cis-1,2-Dichlorethen        |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| 1,2-Dichlorethan            |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Chloroform                  |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| 1,1,1-Trichlorethan         |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Tetrachlormethan            |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Trichlorethen               |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Tetrachlorethen             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Bromdichlormethan           |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Dibromchlormethan           |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Bromoform                   |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| <b>ident. LHKW</b>          |                       | mg/kg     |       | <b>k.S.m.</b> |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich



**Probennummer:** GIU 145108/02/2021**Prüfgegenstand:** Materialprobe, **BK01: 3,0-4,0 m**

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17.02 - 05.03.2021

Untersuchungen im Feststoff:

| Prüfparameter      | Prüfverfahren         | Dimension | BG   | Messwert      |
|--------------------|-----------------------|-----------|------|---------------|
| <b>BTXE</b>        | DIN ISO 22155:2016-07 |           |      |               |
| Benzol             |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| Toluol             |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| Ethylbenzol        |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| m/p-Xylol          |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| o-Xylol            |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| ident. <b>BTXE</b> |                       | mg/kg     |      | <b>k.S.m.</b> |

Untersuchungen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4:2003-01:

| Prüfparameter                                 | Prüfverfahren             | Dimension | BG   | Messwert       |
|---|---------------------------|-----------|------|----------------|
| pH-Wert (21,8°C)                              | DIN EN ISO 10523:2012-04  |           |      | <b>8,72</b>    |
| Leitfähigkeit (25°C)                          | DIN EN 27888:1993-11      | µS/cm     |      | <b>53,4</b>    |
| KW-Index (C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub> ) | DIN EN ISO 9377-1:2001-07 | mg/l      | 0,1  | <b>&lt; BG</b> |
| KW-Index (C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub> ) | DIN EN ISO 9377-1:2001-07 | mg/l      | 0,1  | <b>&lt; BG</b> |
| <b>PAK-16</b>                                 | DIN EN ISO 17993:2004-03  |           |      |                |
| Naphthalin                                    |                           | µg/l      | 0,01 | 0,021          |
| Acenaphthylen                                 |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Acenaphthen                                   |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Fluoren                                       |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Phenanthren                                   |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Anthracen                                     |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Fluoranthen                                   |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Pyren   |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Benzo(a)anthracen                             |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Chrysen                                       |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Benzo(b)fluoranthen                           |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Benzo(k)fluoranthen                           |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Benzo(a)pyren                                 |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Dibenzo(ah)anthracen                          |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Benzo(ghi)perylen                             |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Indeno(1,2,3cd)pyren                          |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| <b>PAK nach EPA</b>                           |                           | µg/l      |      | <b>0,021</b>   |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 145109/02/2021

**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK02: 0,0-1,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17.02 - 05.03.2021

Untersuchungen im Feststoff:

| Prüfparameter               | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert      |
|-----------------------------|-----------------------|-----------|-------|---------------|
| <b>PAK-16</b>               | DIN EN 16181:2019-08  |           |       |               |
| Naphthalin                  |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,062         |
| Acenaphthylen               |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Acenaphthen                 |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Fluoren                     |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Phenanthren                 |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,748         |
| Anthracen                   |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,181         |
| Fluoranthren                |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 1,17          |
| Pyren                       |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 1,08          |
| Benzo(a)anthracen           |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,678         |
| Chrysen                     |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,560         |
| Benzo(b)fluoranthren        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,50          |
| Benzo(k)fluoranthren        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,272         |
| Benzo(a)pyren               |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,633         |
| Dibenzo(ah)anthracen        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,079         |
| Benzo(ghi)perylen           |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,463         |
| Indeno(1,2,3cd)pyren        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | 0,445         |
| <b>PAK nach EPA</b>         |                       | mg/kg TR  |       | <b>6,87</b>   |
| <b>LHKW</b>                 | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |               |
| 1,1,2-Trichlortrifluorethan |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Dichlormethan               |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| trans-1,2-Dichlorethen      |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| cis-1,2-Dichlorethen        |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| 1,2-Dichlorethan            |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Chloroform                  |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| 1,1,1-Trichlorethan         |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Tetrachlormethan            |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Trichlorethen               |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Tetrachlorethen             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Bromdichlormethan           |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Dibromchlormethan           |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Bromoform                   |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| <b>ident. LHKW</b>          |                       | mg/kg     |       | <b>k.S.m.</b> |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 145109/02/2021**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK02: 0,0-1,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17.02 - 05.03.2021

Untersuchungen im Feststoff:

| Prüfparameter      | Prüfverfahren         | Dimension | BG   | Messwert      |
|--------------------|-----------------------|-----------|------|---------------|
| <b>BTXE</b>        | DIN ISO 22155:2016-07 |           |      |               |
| Benzol             |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| Toluol             |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| Ethylbenzol        |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| m/p-Xylol          |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| o-Xylol            |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| ident. <b>BTXE</b> |                       | mg/kg     |      | <b>k.S.m.</b> |

Untersuchungen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4:2003-01:

| Prüfparameter                                 | Prüfverfahren             | Dimension | BG   | Messwert       |
|---|---------------------------|-----------|------|----------------|
| pH-Wert (21,9°C)                              | DIN EN ISO 10523:2012-04  |           |      | <b>8,51</b>    |
| Leitfähigkeit (25°C)                          | DIN EN 27888:1993-11      | µS/cm     |      | <b>67,0</b>    |
| KW-Index (C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub> ) | DIN EN ISO 9377-1:2001-07 | mg/l      | 0,1  | <b>&lt; BG</b> |
| KW-Index (C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub> ) | DIN EN ISO 9377-1:2001-07 | mg/l      | 0,1  | <b>&lt; BG</b> |
| <b>PAK-16</b>                                 | DIN EN ISO 17993:2004-03  |           |      |                |
| Naphthalin                                    |                           | µg/l      | 0,01 | 0,022          |
| Acenaphthylen                                 |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Acenaphthen                                   |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Fluoren                                       |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Phenanthren                                   |                           | µg/l      | 0,01 | 0,306          |
| Anthracen                                     |                           | µg/l      | 0,01 | 0,044          |
| Fluoranthren                                  |                           | µg/l      | 0,01 | 0,065          |
| Pyren   |                           | µg/l      | 0,01 | 0,036          |
| Benzo(a)anthracen                             |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Chrysen                                       |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Benzo(b)fluoranthren                          |                           | µg/l      | 0,01 | 0,011          |
| Benzo(k)fluoranthren                          |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Benzo(a)pyren                                 |                           | µg/l      | 0,01 | 0,014          |
| Dibenzo(ah)anthracen                          |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Benzo(ghi)perylen                             |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Indeno(1,2,3cd)pyren                          |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| <b>PAK nach EPA</b>                           |                           | µg/l      |      | <b>0,498</b>   |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 145110/02/2021

**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK02: 3,0-4,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17.02 - 05.03.2021

Untersuchungen im Feststoff:

| Prüfparameter               | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert      |
|-----------------------------|-----------------------|-----------|-------|---------------|
| <b>PAK-16</b>               | DIN EN 16181:2019-08  |           |       |               |
| Naphthalin                  |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Acenaphthylen               |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Acenaphthen                 |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Fluoren                     |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Phenanthren                 |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Anthracen                   |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Fluoranthen                 |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Pyren                       |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(a)anthracen           |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Chrysen                     |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(b)fluoranthen         |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(k)fluoranthen         |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(a)pyren               |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Dibenzo(ah)anthracen        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(ghi)perylene          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Indeno(1,2,3cd)pyren        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| <b>PAK nach EPA</b>         |                       | mg/kg TR  |       | <b>k.S.m.</b> |
| <b>LHKW</b>                 | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |               |
| 1,1,2-Trichlortrifluorethan |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Dichlormethan               |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| trans-1,2-Dichlorethen      |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| cis-1,2-Dichlorethen        |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| 1,2-Dichlorethan            |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Chloroform                  |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| 1,1,1-Trichlorethan         |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Tetrachlormethan            |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Trichlorethen               |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Tetrachlorethen             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Bromdichlormethan           |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Dibromchlormethan           |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Bromoform                   |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| <b>ident. LHKW</b>          |                       | mg/kg     |       | <b>k.S.m.</b> |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 145110/02/2021**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK02: 3,0-4,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17.02 - 05.03.2021

Untersuchungen im Feststoff:

| Prüfparameter      | Prüfverfahren         | Dimension | BG   | Messwert      |
|--------------------|-----------------------|-----------|------|---------------|
| <b>BTXE</b>        | DIN ISO 22155:2016-07 |           |      |               |
| Benzol             |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| Toluol             |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| Ethylbenzol        |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| m/p-Xylol          |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| o-Xylol            |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| ident. <b>BTXE</b> |                       | mg/kg     |      | <b>k.S.m.</b> |

Untersuchungen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4:2003-01:

| Prüfparameter                                 | Prüfverfahren             | Dimension | BG   | Messwert       |
|---|---------------------------|-----------|------|----------------|
| pH-Wert (21,7°C)                              | DIN EN ISO 10523:2012-04  |           |      | <b>8,56</b>    |
| Leitfähigkeit (25°C)                          | DIN EN 27888:1993-11      | µS/cm     |      | <b>62,1</b>    |
| KW-Index (C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub> ) | DIN EN ISO 9377-1:2001-07 | mg/l      | 0,1  | <b>&lt; BG</b> |
| KW-Index (C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub> ) | DIN EN ISO 9377-1:2001-07 | mg/l      | 0,1  | <b>&lt; BG</b> |
| <b>PAK-16</b>                                 | DIN EN ISO 17993:2004-03  |           |      |                |
| Naphthalin                                    |                           | µg/l      | 0,01 | 0,018          |
| Acenaphthylen                                 |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Acenaphthen                                   |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Fluoren                                       |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Phenanthren                                   |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Anthracen                                     |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Fluoranthren                                  |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Pyren   |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Benzo(a)anthracen                             |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Chrysen                                       |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Benzo(b)fluoranthren                          |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Benzo(k)fluoranthren                          |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Benzo(a)pyren                                 |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Dibenzo(ah)anthracen                          |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Benzo(ghi)perylen                             |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Indeno(1,2,3cd)pyren                          |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| <b>PAK nach EPA</b>                           |                           | µg/l      |      | <b>0,018</b>   |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 145111/02/2021**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK03: 0,0-1,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17.02 - 05.03.2021

Untersuchungen im Feststoff:

| Prüfparameter               | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert      |
|-----------------------------|-----------------------|-----------|-------|---------------|
| <b>PAK-16</b>               | DIN EN 16181:2019-08  |           |       |               |
| Naphthalin                  |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Acenaphthylen               |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Acenaphthen                 |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Fluoren                     |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Phenanthren                 |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Anthracen                   |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Fluoranthren                |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Pyren                       |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(a)anthracen           |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Chrysen                     |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(b)fluoranthren        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(k)fluoranthren        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(a)pyren               |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Dibenzo(ah)anthracen        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(ghi)perylene          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Indeno(1,2,3cd)pyren        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| <b>PAK nach EPA</b>         |                       | mg/kg TR  |       | <b>k.S.m.</b> |
| <b>LHKW</b>                 | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |               |
| 1,1,2-Trichlortrifluorethan |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Dichlormethan               |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| trans-1,2-Dichlorethen      |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| cis-1,2-Dichlorethen        |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| 1,2-Dichlorethan            |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Chloroform                  |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| 1,1,1-Trichlorethan         |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Tetrachlormethan            |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Trichlorethen               |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Tetrachlorethen             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Bromdichlormethan           |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Dibromchlormethan           |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Bromoform                   |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| <b>ident. LHKW</b>          |                       | mg/kg     |       | <b>k.S.m.</b> |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich



**Probennummer:** GIU 145111/02/2021**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK03: 0,0-1,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17.02 - 05.03.2021

Untersuchungen im Feststoff:

| Prüfparameter      | Prüfverfahren         | Dimension | BG   | Messwert      |
|--------------------|-----------------------|-----------|------|---------------|
| <b>BTXE</b>        | DIN ISO 22155:2016-07 |           |      |               |
| Benzol             |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| Toluol             |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| Ethylbenzol        |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| m/p-Xylol          |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| o-Xylol            |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| ident. <b>BTXE</b> |                       | mg/kg     |      | <b>k.S.m.</b> |

Untersuchungen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4:2003-01:

| Prüfparameter                                 | Prüfverfahren             | Dimension | BG   | Messwert      |
|---|---------------------------|-----------|------|---------------|
| pH-Wert (21,5°C)                              | DIN EN ISO 10523:2012-04  |           |      | <b>8,53</b>   |
| Leitfähigkeit (25°C)                          | DIN EN 27888:1993-11      | µS/cm     |      | <b>65,3</b>   |
| KW-Index (C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub> ) | DIN EN ISO 9377-1:2001-07 | mg/l      | 0,1  |               |
| KW-Index (C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub> ) | DIN EN ISO 9377-1:2001-07 | mg/l      | 0,1  |               |
| <b>PAK-16</b>                                 | DIN EN ISO 17993:2004-03  |           |      |               |
| Naphthalin                                    |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Acenaphthylen                                 |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Acenaphthen                                   |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Fluoren                                       |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Phenanthren                                   |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Anthracen                                     |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Fluoranthren                                  |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Pyren   |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Benzo(a)anthracen                             |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Chrysen                                       |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Benzo(b)fluoranthren                          |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Benzo(k)fluoranthren                          |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Benzo(a)pyren                                 |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Dibenzo(ah)anthracen                          |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Benzo(ghi)perylen                             |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Indeno(1,2,3cd)pyren                          |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| <b>PAK nach EPA</b>                           |                           | µg/l      |      | <b>k.S.m.</b> |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 145112/02/2021**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK03: 3,0-4,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17.02 - 05.03.2021

Untersuchungen im Feststoff:

| Prüfparameter               | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert      |
|-----------------------------|-----------------------|-----------|-------|---------------|
| <b>PAK-16</b>               | DIN EN 16181:2019-08  |           |       |               |
| Naphthalin                  |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Acenaphthylen               |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Acenaphthen                 |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Fluoren                     |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Phenanthren                 |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Anthracen                   |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Fluoranthren                |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Pyren                       |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(a)anthracen           |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Chrysen                     |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(b)fluoranthren        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(k)fluoranthren        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(a)pyren               |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Dibenzo(ah)anthracen        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(ghi)perylene          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Indeno(1,2,3cd)pyren        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| <b>PAK nach EPA</b>         |                       | mg/kg TR  |       | <b>k.S.m.</b> |
| <b>LHKW</b>                 | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |               |
| 1,1,2-Trichlortrifluorethan |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Dichlormethan               |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| trans-1,2-Dichlorethen      |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| cis-1,2-Dichlorethen        |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| 1,2-Dichlorethan            |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Chloroform                  |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| 1,1,1-Trichlorethan         |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Tetrachlormethan            |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Trichlorethen               |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Tetrachlorethen             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Bromdichlormethan           |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Dibromchlormethan           |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Bromoform                   |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| <b>ident. LHKW</b>          |                       | mg/kg     |       | <b>k.S.m.</b> |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 145112/02/2021**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK03: 3,0-4,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17.02 - 05.03.2021

Untersuchungen im Feststoff:

| Prüfparameter      | Prüfverfahren         | Dimension | BG   | Messwert      |
|--------------------|-----------------------|-----------|------|---------------|
| <b>BTXE</b>        | DIN ISO 22155:2016-07 |           |      |               |
| Benzol             |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| Toluol             |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| Ethylbenzol        |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| m/p-Xylol          |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| o-Xylol            |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| ident. <b>BTXE</b> |                       | mg/kg     |      | <b>k.S.m.</b> |

Untersuchungen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4:2003-01:

| Prüfparameter                                 | Prüfverfahren             | Dimension | BG   | Messwert      |
|---|---------------------------|-----------|------|---------------|
| pH-Wert (21,4°C)                              | DIN EN ISO 10523:2012-04  |           |      | <b>8,56</b>   |
| Leitfähigkeit (25°C)                          | DIN EN 27888:1993-11      | µS/cm     |      | <b>63,8</b>   |
| KW-Index (C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub> ) | DIN EN ISO 9377-1:2001-07 | mg/l      | 0,1  | < <b>BG</b>   |
| KW-Index (C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub> ) | DIN EN ISO 9377-1:2001-07 | mg/l      | 0,1  | < <b>BG</b>   |
| <b>PAK-16</b>                                 | DIN EN ISO 17993:2004-03  |           |      |               |
| Naphthalin                                    |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Acenaphthylen                                 |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Acenaphthen                                   |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Fluoren                                       |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Phenanthren                                   |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Anthracen                                     |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Fluoranthren                                  |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Pyren   |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Benzo(a)anthracen                             |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Chrysen                                       |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Benzo(b)fluoranthren                          |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Benzo(k)fluoranthren                          |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Benzo(a)pyren                                 |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Dibenzo(ah)anthracen                          |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Benzo(ghi)perylen                             |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| Indeno(1,2,3cd)pyren                          |                           | µg/l      | 0,01 | < BG          |
| <b>PAK nach EPA</b>                           |                           | µg/l      |      | <b>k.S.m.</b> |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 145113/02/2021**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK04: 0,0-1,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17.02 - 05.03.2021

Untersuchungen im Feststoff:

| Prüfparameter               | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert      |
|-----------------------------|-----------------------|-----------|-------|---------------|
| <b>PAK-16</b>               | DIN EN 16181:2019-08  |           |       |               |
| Naphthalin                  |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Acenaphthylen               |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Acenaphthen                 |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Fluoren                     |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Phenanthren                 |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Anthracen                   |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Fluoranthen                 |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Pyren                       |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(a)anthracen           |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Chrysen                     |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(b)fluoranthen         |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(k)fluoranthen         |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(a)pyren               |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Dibenzo(ah)anthracen        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(ghi)perylen           |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Indeno(1,2,3cd)pyren        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| <b>PAK nach EPA</b>         |                       | mg/kg TR  |       | <b>k.S.m.</b> |
| <b>LHKW</b>                 | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |               |
| 1,1,2-Trichlortrifluorethan |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Dichlormethan               |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| trans-1,2-Dichlorethen      |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| cis-1,2-Dichlorethen        |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| 1,2-Dichlorethan            |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Chloroform                  |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| 1,1,1-Trichlorethan         |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Tetrachlormethan            |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Trichlorethen               |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Tetrachlorethen             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Bromdichlormethan           |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Dibromchlormethan           |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Bromoform                   |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| <b>ident. LHKW</b>          |                       | mg/kg     |       | <b>k.S.m.</b> |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 145113/02/2021  
**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK04: 0,0-1,0 m  
 Probenahme: unbekannt Probenehmer: Auftraggeber  
 Probeneingang: 17.02.2021 Prüfzeitraum: 17.02 - 05.03.2021

Untersuchungen im Feststoff:

| Prüfparameter      | Prüfverfahren         | Dimension | BG   | Messwert      |
|--------------------|-----------------------|-----------|------|---------------|
| <b>BTXE</b>        | DIN ISO 22155:2016-07 |           |      |               |
| Benzol             |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| Toluol             |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| Ethylbenzol        |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| m/p-Xylol          |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| o-Xylol            |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| ident. <b>BTXE</b> |                       | mg/kg     |      | <b>k.S.m.</b> |

Untersuchungen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4:2003-01:

| Prüfparameter                                 | Prüfverfahren             | Dimension | BG   | Messwert       |
|---|---------------------------|-----------|------|----------------|
| pH-Wert (21,6°C)                              | DIN EN ISO 10523:2012-04  |           |      | <b>8,41</b>    |
| Leitfähigkeit (25°C)                          | DIN EN 27888:1993-11      | µS/cm     |      | <b>70,6</b>    |
| KW-Index (C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub> ) | DIN EN ISO 9377-1:2001-07 | mg/l      | 0,1  | <b>&lt; BG</b> |
| KW-Index (C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub> ) | DIN EN ISO 9377-1:2001-07 | mg/l      | 0,1  | <b>&lt; BG</b> |
| <b>PAK-16</b>                                 | DIN EN ISO 17993:2004-03  |           |      |                |
| Naphthalin                                    |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Acenaphthylen                                 |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Acenaphthen                                   |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Fluoren                                       |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Phenanthren                                   |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Anthracen                                     |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Fluoranthren                                  |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Pyren   |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Benzo(a)anthracen                             |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Chrysen                                       |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Benzo(b)fluoranthren                          |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Benzo(k)fluoranthren                          |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Benzo(a)pyren                                 |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Dibenzo(ah)anthracen                          |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Benzo(ghi)perylen                             |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Indeno(1,2,3cd)pyren                          |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| <b>PAK nach EPA</b>                           |                           | µg/l      |      | <b>k.S.m.</b>  |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 145114/02/2021**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK04: 3,0-4,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17.02 - 05.03.2021

Untersuchungen im Feststoff:

| Prüfparameter               | Prüfverfahren         | Dimension | BG    | Messwert      |
|-----------------------------|-----------------------|-----------|-------|---------------|
| <b>PAK-16</b>               | DIN EN 16181:2019-08  |           |       |               |
| Naphthalin                  |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Acenaphthylen               |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Acenaphthen                 |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Fluoren                     |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Phenanthren                 |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Anthracen                   |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Fluoranthen                 |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Pyren                       |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(a)anthracen           |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Chrysen                     |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(b)fluoranthen         |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(k)fluoranthen         |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(a)pyren               |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Dibenzo(ah)anthracen        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Benzo(ghi)perylene          |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| Indeno(1,2,3cd)pyren        |                       | mg/kg TR  | 0,025 | < BG          |
| <b>PAK nach EPA</b>         |                       | mg/kg TR  |       | <b>k.S.m.</b> |
| <b>LHKW</b>                 | DIN ISO 22155:2016-07 |           |       |               |
| 1,1,2-Trichlortrifluorethan |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Dichlormethan               |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| trans-1,2-Dichlorethen      |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| cis-1,2-Dichlorethen        |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| 1,2-Dichlorethan            |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Chloroform                  |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| 1,1,1-Trichlorethan         |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Tetrachlormethan            |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Trichlorethen               |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Tetrachlorethen             |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Bromdichlormethan           |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Dibromchlormethan           |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| Bromoform                   |                       | mg/kg     | 0,005 | < BG          |
| <b>ident. LHKW</b>          |                       | mg/kg     |       | <b>k.S.m.</b> |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich



**Probennummer:** GIU 145114/02/2021

**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK04: 3,0-4,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17.02 - 05.03.2021

Untersuchungen im Feststoff:

| Prüfparameter      | Prüfverfahren         | Dimension | BG   | Messwert      |
|--------------------|-----------------------|-----------|------|---------------|
| <b>BTXE</b>        | DIN ISO 22155:2016-07 |           |      |               |
| Benzol             |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| Toluol             |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| Ethylbenzol        |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| m/p-Xylol          |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| o-Xylol            |                       | mg/kg     | 0,02 | < BG          |
| ident. <b>BTXE</b> |                       | mg/kg     |      | <b>k.S.m.</b> |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

**Probennummer:** GIU 145114/02/2021

**Prüfgegenstand:** Materialprobe, BK04: 3,0-4,0 m

Probenahme: unbekannt

Probenehmer:

Auftraggeber

Probeneingang: 17.02.2021

Prüfzeitraum:

17.02 - 05.03.2021

Untersuchungen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4:2003-01:

| Prüfparameter                                 | Prüfverfahren             | Dimension | BG   | Messwert       |
|---|---------------------------|-----------|------|----------------|
| pH-Wert (21,6°C)                              | DIN EN ISO 10523:2012-04  |           |      | <b>8,67</b>    |
| Leitfähigkeit (25°C)                          | DIN EN 27888:1993-11      | µS/cm     |      | <b>58,2</b>    |
| KW-Index (C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub> ) | DIN EN ISO 9377-1:2001-07 | mg/l      | 0,1  | <b>&lt; BG</b> |
| KW-Index (C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub> ) | DIN EN ISO 9377-1:2001-07 | mg/l      | 0,1  | <b>&lt; BG</b> |
| <b>PAK-16</b>                                 | DIN EN ISO 17993:2004-03  |           |      |                |
| Naphthalin                                    |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Acenaphthylen                                 |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Acenaphthen                                   |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Fluoren                                       |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Phenanthren                                   |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Anthracen                                     |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Fluoranthen                                   |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Pyren   |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Benzo(a)anthracen                             |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Chrysen                                       |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Benzo(b)fluoranthen                           |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Benzo(k)fluoranthen                           |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Benzo(a)pyren                                 |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Dibenzo(ah)anthracen                          |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Benzo(ghi)perylene                            |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| Indeno(1,2,3cd)pyren                          |                           | µg/l      | 0,01 | < BG           |
| <b>PAK nach EPA</b>                           |                           | µg/l      |      | <b>k.S.m.</b>  |

BG = Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

Die GIU GmbH ist ein nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflabor. Die in den zitierten Normen angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten.

Die Veröffentlichung und auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichtes darf nur mit schriftlicher Genehmigung der Fa. GIU GmbH erfolgen.

Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und somit außerhalb des akkreditierten Bereiches der GIU GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Hinweis: Die Akkreditierung gilt für den in der Urkunde D-PL-14433-01-00 festgelegten Umfang.

Teningen, den 05.03.2021

Dipl. Chem. H. Albrich, Laborleiter

**Probennummer:** GIU 145305/02/2021  
**Prüfgegenstand:** Bodenluft-Probe P 1, EVT-W  
**Sammelmedium:** Anasorb CSC **PN-Bolumen:** 5L  
 Probenahme: unbekannt **Probenehmer:** Auftraggeber  
 Probeneingang: 23.02.2021 **Prüfzeitraum:** 24.02. – 03.03.2021

Untersuchungen nach Desorption mit CS<sub>2</sub>:

| Prüfparameter               | Prüfverfahren         | Dimension         | BG   | Messwert      |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------|------|---------------|
| <b>BTXE</b>                 | DIN ISO 22155:2016-07 |                   |      |               |
| Benzol                      |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Toluol                      |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Ethylbenzol                 |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| m/p-Xylol                   |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| o-Xylol                     |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| <b>Σ ident. BTXE</b>        |                       | mg/m <sup>3</sup> |      | <b>k.S.m.</b> |
| <b>LHKW</b>                 | DIN ISO 22155:2016-07 |                   |      |               |
| 1,1,2-Trichlortrifluorethan | (MSD)                 | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | n.b.          |
| Dichlormethan               |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | n.b.          |
| trans-1,2-Dichlorethen      |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | n.b.          |
| cis-1,2-Dichlorethen        |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| 1,2-Dichlorethan            |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Chloroform                  |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| 1,1,1-Trichlorethan         |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Tetrachlormethan            |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Trichlorethen               |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Tetrachlorethen             |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Bromdichlormethan           |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Dibromchlormethan           |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| Bromoform                   |                       | mg/m <sup>3</sup> | 0,05 | < BG          |
| <b>Σ ident. LHKW</b>        |                       |                   |      | <b>k.S.m.</b> |

BG = Bestimmungsgrenze

n.b. = nicht bestimmt

k.S.m. = keine Summenbildung möglich

Die GIU GmbH ist ein nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflabor. Die in den zitierten Normen angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten.

Die Veröffentlichung und auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichtes darf nur mit schriftlicher Genehmigung der Fa. GIU GmbH erfolgen.

Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und somit außerhalb des akkreditierten Bereiches der GIU GmbH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Hinweis: Die Akkreditierung gilt für den in der Urkunde D-PL-14433-01-00 festgelegten Umfang.

Teningen, den 15.03.2021

Dipl. Chem. H. Albrich, Laborleiter

## Anhang 4: Probennahmeprotokolle

### Kopfdaten des Projekts

Bereitsteller/  
Behörde/Justizkolleg/Büro:

Jochen Schmidt,  
GeoSolutions Consulting GmbH

Datum:

15.03.2021

Filchenname:

Aktienort

Filchen-Nr.:

AS-Bohm-Haende - EV-Trajektive-Wiederanlage 77

Regionalklasse:

Lahn / Orenau

Gemeinsf. allg. Gemeinde:

Lahn

Flurstück-Nr.:

114/1/10/1/1

Rechtswert:

Flurstück-Nr.:

Bevölkerung:

2

Nutzung und Vorunters.  
(inkl. Jahresangaben):

Tierecke  
1931: 1935

Vormerke Ursache  
der Bodenverunreinigung:

Bemerkungen:

## Standorteigenschaften und standortspezifische Schutzklasse

|  |                      |         |  |  |                        |
|--|----------------------|---------|--|--|------------------------|
| <b>Grundwasserneubildung</b>                       |                      |         |  |  |                        |
| jährliche Grundwasserneubildung                    | 177                  | mm/Jahr | (abgeleitet aus WaBoA oder anderen Untersuchungen) | <b>Zu-/Abschläge für Grundwasserneubildung (weitere Informationen in der "Arbeitshilfe Sickerwasserprognose, Kap. 4.1.1)</b> |                        |
| Zu-/Abschläge (fakultativ)                         | -9.999               | mm/Jahr | (siehe nebenstehende Tabelle)                      | begrünt, bewachsen   | +/-0                   |
| <b>korrigierte jährliche Grundwasserneubildung</b> | 0                    | mm/Jahr |  | unbegrünt, unversiegelt  | +50 bis +250           |
| Hangwasser vorhanden?                              | möglicherweise vorh. |         |  | teilversiegelt oder teilentwässert   | -50 bis -250           |
|  |                      |         |  | voll versiegelt oder voll entwässert   | Bitte "-9999" eingeben |
|  |                      |         |  | (keine Grundwassergefährdung)  |                        |

keine Grundwassergefährdung

### Größe der Verdachtsfläche bzw. altlastverdächtigen Fläche (fakultativ, zur Berechnung der Quellstärke)

Größe der Verdachtsfläche (fakultativ) 441 m<sup>2</sup>

### Geologie zwischen Schadstoffherd und Ort der Beurteilung

**Schichten bzw. Horizonte** zwischen Schadstoffherd (Unterkannte) und Ort der Beurteilung

Anzahl (bitte auswählen): 1

**Schichten mit sichtbarer organischer Substanz** (bitte die Mächtigkeit der Schichten addieren, in denen organische Substanz sichtbar ist)

Mächtigkeit (Summe, fakultativ): m

| Schicht   | Mächtigkeit | Vorauswahl Gestein | Boden- bzw. Gesteinsart       | Struktur | Skelettanteil [%] |
|-----------|-------------|--------------------|-------------------------------|----------|-------------------|
| Schicht 1 | 14 m        | Feinboden          | Uls (sandig-lehmiger Schluff) |          | 60                |

standortspezifische Schutzklasse: keine Grundwassergefährdung



## Schadstoffbelastung und Bewertung

Schadstoff PAK (Summe, ohne Naphthalin)

Schadstoffphase vorhanden? möglich

Schadstoff-Untergruppe Gesamt

Schadstoffeigenschaften wenig mobil/persistent

### Schadstoffbelastung

Methode Säulenversuch

gemessene Konzentrationen... ...im Perkolat [ $\mu\text{g/L}$ ]

repräsentative Konzentration

Maximalkonzentration 0,498

Konzentration... ... im Sickerwasser

repräsentative Konzentration [ $\mu\text{g/L}$ ]

Maximalkonzentration [ $\mu\text{g/L}$ ] 0,498

Prüfwert [ $\mu\text{g/L}$ ] 0,2

### Schadstoffbelastung (repräs.)

Schadstoffbelastung (Max.) erhöht

standortspezifische Schutzklasse keine Grundwassergefährdung

### Bewertung

(Anmerkungen siehe unten)

### Bewertung

(repräsentative Konzentration)

### Bewertung

(Maximalkonzentration)

... eine Prüfwertüberschreitung nicht zu erwarten. (#1, #3)

### Quellstärke der Verdachtsfläche

$E_{SH}$  (repräsentativ) [g/Tag]

$E_{max}$ -Wert [g/Tag] 0,32

### Anmerkungen

#<sup>1</sup>: Der mögliche Einfluss von Hangwasser kann im Rahmen dieser Beurteilung nicht abgeschätzt werden. Gegebenenfalls sind weitere Untersuchungen nötig!

#<sup>3</sup>: Bei Vorliegen einer eigenen Schadstoffphase ist am Ort der Beurteilung eine Prüfwertüberschreitung "wahrscheinlich". Gegebenenfalls sind weitere Untersuchungen nötig!

## Probenahmeprotokoll PN 98

### A. Allgemeine Angaben/Anschriften

1. Veranlasser/Auftraggeber:

*Stadt Lahr  
Rathauspl. 4  
D-77933 Lahr*

Betreiber/Betrieb:

2. Landkreis/Ort/Straße:

*Ortenau  
77933 Lahr  
Industriehof 4 - 6*

Objekt/Lage:

*Industriehof 4 -6  
EV-Tankstelle Werderstraße 77*

3. Grund der Probennahme:

*Orientierende Altlastenuntersuchung*

4. Probenahmetag/Uhrzeit:

*15.02.2021 8.00 – 16.30 Uhr*

5. Probenehmer/Dienststelle/Firma:

*GeoSolutions Consulting GmbH  
Renchenweg 42a  
77767 Appenweier*

6. Anwesende Personen:

*Jochen Schmidt*

7. Herkunft des Abfalls (Anschrift):

*Industriehof 4 -6, 77933 Lahr*

8. Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen:

*keine*

9. Untersuchungsstelle:

*EV-Tankstelle Werderstraße 77*

### B. Vor-Ort-Gegebenheiten

10. Abfallart/Allgemein/Beschreibung:

*Boden, in-situ-gelagert, Lösssediment*

11. Gesamtvolumen/Form der Lagerung:

*-/-*

12. Lagerungsdauer:

*-/-*

13. Einflüsse auf das Abfallmaterial (z. B. Witterung, Niederschlag):

*-*

|   |   |                           |
|---|---|---------------------------|
| 14. Probenahmegerät und -material:<br><i>Rammkernsondierung, Eimer, Schaufel</i>  |   |                           |
| 15. Probenahmenverfahren:<br><i>Rammkernsondierungen</i>  |   |                           |
| 16. Anzahl der Einzelproben:<br><i>8</i>  | Mischproben:<br><i>8</i>  | Sammelproben:<br><i>8</i> |
| 17. Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:<br><i>1</i>  | Sonderproben (Beschreibung):                                      |                           |
| 18. Probenvorbereitungsschritte:<br><i>Probenvorbereitung erfolgt durch Prüflabor (GiU GmbH)</i>  |   |                           |
| 19. Probentransport und -lagerung:<br><i>PE-Eimer 5 l</i>   | Kühlung (evtl. Kühltemperatur)<br><i>Kühl und dunkel gelagert</i> |                           |
| 20. Vor-Ort-Untersuchung:<br><i>Organoleptisch</i>  |   |                           |
| 21. Beobachtungen bei der Probennahme/Bemerkungen:<br><i>keine</i>  |   |                           |
| 22. Topographische Karte als Anhang?: ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>   | Hochwert:   | Rechtwert:                |
| 23. Lageskizze (Lage der Haufwerke etc. und Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):<br><br><i>Siehe Anlagen Gutachten AZ: GS 19 10 11/4</i> |   |                           |
| <b>C. Unterschriften</b>  |   |                           |
| Ort: <i>Appenweier</i>  | Probennehmer: <i>Jochen Schmidt</i>                               |                           |
| sachkundig <input type="checkbox"/>   | fachkundig <input type="checkbox"/>                               |                           |
| Datum: <i>15.02.2021</i>  | Fachkundiger: <i>Jochen Schmidt</i>                               |                           |
| Anwesende/Zeugen: <i>Jochen Schmidt</i>   |   |                           |

## Probennahmeprotokoll für Bodenluftproben

| Standortbeschreibung und Aufnahmesituation   |                                  |  |  |
|--|----------------------------------|--|--|
| Projekt-/Auftrags-Nr.  | EV-Tankstelle<br>Verderstraße 77 | Höhe des Ansatzpunktes<br>[Meter über NN]                | ca. 183  |
| Probennehmer   | J. Schmidt                       | Rechtswert<br>(G/K od. UTM)                              | /  |
| Flurstücks-Nr.   | 4668/72 + 4668/73                | Hochwert<br>(G/K od. UTM)                                | /  |
| <b>Beprobungspunkt:</b> <small>Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben.</small>   |                                  |  |  |
| Temperatur Außenluft<br>[°C]   | 12°C                             | Witterung am Tag der<br>Probennahme                      | Trocken  |
| Bodentemperatur [°C]   |                                  | Witterung am Vortag                                      | Trocken  |
| Luftdruck[hPa]   |                                  |  |  |
| Oberflächenversiegelung <input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Pflaster <input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Beton |                                  |  |  |
| Aufschlussart <input checked="" type="checkbox"/> Rammkernsonde <input type="checkbox"/> Schlitzsonde <input type="checkbox"/>                                     |                                  |  |  |
| Bohrwerkzeug   | Rammkernsonde                    | Bohrgerätetyp  | Geotool<br>GRT 780V  |
| Sondendurchmesser<br>[mm]  | 60mm                             | Bohrtiefe/Endtiefe [m]                                   | 4  |
| Grundwasser<br>angetroffen<br>bei (Meter unter GOK)  | /                                | Ausbau mit Filterrohr                                    | <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein               |
| Bohrloch verfüllt mit  | Sand                             | Oberfläche wieder-<br>hergestellt mit                    | Kaltasphalt  |
| Reinigung der Bohr- und<br>Entnahmegereäte   | Wasser                           | Art der Entnahmestelle                                   | <input type="checkbox"/> stationär<br><input checked="" type="checkbox"/> temporär |
| Entnahmebereich<br>(Meter unter GOK)   | von: 1,0<br>bis: 4,0             | Abdichtung des<br>Bohrlochs bzw.<br>Entnahmebereichs mit | PE-Rohr/<br>Bohrlochsonde  |
| Dichtigkeitsprüfung der<br>Entnahmesonde   |                                  |  |  |
| Schichtenverzeichnis nach DIN EN ISO 14688-1 und DIN14689-1 liegt bei: <input checked="" type="checkbox"/> ja  |                                  |  |  |

| Probennahme  |  |  |                    |
|--|--|--|--------------------|
| Projekt-/Auftrags-Nr.  |  | Probennehmer   | Jochen Schwacht    |
| Beprobungspunkt  | Probe P1/Bk2   | Probenbezeichnung  | Bodenluft-Probe P1 |
| Datum und Uhrzeit der Probennahme  | 15/02/2021<br>10 <sup>00</sup> Uhr   | Nr. der Probennahme innerhalb der Reihenfolge einer Kampagne   | /                  |
| Art des Entnahmeverfahrens   |  |  |                    |
| <input type="checkbox"/> Gassammelgefäß  | <input checked="" type="checkbox"/> Adsorptionsröhrchen  | <input type="checkbox"/> Direktmessung   |                    |
| <input type="checkbox"/> Headspace-Gläschen [ml]<br>Septum Material  | Typ: Aktiv Kohle   | <input type="checkbox"/> GC-MS   |                    |
| <input type="checkbox"/> Minican<br>Unterdruck [mbar]  | Adsorbens:   | <input type="checkbox"/> Sonstige:   |                    |
| <input type="checkbox"/> Sonstige:   |  |  |                    |
| Volumen [ml]:  | Volumen [ml]:  | Volumen [ml]:  |                    |
| Mehrfachbeprobung:   | <input checked="" type="checkbox"/> ja, Anzahl: 2  | <input type="checkbox"/> nein  |                    |
| Vor-Ort-Messungen  |  | Gerätmessbereich für CO <sub>2</sub> :   |                    |
| <input type="checkbox"/> CO <sub>2</sub> [Vol.-%]:<br>Verlauf:   | <input type="checkbox"/> O <sub>2</sub> [Vol.-%]:<br>Verlauf:  | <input type="checkbox"/> CH <sub>4</sub> [Vol.-%]:<br><input type="checkbox"/> H <sub>2</sub> S [ppm]:<br><input type="checkbox"/> Sonstige: |                    |
|  |  | <input type="checkbox"/> Bodenluft-Temp. [°C]:   |                    |
|  |  | Volumenstrom [l/h]   |                    |
| Unterdruck [mbar]:   | Absaugdauer vor der Probennahme [min]:   | Entnahmemenge [l]  |                    |
| Transport ins Labor mit <input type="checkbox"/> Kurier <input checked="" type="checkbox"/> ungekühlt<br><input type="checkbox"/> gekühlt <input checked="" type="checkbox"/> dunkel | Lagerung der Proben<br><input type="checkbox"/> ungekühlt <input checked="" type="checkbox"/> gekühlt <input checked="" type="checkbox"/> dunkel |  |                    |
| Bemerkungen, besondere Vorkommnisse<br>/   |  |  |                    |
| Für die Richtigkeit der Angaben<br>Jochen Schwacht   |  | Datum, Unterschrift Probennehmer<br>15/02/2021   |                    |

