

büro für boden + geologie

Bericht 2021_179

**Orientierende Untersuchung im Bebauungsgebiet „Am Kloster“ in Friesenheim, OT Heiligenzell
Gemeinde Friesenheim (Ortenaukreis)**



Im Auftrag der Gemeinde Friesenheim

solum, büro für boden + geologie, Basler Str.19, 79100 Freiburg, i. Br.

Tel: 0761/70319-0, Fax: 0761/70319-25;

e-mail: info@solum-freiburg.de, Internet: www.solum-freiburg.de

Projekt: Orientierende Untersuchung des Bebauungsgebiets „Am Kloster“ in Friesenheim, OT Heiligenzell

Arbeitsbereich: Altlasten

Flurstück Nr.: -

Auftragsnr.: 2021_179

Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim
Friesenheimer Hauptstrasse 71-73
D-77948 Friesenheim

Auftragnehmer: solum, büro für boden + geologie
Basler Str. 19
79100 Freiburg i.Br.
Tel. 0761/70319-0

Bearbeitung: Dipl. Geologe Detlev Schuler
Dipl. Geologe Roland Buck (Feldaufnahme)
Fa. Eurofins, Karlsruhe (Laboranalytik)

Stand: 10.05.2022

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	5
2	Einleitung	6
3	Untersuchungsgebiet	6
	3.1 Angaben zum Standort	6
	3.2 Geologie, Hydrologie und Klimadaten	7
	3.3 Entwicklungsgeschichte und Gefahrenpotential des Standorts.....	8
4	Methodik und Untersuchungsumfang	9
	4.1 Verwendete Unterlagen/ Quellen	9
	4.2 Wirkungspfad Boden- Mensch	9
	4.3 Wirkungspfad Boden- Grundwasser.....	10
	4.3.1 Allgemeine Angaben	10
	4.3.2 Bodenbeprobung	11
	4.3.3 Grund-/ Sickerwasserbeprobung.....	12
5	Ergebnisse der Felduntersuchung	12
6	Ergebnisse der Laboruntersuchung	14
	6.1 Bodenuntersuchung.....	14
	6.2 Grundwasseruntersuchung.....	14
7	Gefährdungen, Handlungsbedarf und Empfehlungen	15
8	Quellenangaben	16
9	Abkürzungen	17

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Angaben zum Standort	6
Tabelle 2: Geologie, Hydrologie und Klimadaten des Standorts	7
Tabelle 3: Verdachtsbereiche (VB) und mögliche Schadstoffe	8
Tabelle 4: Probenmanagement (Verzeichnis der Analyseproben Wirkungspfad Boden- Mensch)	9
Tabelle 5: Probenmanagement (Verzeichnis der Analyseproben WP Boden- Grundwasser)	11
Tabelle 6: Schichtaufbau	13

Anlagen

1 Lagepläne

1.1 Lageplan Übersicht M1.25.000

1.2 Historische Karten

1.2.1 Gemarkungsplan von 1861

1.2.2 Luftbild von 1944

1.2.3 Luftbild von 1968

1.2.4 Luftbild von 1990

1.2.5 Orthophoto von 2009

1.2.6 Orthophoto von 2020

1.3 Auswertungskarten Erkundung

1.3.1 Erkundung Wirkungspfad Boden- Mensch (Flächenbeprobung)

1.3.2 Erkundung Wirkungspfad Boden- Grundwasser (Sondierungen und Baggerschürfe)

1.3.3 Erkundung Wirkungspfad Boden- Grundwasser (Lage der Grundwassermessstellen)

2 Schichtenverzeichnisse

3 Analysenergebnisse Eurofins

4 Fotodokumentation

4.1 Flächenbeprobung

4.2 Sondierungen

4.3 Baggerschürfe

5 Protokolle

5.1 Standardprobenprotokoll

5.2 Beprobungsprotokoll Grundwasser

1 Zusammenfassung

Auftrag: Im Rahmen des Altlastenerkundungsprogramms im Ortenaukreis wurde für das Bebauungsgebiet „Am Kloster“ in Friesenheim, OT Heiligenzell eine Orientierende Untersuchung (OU) durchgeführt.

Historie des Standorts: Um 1850 erfolgte der Bau der Ziegelei „Graumann“. Die Baracken der Ziegelfabrik und die Ziegelei wurden um 1869 abgerissen. Es wird angenommen, dass die Rückbaumassen (Ziegel, Reste der Verbrennungsöfen etc.) auf der westlich zum geplanten Baugebiet angrenzenden Erweiterungsfläche abgelagert wurden und im Rahmen der landwirtschaftlichen Folgenutzung nesterartig verteilt wurden (bspw. in Pflanzlöchern einer ehemaligen Baumschule). Die angetroffenen Abbruchmaterialien weisen örtliche hohe Gehalte für polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe auf (PAK).

Untersuchungsumfang: Zur Bestätigung bzw. Ausräumung des Altlastenverdachts hinsichtlich der Wirkungspfade Boden- Mensch und Boden-Grundwasser wurden Boden- und Grundwasserproben auf die Verdachtsp Parameter Arsen, Schwermetalle und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe untersucht. Beprobte wurde der Oberboden an insgesamt 23 Grundstücken, der Untergrund an 12 teilweise 50m langen Baggerschlitzten und an 23 Sondierungen sowie das Grundwasser an 6 Messstellen.

Untergrundverhältnisse: Das Grundstück befindet sich nordwestlich von Heiligenzell und liegt in der Lahr- Emmendinger Vorbergzone. Der Bodenaufbau besteht aus einer etwa 0,3m mächtigen Abdeckung aus humosem Oberbodenmaterial gefolgt von einer bis zu 2m mächtigen Abfolge aus anthropogen verändertem und teilweise aufgefüllten Bodenmaterial. Darunter folgen Abschwemmmassen aus lößbürtigen Sedimenten, im südlichen Abschnitt des Baugebietes finden sich auch Stillwassersedimente bis hin zu Niedermoortorfen. Daneben finden sich Bereiche mit natürlich anstehenden Bodenverhältnisse, Grundwasser wurde in einer Tiefe ab 0,8m (südlicher Abschnitt des Plangebietes) bis 3,5m (nördlicher Abschnitt des Plangebietes) unter Flur angetroffen. Örtlich ist von gespanntem Grundwasser auszugehen. Die großräumige Grundwasserfließrichtung liegt vermutlich in südwestlicher Richtung.

Untersuchungsergebnisse: Die Bodenuntersuchungen ergaben Hinweise auf Belastungen mit PAK im Boden. Im Grundwasser wurden keine Prüfwertüberschreitungen für polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Arsen und Schwermetalle festgestellt.

Einschätzung: Wirkungspfad Boden- Mensch: Es wurden 23 Grundstücke untersucht. An 11 Grundstücken wurden Vorsorgewertüberschreitungen für PAK festgestellt. Prüfwertüberschreitungen liegen nicht vor. Aus umweltrechtlicher Sicht besteht u.E. kein weiterer Handlungsbedarf.

Wirkungspfad Boden- Grundwasser: Es wurden 12 Bodenproben untersucht. An 2 Proben der Auffüllung wurden Vorsorgewertüberschreitungen für PAK festgestellt. Eine Probe weist darüber hinaus eine geringe Prüfwertüberschreitung im Eluat auf. Die Proben der natürlich anstehenden Decklage unterhalb der Auffüllung weisen keine Auffälligkeiten auf. Aus umweltrechtlicher Sicht besteht u.E. kein weiterer Handlungsbedarf.

Grundwasser: Es wurden 6 Grundwasserproben untersucht. Prüfwertüberschreitungen wurden nicht festgestellt. Aus umweltrechtlicher Sicht besteht u.E. kein weiterer Handlungsbedarf.

Empfehlung: Der Gefahrenverdacht für Wirkungspfade Boden- Mensch und Boden- Grundwasser im Sinne des Bundesbodenschutz- und Altlastengesetzes ist durch die Untersuchungen hinreichend ausgeräumt. Der Standort wird mit B-Belassen zur Wiedervorlage eingestuft mit dem Kriterium Entsorgungsrelevanz.

2 Einleitung

Untersuchungsgegenstand des vorliegenden Berichts ist das Baugebiet „Am Kloster“ in Friesenheim, OT Heiligenzell. Das Büro solum wurde am 30.12.2021 mit der Durchführung einer Orientierenden Untersuchung (OU) beauftragt. Grundlage der Beauftragung ist das Angebot vom 22.11.2021.

3 Untersuchungsgebiet

3.1 Angaben zum Standort

Auf der Gemarkung Friesenheim, befindet sich eine rund 4,3ha große Altlastenverdachtsfläche (Altablagerung). Etwa 3,25ha der Fläche sind Bestandteil des geplanten Baugebiets. Nach bisherigem Kenntnisstand wurden in den 1870er Jahren die Rückbaumassen einer ehemaligen Ziegelei abgelagert und anschließend humosem Oberbodenmaterial überdeckt. Es wird angenommen, dass bis Ende 1980er Jahre durch die Bodennutzung die Abbruchmaterialien auch innerhalb des Grundstücks verteilt wurden. Die genaue Lage des Flurstücks ist den Plänen in Anlage 1.1 bis 1.2 zu entnehmen. Weitere Angaben zum Standort sind in Tabelle 1 aufgeführt

Tabelle 1: Angaben zum Standort

Verdachtsfläche	Altablagerung Am Kloster Heiligenzell
Stadt/ Gemeinde	Friesenheim
Teilgemeinde	Heiligenzell
Objekt- Nr.:	nicht vergeben
Eigentümer	Überwiegend Gemeinde Friesenheim, untergeordnet Kirchengelände
Kartenummer TK 25	Geologische Karte 1:25.000, Blatt 7613 Lahr Ost
Rechtswert	3418400
Hochwert	5359300
Straße/Gewann	Am Kloster
Flurstück	-
Fläche	Ca. 43.000 m ² Gesamtfläche Ca. 32.350 m ² (Teilfläche Ost, geplantes Baugebiet)
Bestehende Bauwerkssubstanz	Ehemaliges Pfarrhaus
Zurückgebaute Bauwerkssubstanz	Ziegelei, Gewächshaus
Ehemalige Nutzung	Landwirtschaftliche Nutzung, Baumschule, Gartenbaubetrieb
Aktuelle Nutzung	Ackerland/ Brachfläche, Grünland/ Obstwiese
Nutzung im Umfeld	Landwirtschaft, Wohn- u. Gewerbegebiet
Geplante Umnutzung	Wohnbebauung
Lage zu Schutzgebieten	außerhalb
Lage zu Gewässern	ca. 100 m nördlich des Leimbachs
Gefährdete GW-vorkommen	Porengrundwasserleiter aus quartären Kiesen
Vorklassifizierung auf BN1	bisher nicht durchgeführt

* Aussage Anwohner

3.2 Geologie, Hydrologie und Klimadaten

Zur Beurteilung der hydrogeologischen Verhältnisse wurden folgende Unterlagen verwendet:

- Geologische Karte 1:25.000, Blatt 7613 Lahr Ost
- Wasser- und Bodenatlas (WaBoA) Baden-Württemberg (2012)

Der Standort befindet sich in der Lahr-Emmendinger Vorberge. Der natürliche Untergrund besteht Löss-Auenlehm über Sumpfton und Niedermoorablagerungen. Im Tiefen Untergrund folgen örtlich quartäre Kiesen. Als natürliche Bodenbildungen finden sich Kolluvium- Gley und Kolluvium aus Lössmaterial. Der Porengrundwasserleiter aus Kies wird als gut grundwasserleitend eingestuft. Die großräumige GW-Fließrichtung kann nur grob auf Südwest geschätzt werden.

Der mittlere Jahresniederschlag im Raum Heiligenzell beträgt ca. 1.000- 1.100mm. Die mittlere Jahrestemperatur liegt bei ca. 10- 11°C. Die Grundwasserneubildungsrate wird mit 100- 150mm/a angegeben (WaBoA 2004).

Tabelle 2: Geologie, Hydrologie und Klimadaten des Standorts

Lage im WSG	nein
Aquifergliederung	Decklehme und Moorablagerungen über quartären Kiesen
Grundwasserleiter-Typ	Porengrundwasser, tiefer als 6m (angenommen)
Flurabstand	0,5-2,6m, teilweise gespanntes Grundwasser/ Schichtwasser
Grundwasserfließrichtung	vermutl. Südwest bis West
Grundwassermächtigkeit	Nicht bestimmt
Grundwassergefälle	0,001*
Grundwasserfließgeschwindigkeit	1- 5 m/d*
Transmissivität des Aquifers	0,1- 0,5 m ² /s
Durchlässigkeit kf	1- 5 x 10 ⁻³ m/s*
Temperaturmittel	10 - 11 °C
Niederschlag	1.000- 1.100 mm/a
Grundwasserneubildungsrate	100- 150 mm/a

*Merkmal geschätzt

3.3 Entwicklungsgeschichte und Gefahrenpotential des Standorts

Zur Klärung der Entwicklungsgeschichte des Standorts erfolgte eine Abfrage am Kreisarchiv des LRA Ortenaukreis und bei der Gemeinde Friesenheim. Die Abfrage ergab keine Hinweise auf die Nutzung des Areals. Einem ehemaligen Mitarbeiter der Gemeinde Friesenheim konnte über die örtlichen Gegebenheiten jedoch ausführlich Auskunft geben.

Danach erfolgten um 1850 der Bau der Villa und der Ziegelei „Graumann“. Die damals an der Kreisstraße gelegene Bausubstanz (zwei Bauernhöfe und die alte Gaststätte "Zum Hirsch") mussten dafür abgerissen werden. Der historische Gemarkungsplan aus dem Jahre 1861 zeigt den Baubestand der Ziegelei sowie der Lager- und Trocknungsbaracken (Anlage 1.2.1). Die Ziegelei und die Villa wurden bereits 1868 versteigert.

Neuer Eigentümer der Immobilien wurde der Holzhändler Josef Himmelsbach aus Oberweier. Die "Armen Mägde Christi" aus Kürzell durften 1871 in der Villa ihre Kinderbetreuung einrichten. Die Einrichtung ging 1893 an das Kloster Gengenbach über. Die Baracken der Ziegelfabrik und der Ziegelei wurden abgebaut. Auf dem frei geräumten Gelände wurde u. a. 1892 die heutige katholische Kirche errichtet, das daneben stehende Pfarrhaus wird 1906 bezogen. Zum Pfarrhaus gehört ein Grasgarten mit 42 ar. Die Schwestern des Gengenbacher Klosters sind Selbstversorger und betreiben Landwirtschaft. Die landwirtschaftliche Betriebsfläche des Klosters erstreckt sich im Jahr 1920 auf die gesamte östliche Fläche an der Kreisstraße zwischen Friesenheim und Heiligenzell.

Die Luftbildaufnahmen aus den Jahren 1944, 1968 und 1990 ergeben keine Hinweise auf mögliche Altablagerungen oder gewerbliche Nutzungsformen. Die Flächen wurden bis ca. 1990 landwirtschaftlich genutzt. Seit 1989 werden große Teile des geplanten Baugebiets und der westlich daran angrenzenden Erweiterungsfläche von einem Betrieb zur Gartengestaltung und zur Anzucht und zum Verkauf von Baumschulerzeugnissen genutzt (s. Orthophoto von 2009). U.a. wurde auch ein Gewächshaus errichtet. Im Jahr 2017 wurde der Betrieb eingestellt und das Gewerbe abgemeldet. Seither liegt die Fläche brach.

Im Rahmen verschiedener Baugrunderkundungen aus den Jahren 2020 und 2021 (Geologisches Büro Hydrosond, Rheinmünster) wurden Auffüllungen mit teilweise hoch belasteten Fremdkomponenten angetroffen. Auffällig war dabei der teilweise hohe Ziegelanteil, der in Zusammenhang mit dem Rückbau der ehemaligen Ziegelei Graumann gesehen wird. Dabei wurden im westlichen Teil des Baugebiets die Auffüllungen insgesamt und die auffälligen Fremdanteile getrennt untersucht (Schlacken, Aschen, Ziegelbruch, teilweise mit Teergeruch). Es wurden Vorsorgewertüberschreitungen für PAK und Benzo(a)pyren festgestellt. Die untersuchten Fremdbestandteile weisen deutlich erhöhte Gehalte auf (PAK bis 530,3mg/kg und B(a)P bis 55mg/kg. Aus der Teilfläche Ost wurden im Bereich der ehemaligen Gewächshäuser lediglich gering erhöhte Kupfergehalte festgestellt. Eluatuntersuchungen auf PAK und Schwermetalle wurden nicht durchgeführt.

Aufgrund der bestehenden Untergrundverhältnisse können die Umweltmedien Boden und Grundwasser kontaminiert sein. Als besonders gefährdet werden die Porengrundwasserleiter aus Rheinmaterial angesehen.

Tabelle 3: Verdachtsbereiche (VB) und mögliche Schadstoffe

VB	Zeitraum	Mögliche Schadstoffe
Auffüllung, möglicherweise flächendeckend	Ca. 1850- 1870	Schwermetalle, As, PAK

4 Methodik und Untersuchungsumfang

4.1 Verwendete Unterlagen/ Quellen

Folgende Unterlagen/Quellen wurden ausgewertet:

- Befragung eines ehemaligen Mitarbeiters der Gemeinde Friesenheim
- Geotechnischer Bericht, BV Erschliessungsgebiet Klosteranlage Heiligenzell, Friesenheim-Heiligenzell, Büro Hydrosond 13.01.2020
- BV Erschliessungsgebiet Klosteranlage Heiligenzell, Friesenheim- Heiligenzell, Schadstoffuntersuchungen, Büro Hydrosond 16.11.2020
- Geotechnischer Bericht, BV Gewässerverlegung Eisbrunnengraben, Friesenheim- Heiligenzell, Büro Hydrosond 16.03.2021

Die Geländeansprache der Böden richtete sich nach der Kartieranleitung des Geologischen Landesamtes Baden-Württemberg, Freiburg (1995) und der KA5 (2005). Die Bewertung und Einstufung der angetroffenen Schadstoffe richtet sich nach den Vorsorge- und Prüfwerten zur Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV; 12.07.1999). Bei Parametern, für die in der BBodSchV keine Prüfwerte genannt sind, erfolgt die Bewertung nach der Verwaltungsvorschrift über Orientierungswerte für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen vom 16.09.1993 (in der Fassung vom 01.03.1998) bzw. nach der Verwaltungsvorschrift des UM für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial (2007). Die angewendeten Analysenverfahren sind dem Analysenbericht zu entnehmen (s. Anlage 3).

4.2 Wirkungspfad Boden- Mensch

Untersucht wurden die Flächen der geplanten Grundstücke für die Neubebauung im Geltungsbereich und auf der geplanten Erweiterungsfläche, insgesamt 23 Stück. Die Beprobung nach Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) erfolgte mit jeweils 20 Einstichen über den Tiefenbereich von 0-30cm. Im chemischen Untersuchungslabor wurden die Schadstoffe Arsen, Schwermetalle und PAK im Feststoff untersucht. Die genaue Position der Flächen ist der Anlage 1.3.1 zu entnehmen.

Tabelle 4: Probenmanagement (Verzeichnis der Analyseproben Wirkungspfad Boden- Mensch)

Homogenbereich	Fläche/ Grundstück	Material	Probe	Tiefe [m]	Analysenumfang
Oberboden	F01a	Schluff, lehmig, sandig	MPF1a	0,00-0,30	Arsen, Schwermetalle, PAK im FS
	F01b		MPF1b		
	F02		MPF2		
	F03		MPF3		
	F04		MPF4		
	F05		MPF5		
	F06		MPF6		
	F07		MPF7		
	F08		MPF8		
	F09		MPF9		
	F10		MPF10		
	F11		MPF11		
	F12		MPF12		
	F13		MPF13		
	F14		MPF14		
	F15		MPF15		
	F17		MPF17		
	F18		MPF18		
	F19		MPF19		
	F20		MPF20		
	F21		MPF21		
	F22		MPF22		
	F23		MPF23		

4.3 Wirkungspfad Boden- Grundwasser

4.3.1 Allgemeine Angaben

Zur Beurteilung der Schadstoffsituation eines Standorts werden generell zuerst Feststoffanalysen durchgeführt. Damit ergeben sich Hinweise auf das Schadstoffpotential am Standort. Bei einem Überschreiten der Vorsorgewerte bzw. bei erhöhten Feststoffgehalten werden Eluatproben hergestellt, um die löslichen Anteile eines Schadstoffs und damit eine mögliche Gefährdung des Grundwassers festzustellen. Reicht das Grundwasser bis in die gefährdende Bodenschicht, werden anstatt dessen Kontaktwasserproben entnommen und auf mögliche Schadstoffe analysiert. Damit kann direkt am Ort der Beurteilung festgestellt werden, ob eine Prüfwertüberschreitung vorliegt und ob weitere Maßnahmen (bspw. eine Detailuntersuchung) erforderlich sind. Bei leichtflüchtigen Schadstoffen besteht auch die Möglichkeit, Bodenluftproben zu entnehmen und im Labor zu untersuchen. Damit ergeben sich ebenfalls Hinweise auf Gefährdungen des Wirkungspfades Boden-Grundwasser.

Hinweis zur Aufschlussbezeichnung: Ausgewertet wurden die Bodenaufschlüsse des Büros Hydrosond GmbH und die aktuell durchgeführten Bodenaufschlüsse des Büros Solum. Alle mit „B“- und „S“-bezeichneten Aufschlüsse (bspw. B10, S17) wurden in den Jahren 2020 und 2021 durch das Büro Hydrosond angelegt. Alle mit „R“ bezeichneten Aufschlüsse (bspw. R9) wurden im Frühjahr 2022 durch das Büro Solum angelegt.

4.3.2 Bodenbeprobung

Nach Auswertung der o.g. Gutachten wurde das Zentrum der Altablagerung im westlichen Abschnitt des geplanten Baugebietes angenommen (westlich der Zufahrtstrasse zum Friedhof). In einem ersten Erkundungsschritt wurde in Abstimmung mit dem LRA Ortenaukreis die angenommene Lage der Altablagerung mit 8 Schlitzsondierungen bis 2m Tiefe erkundet (R1-R8). Das gewonnene Bodenmaterial ergab jedoch, mit Ausnahme vereinzelt angetroffene Ziegel- und Schlackeresten, keine Hinweise auf eine kompakte Bauschutt- Altablagerung. Es wurde daher angenommen, dass die bisher festgestellten bodenfremden Komponenten in Zusammenhang mit den Pflanzlöchern aus der Nutzung mit einer Baumschule stehen können (s. a. Gutachten Büro Hydrosond).

Zur Klärung der vorgenannten Annahme wurde die Erkundung mit Baggerschürfen fortgesetzt. Für die Erkundung wurden 5 Baggerlängsschlitzte (quer zu den ehemaligen Pflanzreihen) und 7 Baggerquerschlitze (in bzw. schräg zu den ehemaligen Pflanzreihen) angelegt (s. Anlage 1.3.2). Die Schürfe wurden mit Längen zwischen 10m und 50m bis auf Tiefen von 0,4m bis max. 2,4m angesetzt. Es wurde ein Hot Spot mit Bauschuttablagerungen auf der Erweiterungsfläche festgestellt. Ansonsten sind große Flächenanteile lediglich mit geringen Mengen an Bauschuttablagerungen vorhanden (i.d.R. nesterförmig angeordnet). Die Tiefe der Auffüllungen reicht örtlich bis 1,5m Tiefe. Die entnommenen Bodenproben wurden auf Arsen, Schwermetalle und PAK im Feststoff und Eluat untersucht.

Zur Beurteilung der Grundwassersituation wurden an 6 Stellen temporäre Grundwassermessstellen eingerichtet und Wasserproben entnommen. Die genaue Position der Messstellen ist der Anlage 1.3.3 zu entnehmen.

Tabelle 5: Probenmanagement (Verzeichnis der Analyseproben WP Boden- Grundwasser)

Homogenbereich	Fläche bzw. Grundstück	Material	Probe	Tiefe [m]	Analysenumfang
Wirkungspfad Boden- Grundwasser (Feststoff- und Eluatproben)					
Auffüllung	F22	Schluff + wenig Bauschutt	Graben MP R14/R13	0,30-0,70	Arsen, Schwermetalle, PAK im FS
Auffüllung	F21	Schluff + viel Bauschutt	Graben MP R15	0,30-1,50	Arsen, Schwermetalle, PAK im FS und Eluat
Auffüllung	F18/19	Schluff + viel Bauschutt	Graben MP R16	0,30-1,30	Arsen, Schwermetalle, PAK im FS und Eluat
Decklage	F05	Schluff, lehmig, feinsandig	R9/RKS1	1,10-1,80	Arsen, Schwermetalle, PAK im FS
Decklage	F19	Schluff, lehmig, feinsandig	R10/RKS2	1,20-1,90	Arsen, Schwermetalle, PAK im FS
Auffüllung	F21	Schluff, lehmig, feinsandig + viel Bauschutt	R18 0,30-1,00	0,30-1,00	Arsen, Schwermetalle, PAK im FS und Eluat
Decklage	F21	Schluff, schwach tonig	R18 1,00-1,50	1,00-1,50	Arsen, Schwermetalle, PAK im FS
Auffüllung	F21	Schluff, tonig, feinsandig + viel Bauschutt	R19 0,30-0,70	0,30-0,70	Arsen, Schwermetalle, PAK im FS und Eluat
Decklage	F21	Schluff, feinsandig	R19 0,70-1,40	0,70-1,40	Arsen, Schwermetalle, PAK im FS und Eluat
Decklage	F11	Schluff, tonig, feinsandig	R21 0,18-1,25	0,18-1,25	Arsen, Schwermetalle, PAK im FS und Eluat
Decklage	F03	Schluff, schwach tonig	R22 0,08-0,70	0,08-0,70	Arsen, Schwermetalle, PAK im FS und Eluat
Schluff	F07	Schluff, schwach tonig	R23 0,12-1,20	0,12-1,20	Arsen, Schwermetalle, PAK im FS
Wirkungspfad Boden- Grundwasser (Grundwasserproben)					
Grundwasser	F05	Grundwasser	WPR9	3,00	Arsen, Schwermetalle, PAK
	F19		WPR10	3,50	
	Abstrom		WPR17	1,90	
	Abstrom		WPR20	2,95	
	F03		WPR22	2,10	
	F07		WPR23	2,30	

4.3.3 Grund-/ Sickerwasserbeprobung

Der Grundwasserstand zum Zeitpunkt der Geländeaufnahme (Frühjahr 2021) betrug zwischen 0,5 und 2,5m unter Flur. Es ist davon auszugehen, dass gespannte Grundwasserverhältnisse vorliegen. Außerdem ist mit Schichtwassereinfluss zu rechnen. Zur Entnahme von Grundwasserproben wurden bei 6 Rammkernbohrungen temporäre Grundwassermessstellen mit DN35 PEHD- Kunststoffpegeln eingerichtet. Die Beprobung erfolgte am Folgetag mit einer Fußventilpumpe. Bei einem Förderstrom von ca. 1l/min wurden die Pegel für 10min klargespült und anschließend beprobt. Das entnommene Grundwasser war organoleptisch unauffällig.

Die Proben wurden in PE- bzw. Glasflaschen entnommen, auf etwa 4°C gekühlt gelagert und zur Analyse ans Labor gegeben.

5 Ergebnisse der Felduntersuchung

Die Untersuchungsfläche ist größtenteils unversiegelt. Lediglich die Zufahrtstrasse zum Friedhof ist mit Schwarzdecke versiegelt. Hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Mensch liegt dort keine Exposition vor. Die Oberböden ergaben keine Hinweise auf Belastungen durch die angenommene Altablagerung.

Hinsichtlich des Wirkungspfades Boden- Grundwasser ergaben die Auswertung der älteren Gutachten sowie die aktuelle Erkundung verschiedene Profiltypen (s. Anlage 1.3.2:

- Typ 1: Flächen, die in den Bodenaufschlüssen keine/geringe Hinweise auf Auffüllungen aufweisen
- Typ 2: Flächen, die lokal Bauschutt unter Oberboden aufweisen (häufig nesterartig angeordnet)
- Typ 3: Fläche, verbreitet mit Bauschutt unter Oberboden

Zu Typ 1: Die Flächen weisen Oberböden über schluffig-sandiger auf schluffig- toniger Decklage auf. Die Deckschichten erreichen Mächtigkeiten von >5m.

Zu Typ 2: Die Flächen weisen i.d.R. eine durch den Baumschul- und Gärtnereibetrieb gestörte Oberfläche auf (bspw. Pflanzlöcher). Angetroffen wurden unter wenig auffälligem Oberboden insbesondere schluffbetonte anthropogen veränderten Deckschichten mit unterschiedlichen Ziegel, Schlacke, Asche und Sandsteinbruchstücken. Die Mächtigkeit der gestörten Oberfläche schwankt zwischen wenigen Dezimetern bis zu ca. 1,5m. Örtlich wurden auch Mächtigkeiten bis zu 2,4m erreicht. Vereinzelt wurden Hinweise auf teerhaltige Fremdkomponenten angetroffen. Im Untergrund folgen schluffig- sandige natürlich anstehende Decklagensedimente, die im tieferen Untergrund in Stillwassersedimente übergehen (Sumpfton, Mudden und Niedermoortorfe).

Zu Typ 3: Die Fläche weist unter Oberboden eine massive Schicht mit Bauschutt auf. Angetroffen wurden Ziegel- und Mauerbruch, Putzreste, Schlacke, Reste von Brennöfen. Die Mächtigkeit der Auffüllung erreicht ca. 1,2m. Im Untergrund folgen schluffig- sandige natürlich anstehende Decklagensedimente, die im tieferen Untergrund in Stillwassersedimente übergehen (Sumpfton, Mudden und Niedermoortorfe).

Grundwasser wurde im Südwesten des Areals zwischen 0,8 bis 1,4m angetroffen (tiefere Lagen). In höheren Lagen wurde bei ca. 3,5m Tiefe Grundwasser angetroffen (s. Fa. Hydrosond, Bohrung B10, 26.11.2020).

Die an den Aufschlussstellen angetroffenen Bodenverhältnisse sind der Tabelle 6 und der Anlage 2 zu entnehmen.

Tabelle 6: Schichtaufbau

Homogenbereich	Zusammensetzung	Schichtunterkante [m]
Oberboden, großflächig aufgefüllt	Sandig-lehmiger Schluff, schwach bis mittel grusig, humos	0,1- 0,3
Obere Deckschicht, anthropogen gestört (Typ 2) und Auffüllung (Typ 3)	Kies, sandig-schluffig, und Schluff, sandig, schwach kiesig mit unterschiedlichen Anteilen an Bauschutt	0,5 bis max. 2,4m
Natürliche Decklage	Schluff, sandig, tonig über Stillwassersedimenten (Sumpfton, Mude, Torf)	>5m
Kies (südlicher Bereich des Areals)	Kies, sandig, schwach schluffig	>7m (s. Fa. Hydrosond, B9)

6 Ergebnisse der Laboruntersuchung

6.1 Bodenuntersuchung

Wirkungspfad Boden- Mensch: Die Untersuchung ergab im westlichen Abschnitt des Geltungsbereichs und auf der Erweiterungsfläche für die überwiegende Zahl der untersuchten Proben Vorsorgewertüberschreitungen nach BBodSchV für PAK. Im östlichen Abschnitt des Geltungsbereichs werden die Vorsorgewerte nach BBodSchV mehrheitlich eingehalten. Prüfwertüberschreitungen hinsichtlich des Wirkungspfades Boden- Mensch liegen nicht vor. Damit ergibt sich kein weiterer Handlungsbedarf.

Wirkungspfad Boden- Grundwasser: Die Untersuchung von 2 Bodenproben aus dem Bereich der Flächen Typ2 (Pflanzlöcher) und Typ 3 (Auffüllung) ergab Hinweise auf erhöhte PAK- und Benzo(a)pyrengelalte: Die PAK- Gehalte erreichen 82,8mg/kg und 99,2 mg/kg. Die Benzo(a)pyrengelalte erreichen in beiden Proben 6,9mg/kg). Damit liegen deutliche Überschreitungen der Vorsorgewerte nach BBodSchV vor. Für Schwermetalle wurden keine Vorsorgewertüberschreitungen festgestellt.

Die Untersuchung der löslichen PAK- Gehalte ergab in einem Fall eine Prüfwertüberschreitung an einer Probe des Auffüllmaterials (MPR15, 0,52µg/l). Die Proben der unterlagernden natürlich anstehenden Deckschichten ergeben keine Hinweise auf erhöhte PAK- Gehalte.

6.2 Grundwasseruntersuchung

Zur Abschätzung einer möglichen Grundwassergefährdung aus den Böden des Grundstücks wurden 6 Grundwasserproben entnommen (Kontaktgrundwasser und abstromiges Grundwasser). Es wurden für PAK, Arsen und Schwermetalle keine Prüfwertüberschreitungen festgestellt.

Die Ionenbilanz weist beim überwiegenden Teil der Messungen ein ausgeglichenes Verhältnis von Kationen zu Anionen auf, das einen niedrigen Ionenbilanzfehler von 1,91% bis 3,62% zur Folge hat. Ein Ionenbilanzfehler von 5-10% wird als tolerabel angesehen.

Die Gehalte für PAK, Arsen und Schwermetalle liegen in allen untersuchten Proben unter den Prüfwertkonzentrationen oder unter den Bestimmungsgrenzen. Es ergibt sich damit kein weiterer Handlungsbedarf.

Die Ergebnisse der Messungen sind dem Tabellenanhang 3 sowie den Analysenberichten (Anlage 3) zu entnehmen.

7 Gefährdungen, Handlungsbedarf und Empfehlungen

Wirkungspfad Boden- Mensch: Es wurden keine Prüfwertüberschreitungen festgestellt. Aus umweltrechtlicher Sicht besteht u.E. kein weiterer Handlungsbedarf.

Wirkungspfad Boden- Grundwasser: Die durchgeführten Bodenuntersuchungen ergeben Hinweise auf eine Anreicherung von PAK im Bereich der Auffüllung und in Zusammenhang mit den nesterartigen Bauschuttablagerungen im Bereich der ehemaligen Baumschule. Die Proben weisen z.T. PAK- Gehalte auf, die deutlich über den Vorsorgewerten nach BBodSchV (1999) liegen. Prüfwertüberschreitungen wurden lediglich in einer Eluatprobe aus einer mit Bauschutt angereicherten Auffüllung festgestellt. Die Belastungen sind zur Tiefe hin abgrenzbar. Schadstoffverlagerungen werden nicht angenommen. Aus umweltrechtlicher Sicht besteht u.E. kein weiterer Handlungsbedarf.

Grundwasser: Im Grundwasser wurden keine Prüfwertüberschreitungen für PAK und Schwermetalle festgestellt. Die Bodenschichten unterhalb der der festgestellten Belastungen werden als gering durchlässig eingestuft. Eine Schadstoffverlagerung aus dem Belastungsbereich ins Grundwasser wird deshalb als wenig wahrscheinlich angesehen. Dies wird auch durch die Messungen im Grundwasser bestätigt. Aus umweltrechtlicher Sicht besteht u.E. kein weiterer Handlungsbedarf.

Aufgrund des festgestellten Sachverhalts wird empfohlen, die Altablagerung „AAL Am Kloster Heiligenzell“ auf Beweisniveau BN=2 mit „Belassen zur Wiedervorlage (Kriterium: Entsorgungsrelevanz)“ einzustufen

Hinweise zur geplanten Umnutzung des Geländes: *Im Rahmen der geplanten Neubebauung sollte sorgfältig darauf geachtet werden, dass keine bodenfremden Komponenten in den Expositionsbereich des Wirkungspfades Boden- Mensch gelangen.*

Vermischungen von Auffüllmaterial bzw. von Bodenmaterial mit Anteilen an Fremdstoffen und unbelastetem Boden sollte vermieden werden, um im Fall der Entsorgung die Kosten möglichst gering zu halten. Es wird daher empfohlen, ein Bodenmanagementkonzept für das gesamte Baugebiet zu erstellen.

Dieses Dokument wurde maschinell erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

Freiburg, den 10.05.2022

Diplom Geologe D. Schuler

8 Quellenangaben

AD-HOC-ARBEITSGRUPPE BODEN DER STAATLICHEN GEOLOGISCHEN DIENSTE UND DER BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE: Bodenkundliche Kartieranleitung, 5.Aufl., Hannover **2005**

BUND/- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT BODENSCHUTZ (LABO): Bewertungsgrundlagen für Schadstoffe in Altlasten, Informationsblatt für den Vollzug **01.09.2008**

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT: Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung, Bonn **12.07.1999**

GEOLOGISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG:: Bodenübersichtskarte 1:200.000 von Baden-Württemberg, Blatt CC7910 Freiburg Nord, Freiburg i.Br. **1994**

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ B-W: Untersuchungsstrategie Grundwasser, Karlsruhe **2008**

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG: Arbeitshilfe zur Bearbeitung von Verdachtsflächen/altlastverdächtigen Flächen und schädlichen Bodenveränderungen nach BBodSchG, Karlsruhe **2001**

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG: Leitfaden Erkundungsstrategie Grundwasser - Karlsruhe **1996**

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG: Branchenkatalog zur historischen Erhebung von Altstandorten **1999**

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG: Schwermetallgehalte von Böden aus verschiedenen Ausgangsgesteinen in Baden-Württemberg, Karlsruhe **1990**

LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (LGRB): Hydrogeologischer Bau und Aquifereigenschaften der Lockergesteine im Oberrheingraben, **2008**

MINISTERIUM FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (HRSG.): Gemeinsame Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Sozialministeriums über Orientierungswerte für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen vom 16.9.1993/ **1998**

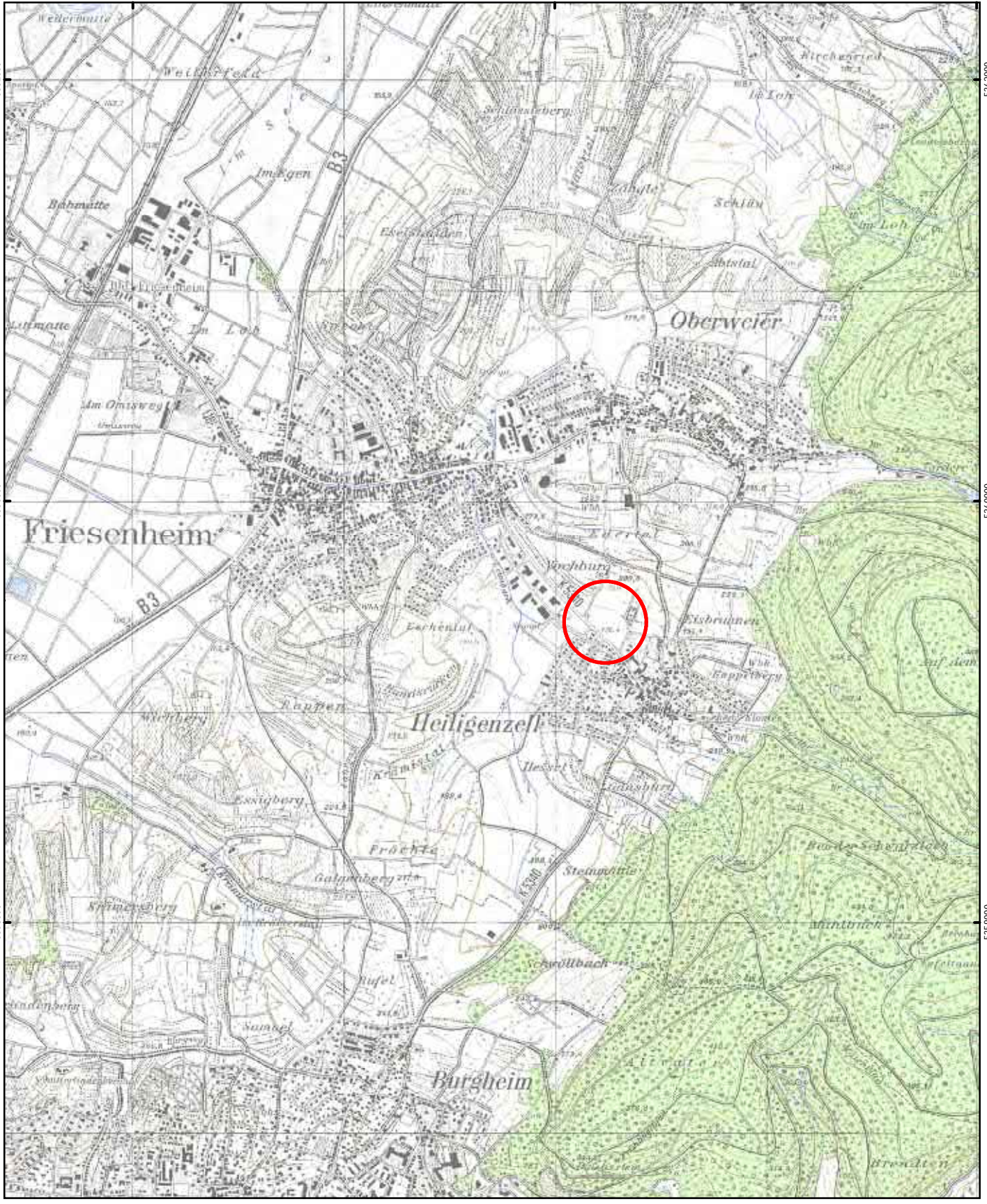
MINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERKEHR BADEN-WÜRTTEMBERG (HRSG.): Wasser- und Bodenatlas Baden-Württemberg, 4.Auflage, Mannheim **2012**

UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (HRSG): Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial, Stuttgart, **2007**

9 Abkürzungen

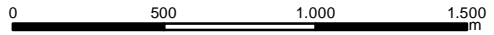
LGRB: Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau
BBodSchG: Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV: Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
VwV: Verwaltungsvorschrift
LAGA: Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
OU: Orientierende Untersuchung
DU: Detailuntersuchung
SU: Sanierungsuntersuchung
GOF: Geländeoberfläche
MP: Mischprobe
S: Baggerschurf
WP: Wasserprobe
RKS: Rammkernsondierung
VB: Verdachtsbereich

MKW: Mineralölkohlenwasserstoffe
PAK: Polyzyklische, aromatische Kohlenwasserstoffe
BaP: Benzo(a)pyren
PCB: Polychlorierte Biphenyle
BTEX: Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol
AKW: Aromatische Kohlenwasserstoffe
LHKW: leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe
VC: Vinylchlorid
PCP: Pentachlorphenol
EOX: Extrahierbares Organisches Halogen = X
AOX: Adsorbierbares Organisches Halogen = X
As: Arsen, Pb: Blei, Cd: Cadmium, Cr: Chrom, Cu: Kupfer, Ni: Nickel, Hg: Quecksilber, Zn: Zink
SM: Schwermetalle
BG: Bestimmungsgrenze



Übersichtskarte Baugebiet "Am Kloster" Friesenheim, Ortsteil Heiligenzell
 Lage Untersuchungsgebiet

 Lage Untersuchungsgebiet



Projekt:	BG "Am Kloster" Ortsteil Heiligenzell
Projekt-Nr.:	2021_179
Planinhalt:	Übersichtsplan
Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim
Maßstab:	1:25.000



Anlage:	1.1
Bearbeiter:	Kiesling
Datum:	30.03.2022

3418100

3418200

3418300

3418400

3418500

5359400

5359300

5359200

5359400

5359300

5359200

Teilbereich West /
Erweiterungsgebiet

Teilbereich
Ost /
Baugebiet

ehem.
Ziegelei

Heiligenzelt

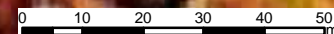
Matern Schmidt

H. 1884

Projekt:	BG "Am Kloster" Ortsteil Heiligenzell
Projekt-Nr:	2021_179
Planinhalt:	Gemarkungsplan 1861
Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim
Maßstab:	1:1.250



Plan:	1.2.1
Bearbeiter:	Kiesling
Datum:	05.04.2022



3418100

3418200

3418300

3418400

3418500

3418200

3418300

3418400

3418500

3418600

5359400

5359300

5359200

5359400

5359300

5359200

Teilbereich West /
Erweiterungsgebiet

Teilbereich
Ost /
Baugebiet

ehem.
Ziegelei

Projekt:	BG "Am Kloster" Ortsteil Heiligenzell
Projekt-Nr:	2021_179
Planinhalt:	Luftbild 1944 und Geltungsbereich
Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim
Maßstab:	1:1.250



	Plan: 1.2.2
büro für boden + geologie	Bearbeiter: Kiesling
	Datum: 05.04.2022



3418200

3418300

3418400

3418500

3418600

3418200

3418300

3418400

3418500

3418600

5359400

5359300

5359200

5359400

5359300

5359200

Teilbereich West/
Erweiterungsgebiet

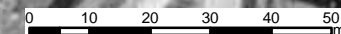
Teilbereich
Ost/
Baugebiet

ehem.
Ziegelei

Projekt:	BG "Am Kloster" Ortsteil Heiligenzell
Projekt-Nr.:	2021_179
Planinhalt:	Luftbild 1968 und Geltungsbereich
Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim
Maßstab:	1:1.250



	Plan: 1.2.3
büro für boden + geologie	Bearbeiter: Kiesling
	Datum: 05.04.2022



3418200

3418300

3418400

3418500

3418600

3418200

3418300

3418400

3418500

3418600

5359400

5359300

5359200

5359400

5359300

5359200

Teilbereich West /
Erweiterungsgebiet

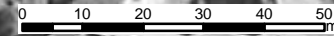
Teilbereich
Ost /
Baugebiet

ehem.
Ziegelei

Projekt:	BG "Am Kloster" Ortsteil Heiligenzell
Projekt-Nr:	2021_179
Planinhalt:	Luftbild 1990 und Geltungsbereich
Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim
Maßstab:	1:1.250



Plan:	1.2.4
Bearbeiter:	Kiesling
Datum:	05.04.2022



3418200

3418300

3418400

3418500

3418600

3418200

3418300

3418400

3418500

3418600

5359400

5359300

5359200

5359400

5359300

5359200

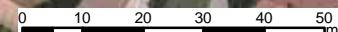
Teilbereich West /
Erweiterungsgebiet

Teilbereich
Ost /
Baugebiet

ehem.
Ziegelei

Projekt:	BG "Am Kloster" Ortsteil Heiligenzell
Projekt-Nr.:	2021_179
Planinhalt:	Orthofoto 2009 und Geltungsbereich
Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim
Maßstab:	1:1.250

	Plan: 1.2.5
büro für boden + geologie	Bearbeiter: Kiesling
	Datum: 05.04.2022



3418200

3418300

3418400

3418500

3418600

3418200

3418300

3418400

3418500

3418600

5359400

5359300

5359200

5359400

5359300

5359200

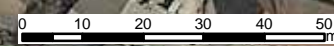
Teilbereich West /
Erweiterungsgebiet

Teilbereich
Ost /
Baugebiet

ehem.
Ziegelei

Projekt:	BG "Am Kloster" Ortsteil Heiligenzell
Projekt-Nr:	2021_179
Planinhalt:	Orthofoto 2009 und Geltungsbereich
Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim
Maßstab:	1:1.250

	Plan:	1.2.5
	Bearbeiter:	Kiesling
	Datum:	05.04.2022



3418200

3418300

3418400

3418500

3418600

Erkundung Wirkungspfad Boden-Mensch (Flächenbeprobungen)




**BG Heiligenzell Friesenheim
Erkundungsergebnisse**

- Geltungsbereich
- ehem. Ziegelei

**Flächen Oberbodenbeprobung
Analyseergebnisse**

- Nicht untersucht
- <VW, <PW
- >VW, <PW

Projekt:	BG "Am Kloster" Ortsteil Heiligenzell
Projekt-Nr:	2021_179
Planinhalt:	Auswertung Oberbodenbeprobung
Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim
Maßstab:	1:1.250





SOILUM
büro für boden + geologie

Plan: 1.3.1

Bearbeiter: Kiesling

Datum: 29.04.2022





Erkundung Wirkungspfad Boden-Grundwasser (Lage der Sondierungen und Baggerschürfe)



BG Heiligenzell Friesenheim
Erkundung

- RKS ohne Verdachtsmaterialien
- RKS mit Ziegelbruch etc.
- RKS mit teerhaltigem Material oder PAK-Geruch

Analyseergebnisse:

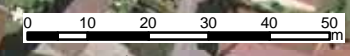
- ▨ Typ 1: keine/wenige Hinweise auf Auffüllungen
- ▨ Typ 2: lokal Bauschutt unter Oberboden
- ▨ Typ 3: Bauschutt flächig unter Oberboden

Planung/ Bestand:

- Geltungsbereich
- Baggerschurf, linienförmig
- R... Schürfe und RKS solum
- B...; S... Schürfe und RKS Hydrosond

Projekt:	BG "Am Kloster" Ortsteil Heiligenzell
Projekt-Nr:	2021_179
Planinhalt:	Auswertung Erkundung Auffüllungen
Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim
Maßstab:	1:1.250
Plan:	1.3.2
Bearbeiter:	Kiesling
Datum:	29.04.2022

büro für boden + geologie



5359400
5359300
5359200

3418200 3418300 3418400 3418500 3418600

3418200 3418300 3418400 3418500 3418600

3418200

3418300

3418400

3418500

3418600

Erkundung Wirkungspfad Boden-Grundwasser (Lage der Grundwassermessstellen)

5359400

5359300

5359200

5359400

5359300

5359200



**BG Heiligenzell Friesenheim
Erkundungsergebnisse**

- Ziegelei
- Geltungsbereich
- Grundwasserfließrichtung (angenommen)

Analyseergebnisse Eluatproben

- <PW
- >PW

Analyseergebnisse Wasserproben

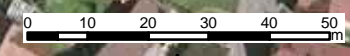
- >PW
- <PW

Auffüllungsverdachtsflächen

Analyseergebnisse Oberbodenproben

- Typ 1: keine Auffüllungen festgestellt
- Typ 2: lokal Bauschutt unter Oberboden
- Typ 3: Bauschutt flächig unter Oberboden

Projekt:	BG "Am Kloster" Ortsteil Heiligenzell
Projekt-Nr:	2021_179
Planinhalt:	Lageplan Grundwassermessstellen
Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim
Maßstab:	1:1.250
Plan:	1.3.3
Bearbeiter:	Kiesling
Datum:	29.04.2022



3418200

3418300

3418400

3418500

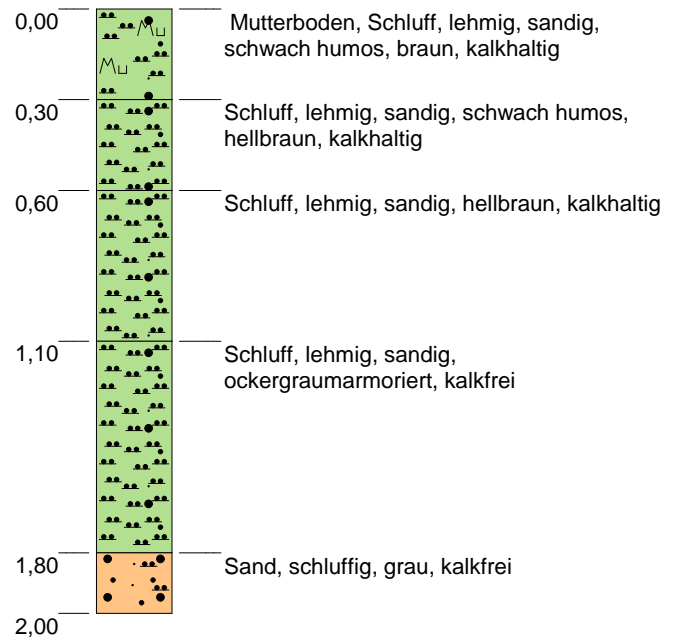
3418600



m u. GOK (0,00 m NN)




R1



Höhenmaßstab: 1:25

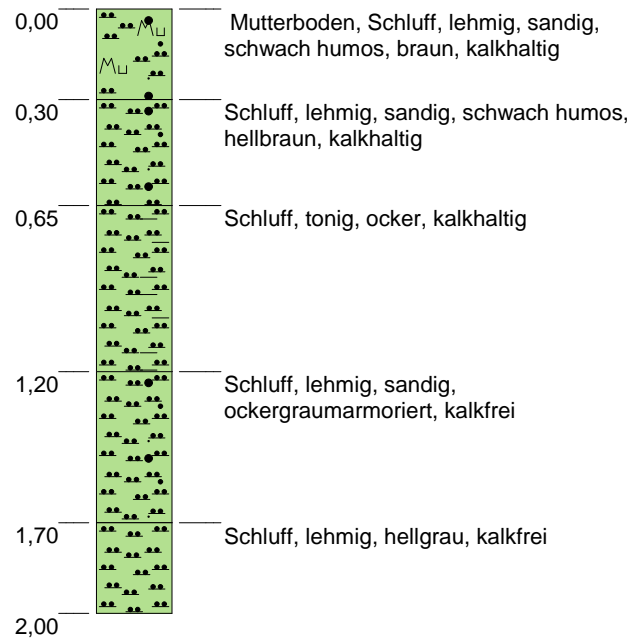
Blatt 1 von 1

Projekt: 2021_179 BG Heiligenzell			
Bohrung: R1			
Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim	Rechtswert: 0		
Bohrfirma: solum, büro für boden + geologie	Hochwert: 0		
Bearbeiter: Y.Binnerger	Ansatzhöhe: 0,00m		
Datum: 20.01.2022	Anlage 2	Endtiefe: 2,00 m	

m u. GOK (0,00 m NN)




R2

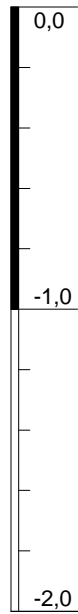


Höhenmaßstab: 1:25

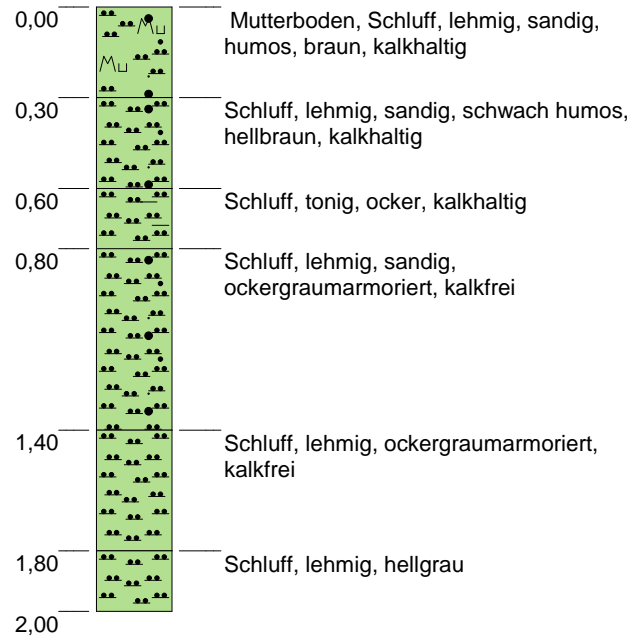
Blatt 1 von 1

Projekt: 2021_179 BG Heiligenzell		
Bohrung: R2		
Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: solum, büro für boden + geologie	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Y.Binninger	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 20.01.2022	Anlage 2	

m u. GOK (0,00 m NN)




R3

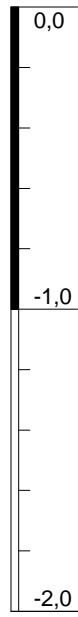


Höhenmaßstab: 1:25

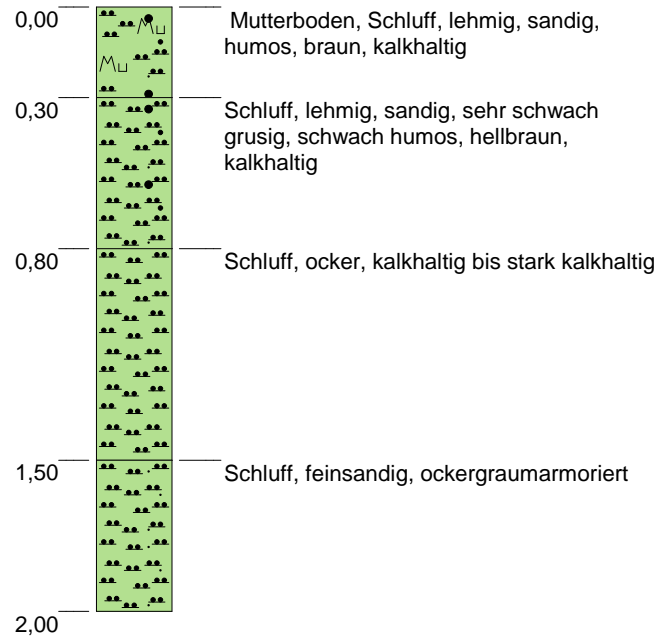
Blatt 1 von 1

Projekt: 2021_179 BG Heiligenzell			 büro für boden + geologie
Bohrung: R3			
Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim	Rechtswert: 0		
Bohrfirma: solum, büro für boden + geologie	Hochwert: 0		
Bearbeiter: Y.Binnerger	Ansatzhöhe: 0,00m		
Datum: 20.01.2022	Anlage 2	Endtiefe: 2,00 m	

m u. GOK (0,00 m NN)




R4



Höhenmaßstab: 1:25

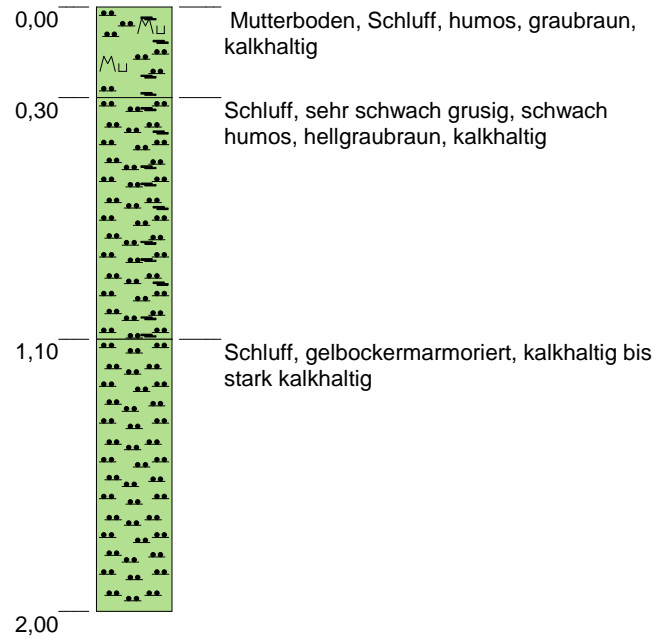
Blatt 1 von 1

Projekt: 2021_179 BG Heiligenzell			
Bohrung: R4			
Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim	Rechtswert: 0		
Bohrfirma: solum, büro für boden + geologie	Hochwert: 0		
Bearbeiter: Y.Binnerger	Ansatzhöhe: 0,00m		
Datum: 20.01.2022	Anlage 2	Endtiefe: 2,00 m	

m u. GOK (0,00 m NN)



R5



Höhenmaßstab: 1:25

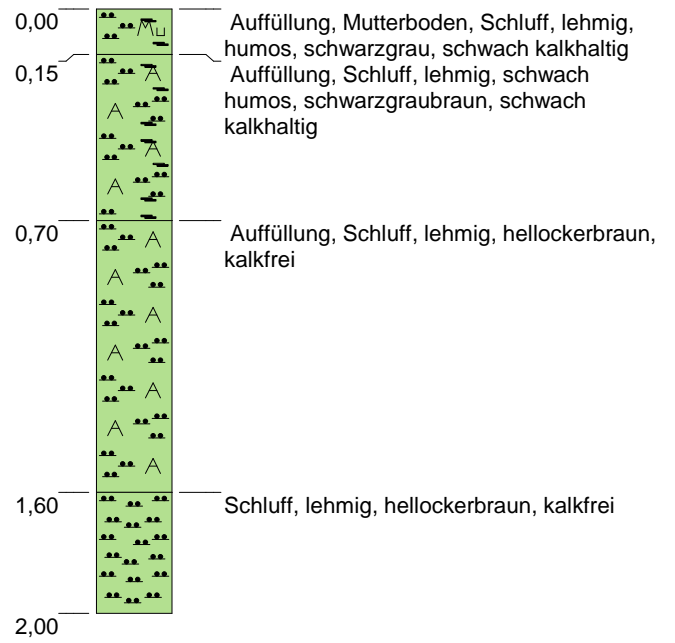
Blatt 1 von 1

Projekt: 2021_179 BG Heiligenzell			
Bohrung: R5			
Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim	Rechtswert: 0		
Bohrfirma: solum, büro für boden + geologie	Hochwert: 0		
Bearbeiter: Y.Binnerger	Ansatzhöhe: 0,00m		
Datum: 20.01.2022	Anlage 2	Endtiefe: 2,00 m	

m u. GOK (0,00 m NN)




R6

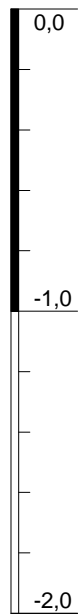


Höhenmaßstab: 1:25

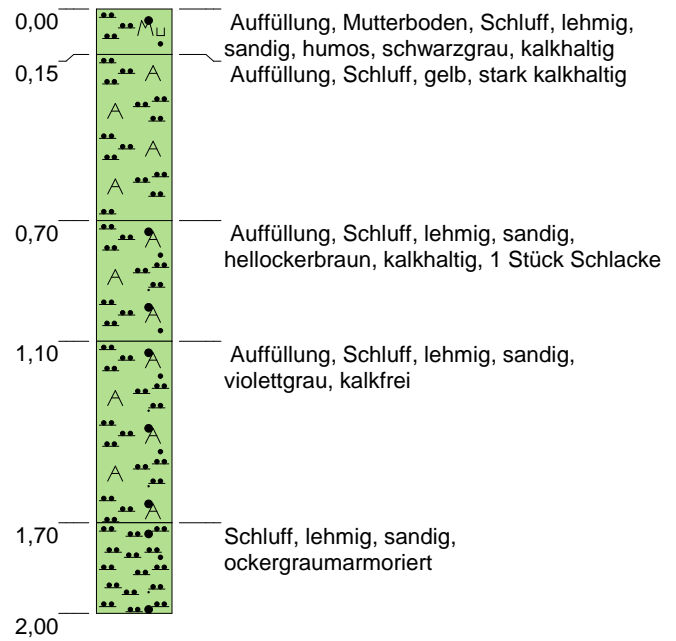
Blatt 1 von 1

Projekt: 2021_179 BG Heiligenzell		
Bohrung: R6		
Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: solum, büro für boden + geologie	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Y.Binninger	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 20.01.2022	Anlage 2	Endtiefe: 2,00 m

m u. GOK (0,00 m NN)



R7

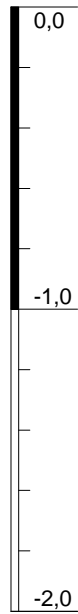


Höhenmaßstab: 1:25

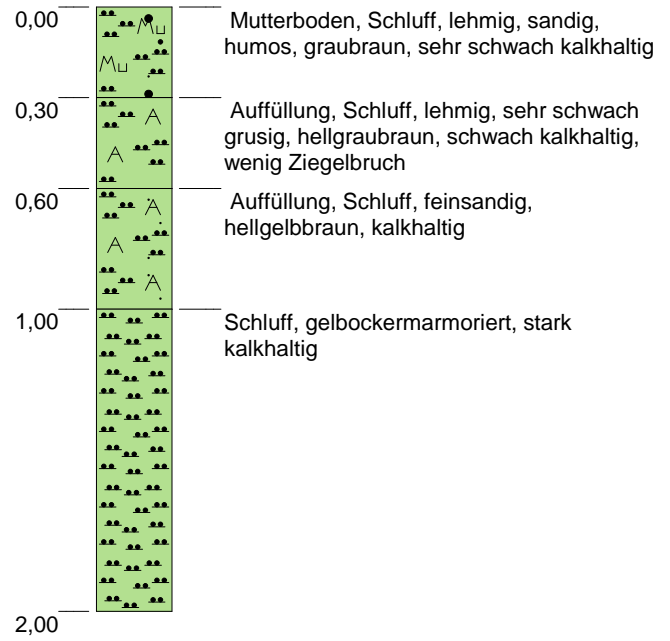
Blatt 1 von 1

Projekt: 2021_179 BG Heiligenzell		
Bohrung: R7		
Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: solum, büro für boden + geologie	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Y.Binninger	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 20.01.2022	Anlage 2	Endtiefe: 2,00 m

m u. GOK (0,00 m NN)



R8

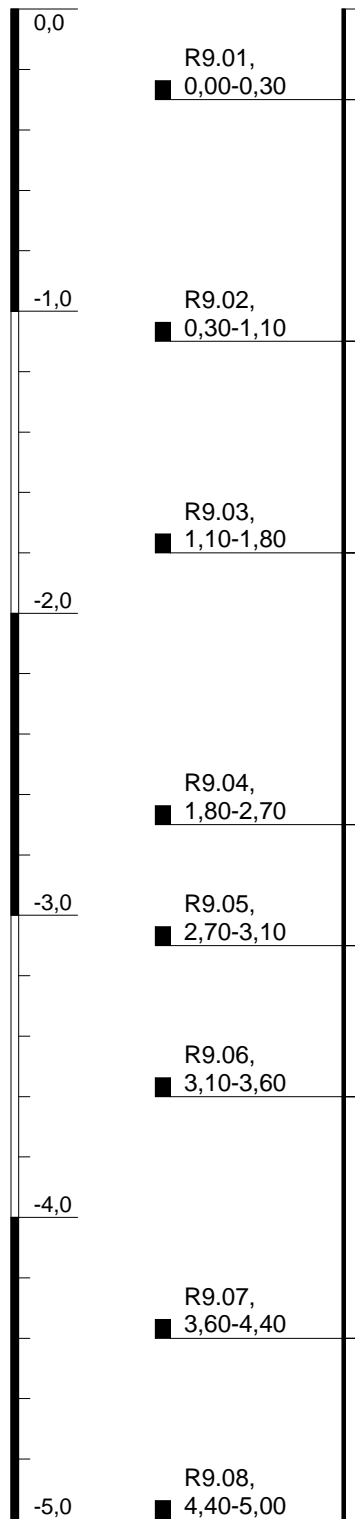


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

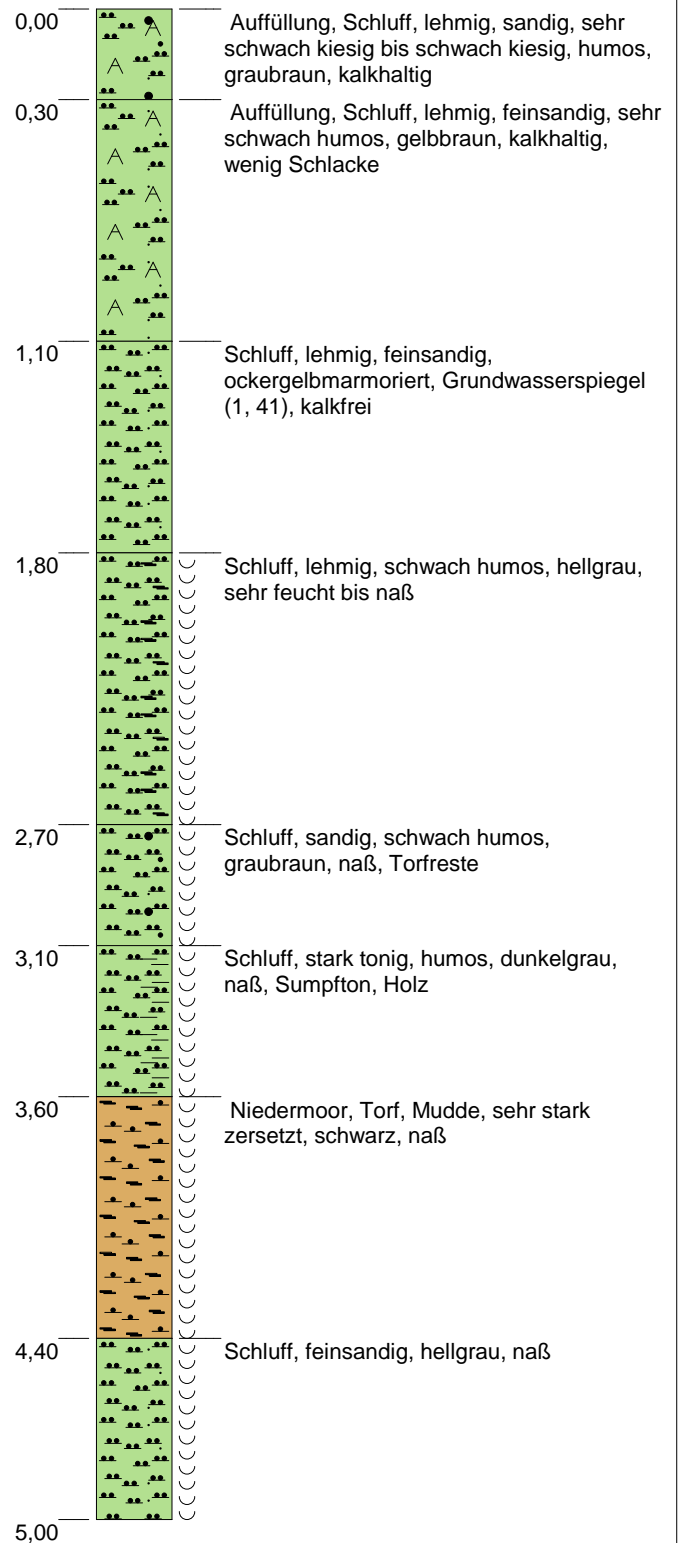
Projekt: 2021_179 BG Heiligenzell		
Bohrung: R8		
Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: solum, büro für boden + geologie	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Y.Binnerer	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 20.01.2022	Anlage 2	Endtiefe: 2,00 m

m u. GOK (0,00 m NN)




R9 (Pegelbohrung)

▽ -1,41

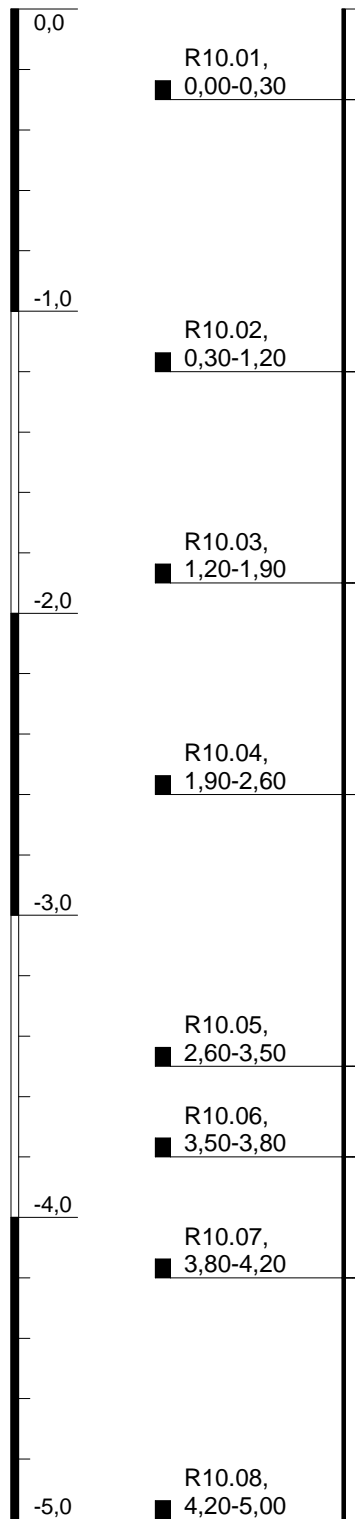


Höhenmaßstab: 1:25

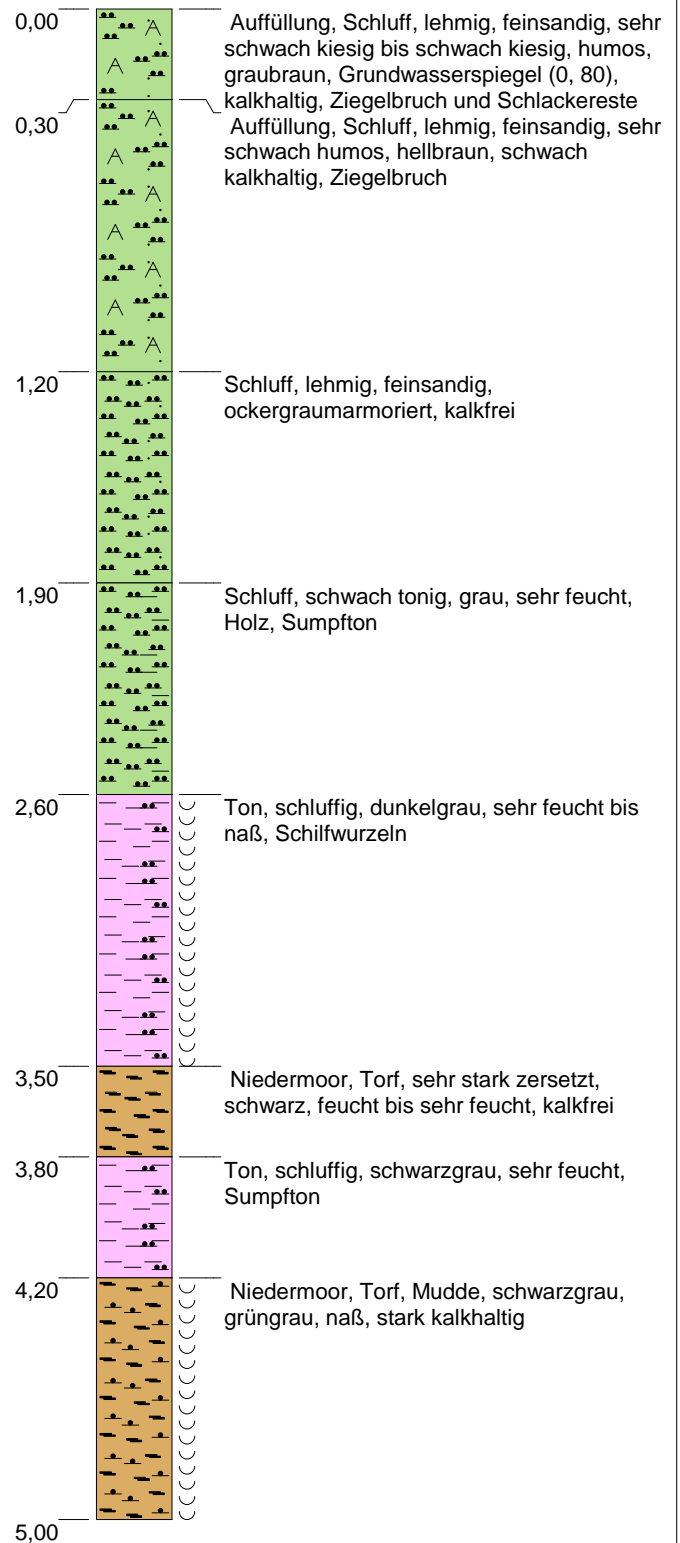
Blatt 1 von 1

Projekt: 2021_179 BG Heiligenzell Pegelbohrungen		
Bohrung: R9 (Pegelbohrung)		
Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: solum, büro für boden + geologie	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Y.Binninger	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 25.01.2022	Anlage 2	

m u. GOK (0,00 m NN)



R10 (Pegelbohrung)



Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: 2021_179 BG Heiligenzell Pegelbohrungen

Bohrung: R10 (Pegelbohrung)

Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim

Rechtswert: 0

Bohrfirma: solum, büro für boden + geologie

Hochwert: 0

Bearbeiter: Y.Binninger

Ansatzhöhe: 0,00m

Datum: 25.01.2022

Anlage 2

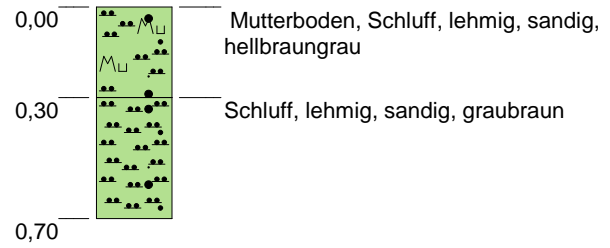
Endtiefe: 5,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)




R11 (Baggerschürfe, Länge ca. 17m)



Höhenmaßstab: 1:25

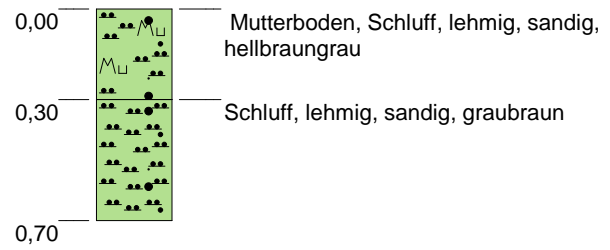
Blatt 1 von 1

Projekt: 2021_179 BG Heiligenzell		
Bohrung: R11 (Baggerschürfe, Länge ca. 17m)		
Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: solum, büro für boden + geologie	Hochwert: 0	
Bearbeiter: C.Kiesling	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 06.04.2022	Anlage 2	Endtiefe: 0,70 m

m u. GOK (0,00 m NN)




R12 (Baggerschürfe, Länge ca. 17m)



Höhenmaßstab: 1:25

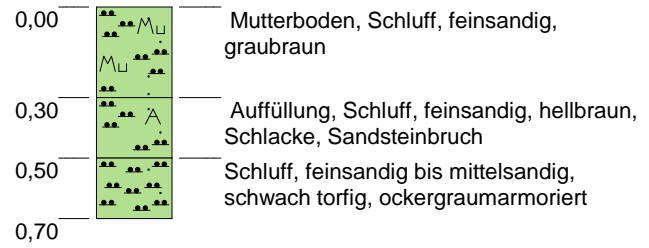
Blatt 1 von 1

Projekt: 2021_179 BG Heiligenzell		
Bohrung: R12 (Baggerschürfe, Länge ca. 17m)		
Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: solum, büro für boden + geologie	Hochwert: 0	
Bearbeiter: C.Kiesling	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 06.04.2022	Anlage 2	Endtiefe: 0,70 m

m u. GOK (0,00 m NN)



R13 (Baggerschürfe, Länge ca. 20m)



Höhenmaßstab: 1:25

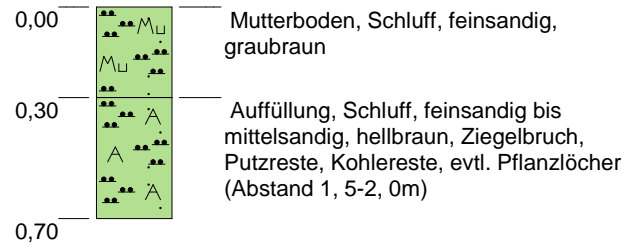
Blatt 1 von 1

Projekt: 2021_179 BG Heiligenzell		
Bohrung: R13 (Baggerschürfe, Länge ca. 20m)		
Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: solum, büro für boden + geologie	Hochwert: 0	
Bearbeiter: C.Kiesling	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 04.04.2022	Anlage 2	Endtiefe: 0,70 m

m u. GOK (0,00 m NN)



R14 (Baggerschürfe, Länge ca. 28m)



Höhenmaßstab: 1:25

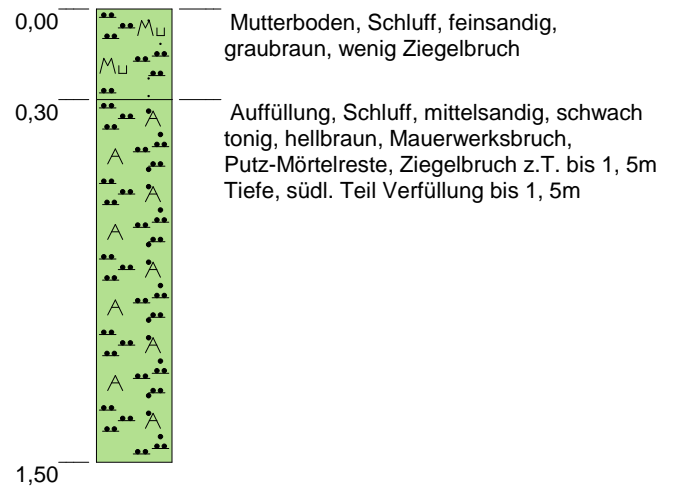
Blatt 1 von 1

Projekt: 2021_179 BG Heiligenzell		
Bohrung: R14 (Baggerschürfe, Länge ca. 28m)		
Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: solum, büro für boden + geologie	Hochwert: 0	
Bearbeiter: C.Kiesling	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 04.04.2022	Anlage 2	Endtiefe: 0,70 m

m u. GOK (0,00 m NN)



R15 (Baggerschürfe, Länge ca. 38m)



Höhenmaßstab: 1:25

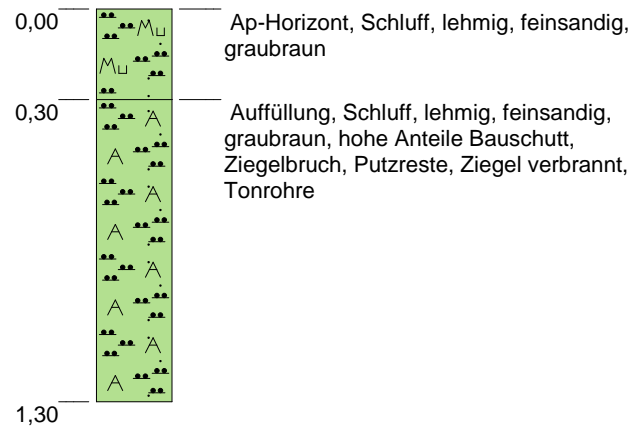
Blatt 1 von 1

Projekt: 2021_179 BG Heiligenzell		
Bohrung: R15 (Baggerschürfe, Länge ca. 38m)		
Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: solum, büro für boden + geologie	Hochwert: 0	
Bearbeiter: C.Kiesling	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 04.04.2022	Anlage 2	Endtiefe: 1,50 m

m u. GOK (0,00 m NN)




R16 (Baggerschürfe, Länge ca. 50m)

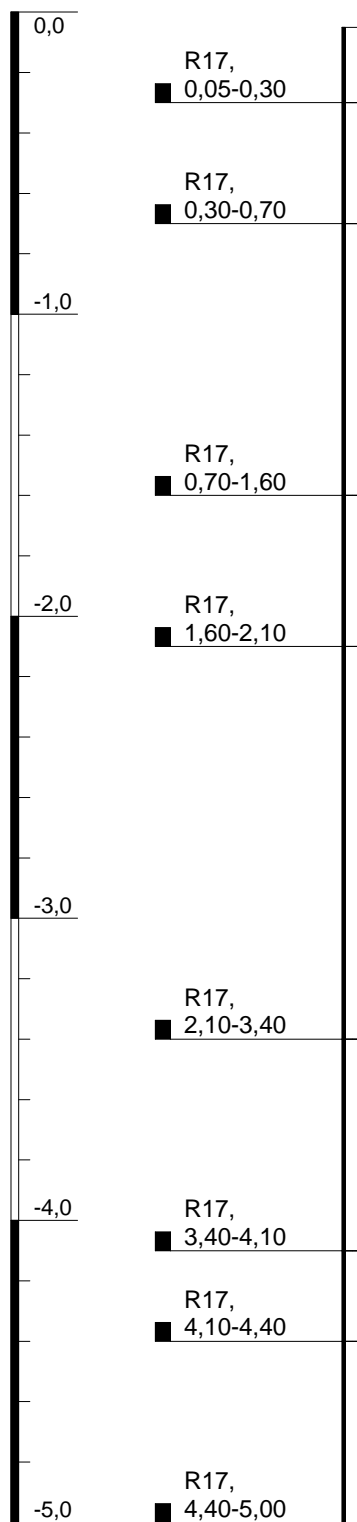


Höhenmaßstab: 1:25

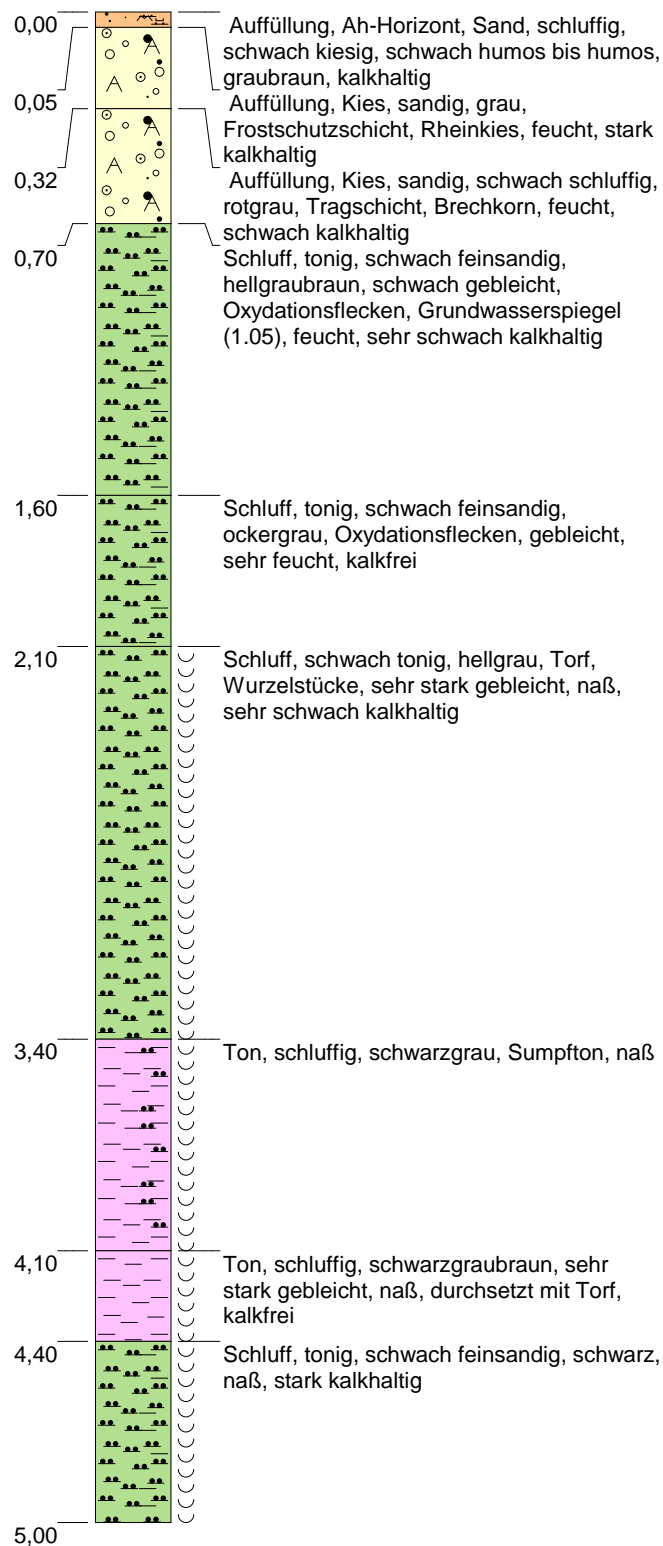
Blatt 1 von 1

Projekt: 2021_179 BG Heiligenzell		
Bohrung: R16 (Baggerschürfe, Länge ca. 50m)		
Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: solum, büro für boden + geologie	Hochwert: 0	
Bearbeiter: C.Kiesling	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 06.04.2022	Anlage 2	Endtiefe: 1,30 m

m u. GOK (0,00 m NN)




R17 (Pegelbohrung)

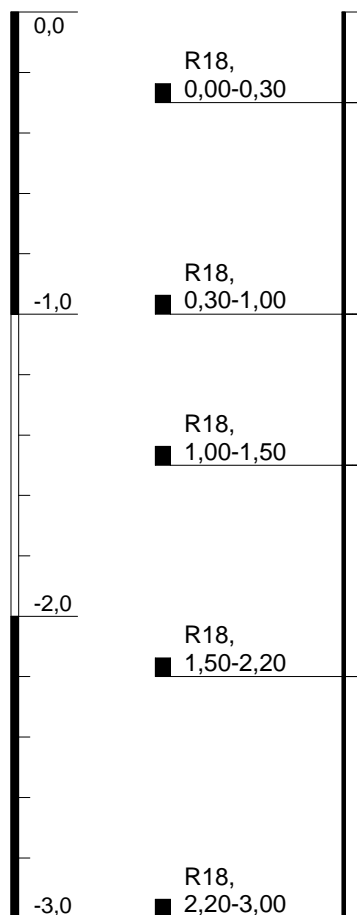


Höhenmaßstab: 1:25

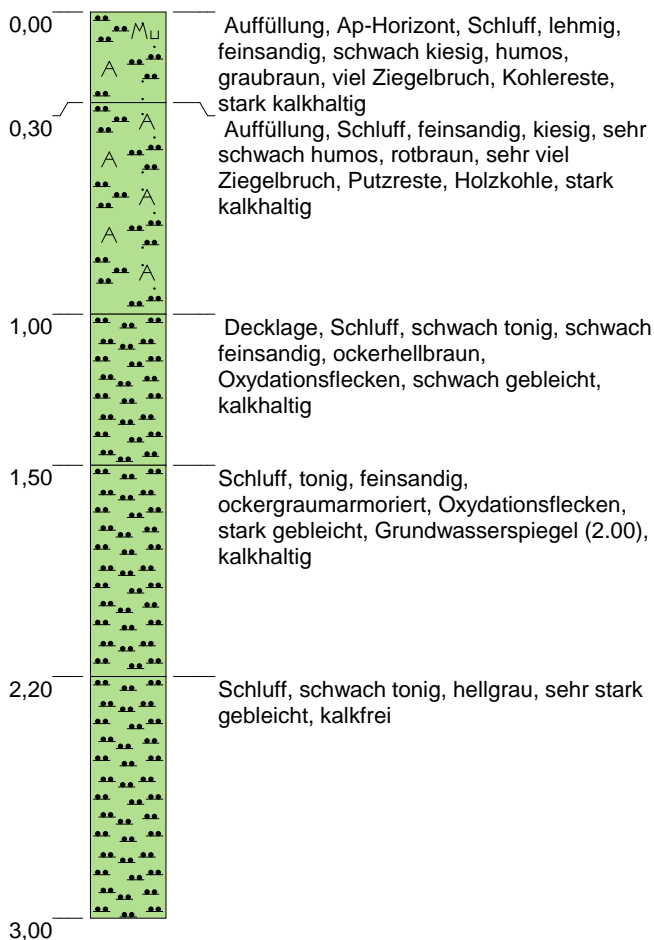
Blatt 1 von 1

Projekt: 2021_179 BG Heiligenzell		
Bohrung: R17 (Pegelbohrung)		
Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: solum, büro für boden + geologie	Hochwert: 0	
Bearbeiter: C. Kiesling	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 12.04.2022	Anlage 2	Endtiefe: 5,00 m

m u. GOK (0,00 m NN)



R18

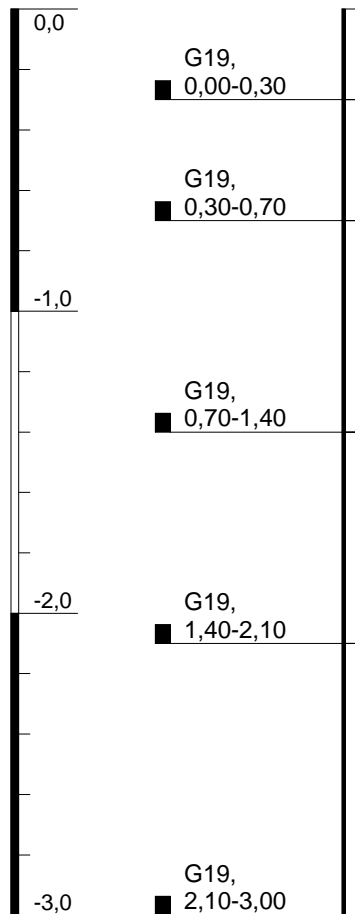


Höhenmaßstab: 1:25

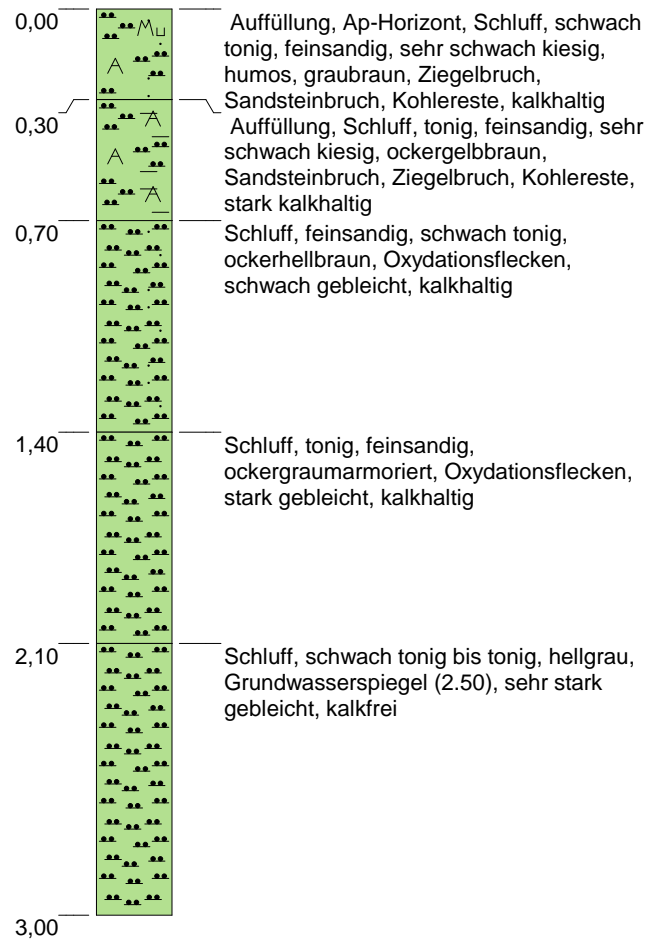
Blatt 1 von 1

Projekt: 2021_179 BG Heiligenzell		 büro für boden + geologie
Bohrung: R18		
Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: solum, büro für boden + geologie	Hochwert: 0	
Bearbeiter: C.Kiesling	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 12.04.2022	Anlage 2	Endtiefe: 3,00 m

m u. GOK (0,00 m NN)




R19

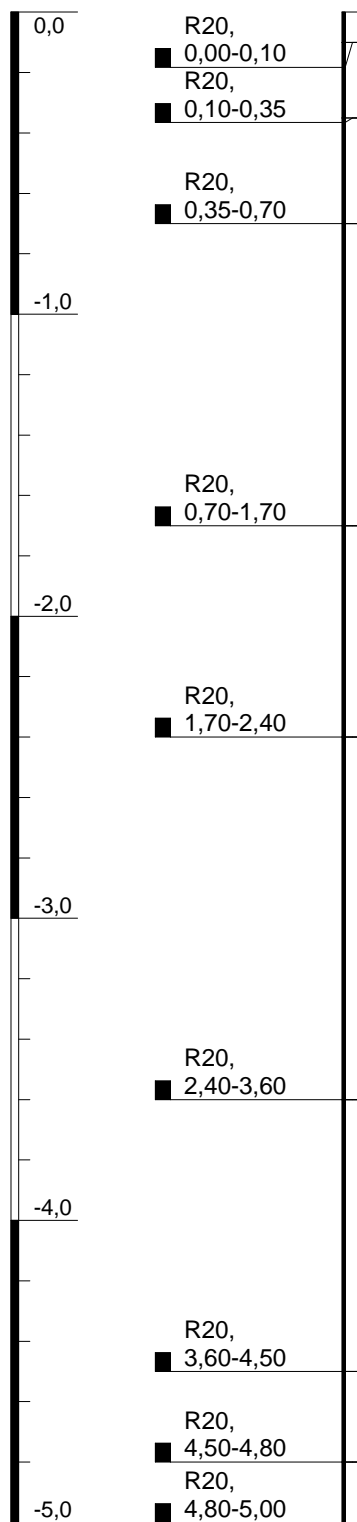


Höhenmaßstab: 1:25

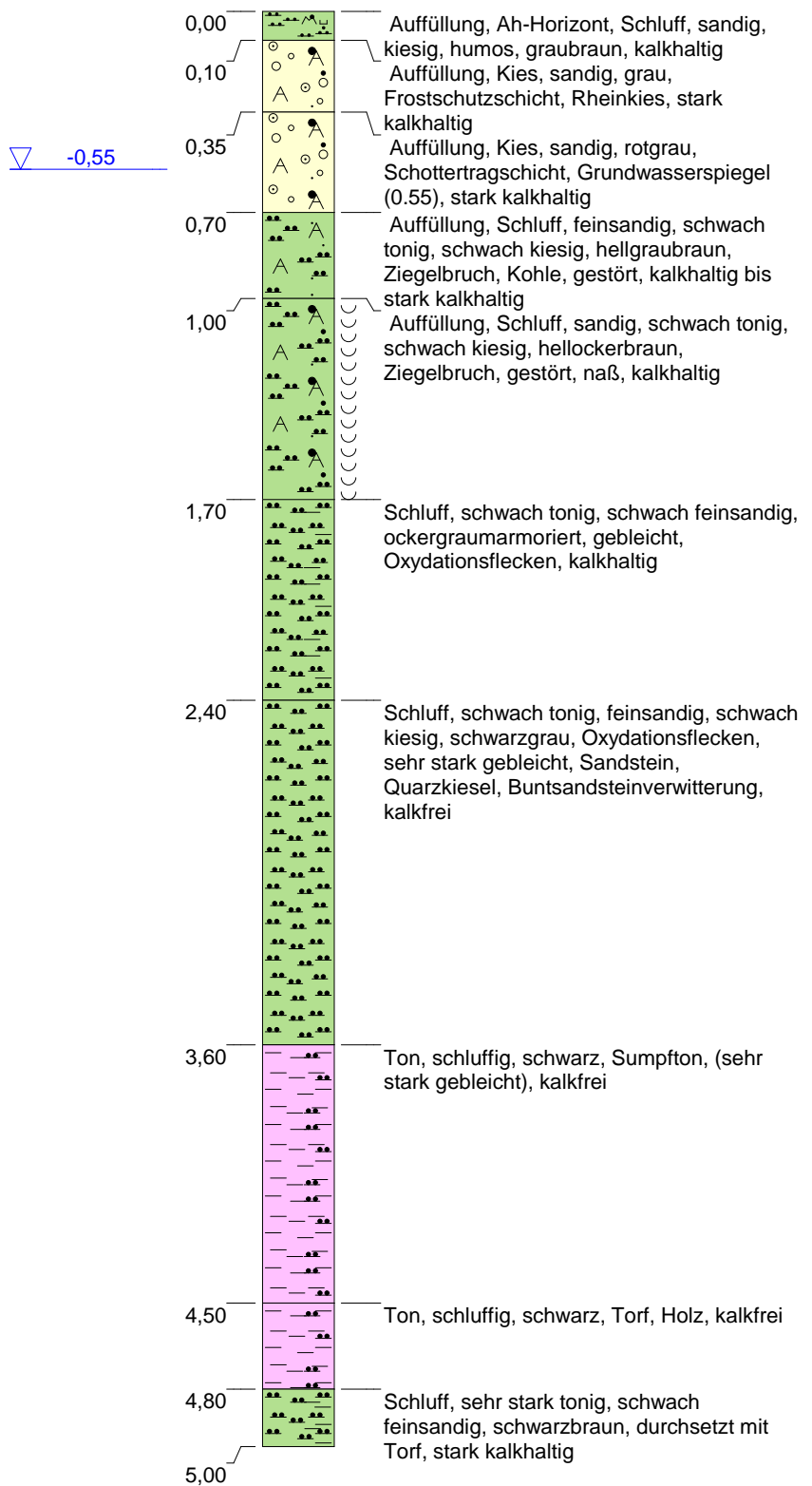
Blatt 1 von 1

Projekt: 2021_179 BG Heiligenzell		
Bohrung: R19		
Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: solum, büro für boden + geologie	Hochwert: 0	
Bearbeiter: C.Kiesling	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 12.04.2022	Anlage 2	Endtiefe: 3,00 m

m u. GOK (0,00 m NN)




R20 (Pegelbohrung)

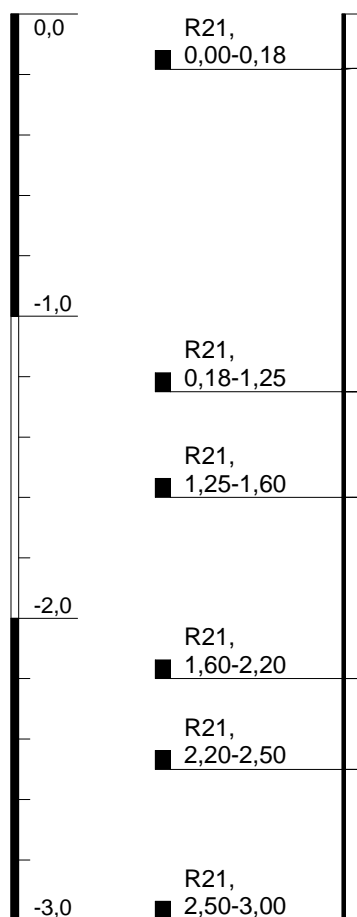


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

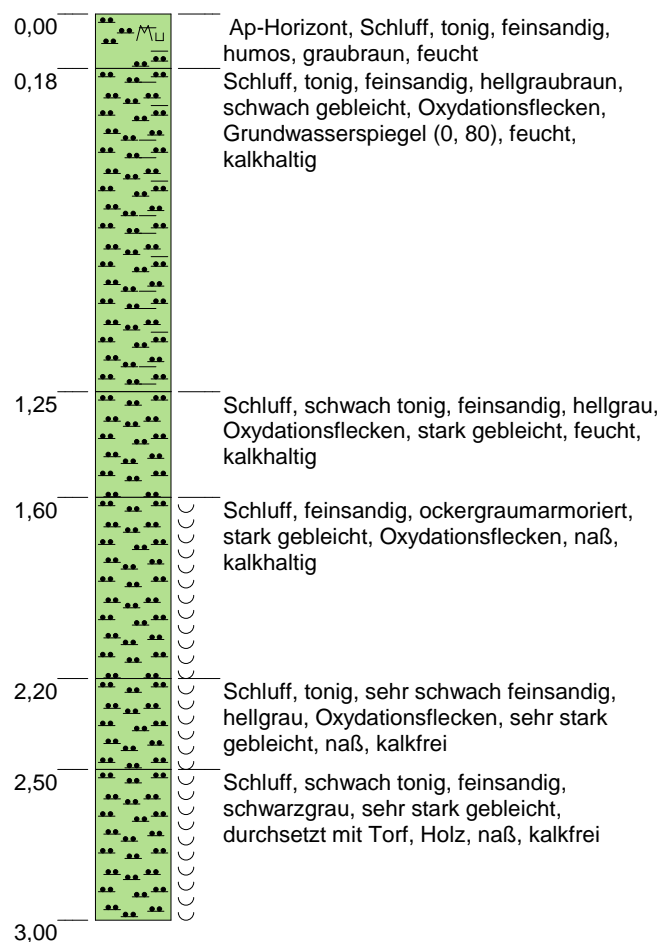
Projekt: 2021_179 BG Heiligenzell		
Bohrung: R20 (Pegelbohrung)		
Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: solum, büro für boden + geologie	Hochwert: 0	
Bearbeiter: C.Kiesling	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 12.04.2022	Anlage 2	

m u. GOK (0,00 m NN)



▽ -0,80

R21

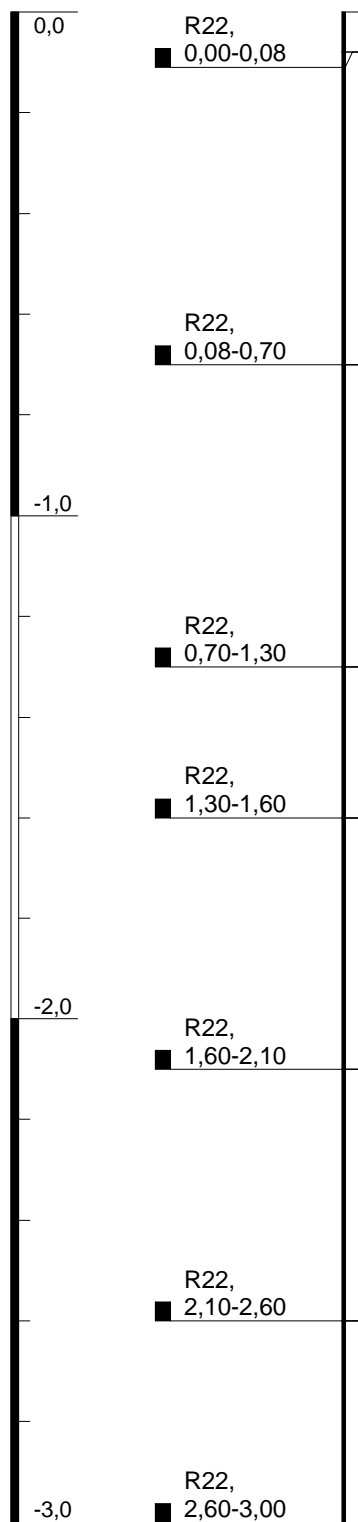


Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

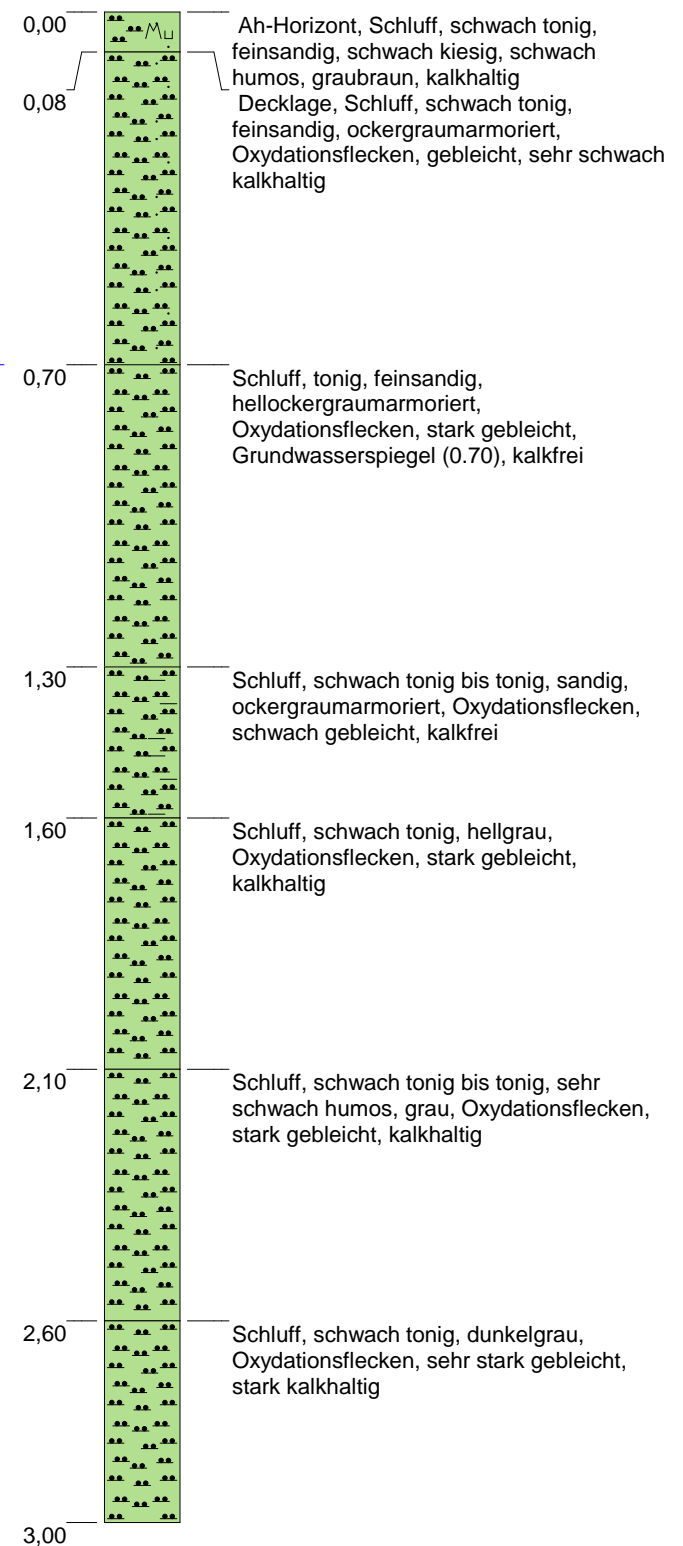
Projekt: 2021_179 BG Heiligenzell		
Bohrung: R21		
Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: solum, büro für boden + geologie	Hochwert: 0	
Bearbeiter: C.Kiesling	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 12.04.2022	Anlage 2	

m u. GOK (0,00 m NN)




R22 (Pegelbohrung)

▽ -0,70

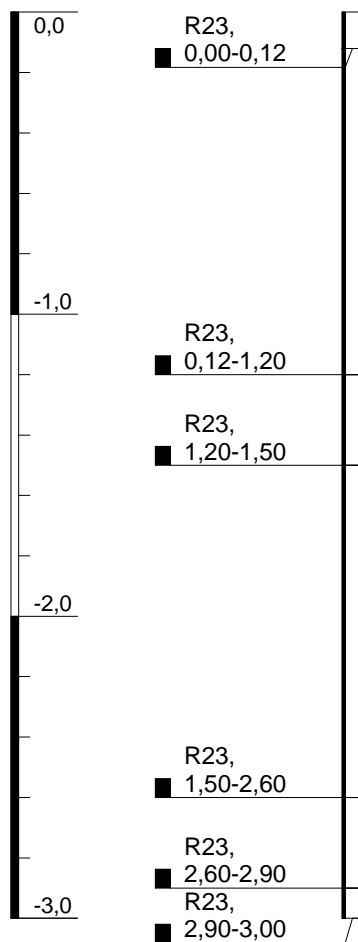


Höhenmaßstab: 1:15

Blatt 1 von 1

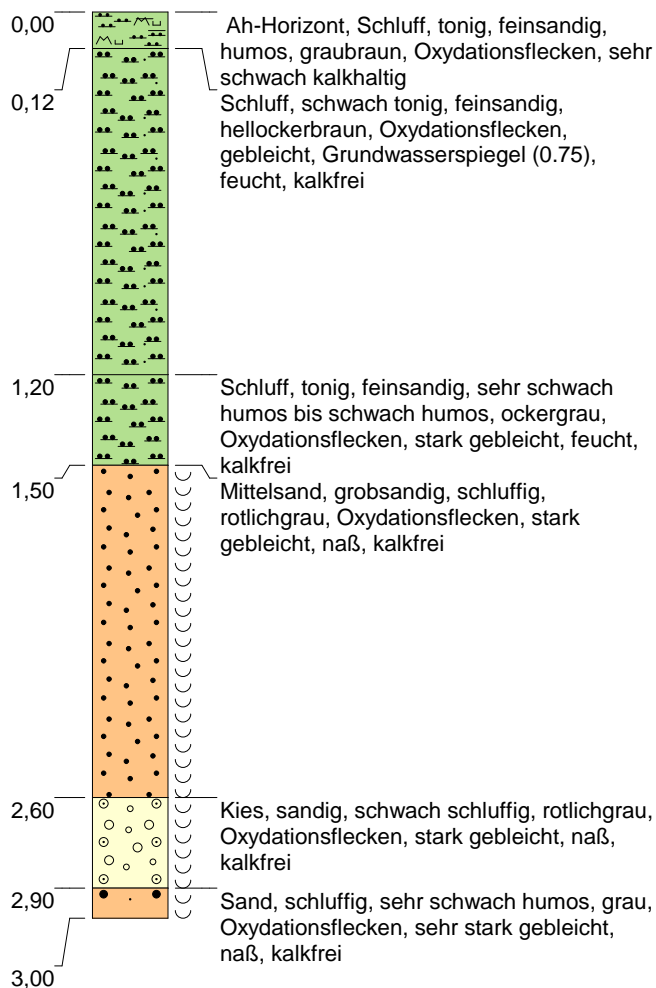
Projekt: 2021_179		
Bohrung: R22 (Pegelbohrung)		
Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: solum, büro für boden + geologie	Hochwert: 0	
Bearbeiter: C.Kiesling	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 12.04.2022	Anlage 2	

m u. GOK (0,00 m NN)




▽ -0,75

R23 (Pegelbohrung)



Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: 2021_179 BG Heiligenzell		
Bohrung: R23 (Pegelbohrung)		
Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: solum, büro für boden + geologie	Hochwert: 0	
Bearbeiter: C.Kiesling	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 12.04.2022	Anlage 2	

Anhang A

Unterlagen zur orientierenden Schadstoffuntersuchung (Aufsteller: solum, büro für boden + geologie, Freiburg i. Br.)

Anlage A1: Probenzusammenstellung

Anlage A2: Tabellen zu den Schadstoffgehalten

Anlage A3: Umweltrechtliche Bewertung der Analyseproben

Anlage A4: Prüfbericht AR-22-NO-000598-03 (Eurofins Umwelt Südwest GmbH)

Anlage A5: Prüfbericht AR-22-NO-000839-02 (Eurofins Umwelt Südwest GmbH)

Anlage A6: Prüfbericht AR-22-NO-000841-02 (Eurofins Umwelt Südwest GmbH)

Anlage A7: Prüfbericht AR-22-NO-001019-01 (Eurofins Umwelt Südwest GmbH)

Anlage A8: Prüfbericht AR-22-NO-002564-01 (Eurofins Umwelt Südwest GmbH)

Anlage A9: Prüfbericht AR-22-NO-002724-01 (Eurofins Umwelt Südwest GmbH)

Anlage A10: Prüfbericht AR-22-NO-003146-01 (Eurofins Umwelt Südwest GmbH)

Anlage A1: Probenzusammenstellung

Tabelle 1: Probenmanagement (Verzeichnis der Analyseproben)

Homogenbereich	Fläche	Material	Probe	Tiefe [m]	Analysenumfang
Wirkungspfad Boden- Mensch					
Oberboden	F01a	Schluff, lehmig, sandig	MPF1a	0,00-0,30	Arsen, Schwermetalle, PAK im FS
	F01b		MPF1b		
	F02		MPF2		
	F03		MPF3		
	F04		MPF4		
	F05		MPF5		
	F06		MPF6		
	F07		MPF7		
	F08		MPF8		
	F09		MPF9		
	F10		MPF10		
	F11		MPF11		
	F12		MPF12		
	F13		MPF13		
F14	MPF14				
F15	MPF15				
F17	MPF17				
F18	MPF18				
F19	MPF19				
F20	MPF20				
F21	MPF21				
F22	MPF22				
F23	MPF23				
Wirkungspfad Boden- Grundwasser (Feststoff- und Eluatproben)					
Auffüllung	F22	Schluff + wenig Bauschutt	Graben MP R14/R13	0,30-0,70	Arsen, Schwermetalle, PAK im FS
Auffüllung	F21	Schluff + viel Bauschutt	Graben MP R15	0,30-1,50	Arsen, Schwermetalle, PAK im FS und Eluat
Auffüllung	F18/19	Schluff + viel Bauschutt	Graben MP R16	0,30-1,30	Arsen, Schwermetalle, PAK im FS und Eluat
Decklage	F05	Schluff, lehmig, feinsandig	R9/RKS1	1,10-1,80	Arsen, Schwermetalle, PAK im FS
Decklage	F19	Schluff, lehmig, feinsandig	R10/RKS2	1,20-1,90	Arsen, Schwermetalle, PAK im FS
Auffüllung	F21	Schluff, lehmig, feinsandig + viel Bauschutt	R18 0,30-1,00	0,30-1,00	Arsen, Schwermetalle, PAK im FS und Eluat
Decklage	F21	Schluff, schwach tonig	R18 1,00-1,50	1,00-1,50	Arsen, Schwermetalle, PAK im FS
Auffüllung	F21	Schluff, tonig, feinsandig + viel Bauschutt	R19 0,30-0,70	0,30-0,70	Arsen, Schwermetalle, PAK im FS und Eluat
Decklage	F21	Schluff, feinsandig	R19 0,70-1,40	0,70-1,40	Arsen, Schwermetalle, PAK im FS und Eluat
Decklage	F11	Schluff, tonig, feinsandig	R21 0,18-1,25	0,18-1,25	Arsen, Schwermetalle, PAK im FS und Eluat
Decklage	F03	Schluff, schwach tonig	R22 0,08-0,70	0,08-0,70	Arsen, Schwermetalle, PAK im FS und Eluat
Schluff	F07	Schluff, schwach tonig	R23 0,12-1,20	0,12-1,20	Arsen, Schwermetalle, PAK im FS
Wirkungspfad Boden- Grundwasser (Grundwasserproben)					
Grundwasser	F05	Grundwasser	WPR9	3,00	Arsen, Schwermetalle, PAK
	F19		WPR10	3,50	
	Abstrom		WPR17	1,90	
	Abstrom		WPR20	2,95	
	F03		WPR22	2,10	
	F07		WPR23	2,30	

Anlage A2: Tabellen zu den Schadstoffgehalten

Tabelle 2: Vorsorge- und Prüfwerte (WP Boden- Mensch) nach BBodSchV im Feststoff [mg/kg] Teil 1

Probe	Bodenart ⁸	pH ³	As	Pb	Cd	Cr ges.	Cu	Ni	Hg	Zn	Cyanid (ges)
Wirkungspfad Boden- Mensch											
MPF1a	U	-	11,1	33	0,3	32	25	29	0,09	95	-
MPF1b	U	-	9,6	34	0,3	29	23	26	0,09	71	-
MPF2	U	-	9,5	31	0,3	29	25	26	0,07	83	-
MPF3	U	-	7,3	20	0,2	23	20	21	0,19	71	-
MPF4	U	-	9,6	25	0,4	32	24	24	< 0,07	105	-
MPF5	U	-	12,0	48	0,3	27	23	25	0,10	111	-
MPF6	U	-	11,0	41	0,3	28	25	25	0,11	72	-
MPF7	U	-	8,9	33	0,3	29	19	25	0,10	79	-
MPF8	U	-	9,5	40	0,3	26	24	25	0,07	74	-
MPF9	U	-	10,8	32	0,3	32	22	30	0,09	74	-
MPF10	U	-	11,9	34	0,3	30	22	30	0,08	76	-
MPF11	U	-	10,9	37	0,3	35	24	30	0,07	88	-
MPF12	U	-	11,2	37	0,3	38	24	27	0,09	85	-
MPF13	U	-	13,1	48	0,3	35	32	33	0,08	113	-
MPF14	U	-	10,5	46	0,3	29	27	28	0,09	150	-
MPF15	U	-	16,0	47	0,3	44	29	45	0,09	108	-
MPF17	U	-	10,0	26	0,3	27	19	26	< 0,07	67	-
MPF18	U	-	9,7	26	0,2	25	20	24	< 0,07	55	-
MPF19	U	-	10,0	33	0,3	27	21	25	0,08	69	-
MPF20	U	-	11,1	26	0,3	25	21	26	0,08	70	-
MPF21	U	-	9,7	22	0,3	25	18	25	< 0,07	61	-
MPF22	U	-	8,8	19	0,2	25	17	25	< 0,07	53	-
MPF23	U	-	8,3	47	0,2	22	19	21	0,18	79	-
BBodSchV(1999)											
Vorsorgewerte ¹ Sand (S) ²			-	40	0,4	30	20	15	0,1	60	-
Vorsorgewerte ¹ Schluff/Lehm (U/L)			-	70	1	60	40	50	0,5	150	-
Vorsorgewerte ¹ Ton (T)			-	100	1,5	100	60	70	1	200	-
Böden mit naturbedingt und großflächig siedlungsbedingt erhöhten Hintergrundgehalten			Unbedenklich, soweit eine Freisetzung der Schadstoffe oder zusätzliche Einträge nach §9 Abs. 2 und 3 der BBodSchV Böden keine nachteiligen Auswirkungen auf die Bodenfunktionen erwarten lassen.								
Prüfwert Kinderspielfläche			25	200	10 ³	200	-	70	-	10	50
Prüfwert Wohngebiet			50	400	20 ⁵	400	-	140	-	20	50
Prüfwert Park- und Freizeitfläche			125	1000	50	1000	-	350	-	50	50
Prüfwert Gewerbefläche			140	2000	60	1000	-	900	-	80	100

Tabelle 3: Vorsorge- und Prüfwerte (WP Boden- Mensch) nach BBodSchV im Feststoff [mg/kg] Teil 2

Probe	Humusgehalt ^{4,8} [%]	PAK ₁₆	Benzo(a) pyren	PCB ₆ ⁵	Aldrin	DDT	Hexachlor benzol
Wirkungspfad Boden- Mensch							
MPF1a	<8%	11,4	0,98	-	-	-	-
MPF1b	<8%	10,7	0,85	-	-	-	-
MPF2	<8%	7,35	0,57	-	-	-	-
MPF3	<8%	0,14	< 0,05	-	-	-	-
MPF4	<8%	1,29	0,13	-	-	-	-
MPF5	<8%	3,31	0,26	-	-	-	-
MPF6	<8%	1,41	0,12	-	-	-	-
MPF7	<8%	0,28	< 0,05	-	-	-	-
MPF8	<8%	0,16	<0,05	-	-	-	-
MPF9	<8%	0,23	< 0,05	-	-	-	-
MPF10	<8%	2,00	0,14	-	-	-	-
MPF11	<8%	0,07	< 0,05	-	-	-	-
MPF12	<8%	0,72	< 0,05	-	-	-	-
MPF13	<8%	8,11	0,44	-	-	-	-
MPF14	<8%	0,86	0,09	-	-	-	-
MPF15	<8%	(n. b.)	< 0,05	-	-	-	-
MPF17	<8%	14,8	1,3	-	-	-	-
MPF18	<8%	14,6	1,2	-	-	-	-
MPF19	<8%	16,1	1,3	-	-	-	-
MPF20	<8%	14,7	1,2	-	-	-	-
MPF21	<8%	17,2	1,3	-	-	-	-
MPF22	<8%	0,63	0,08	-	-	-	-
MPF23	<8%	1,00	0,12	-	-	-	-
BBodSchV(1999)							
Vorsorgewerte ¹ Humusgehalt < 8% / >8%		3 / 10	0,3 / 1	0,05 / 0,1	-	-	-
Prüfwert Kinderspielfläche		-	2	0,4	2	40	4
Prüfwert Wohngebiet		-	4	0,8	4	80	8
Prüfwert Park- und Freizeitfläche		-	10	2	10	200	20
Prüfwert Gewerbefläche		-	12	40	-	-	200

Tabelle 4: Vorsorgewerte (WP Boden- Grundwasser) nach BBodSchV im Feststoff [mg/kg] Teil 1

Probe	Boden- art ⁶	pH ³	As	Pb	Cd	Cr ges.	Cu	Ni	Hg	Zn	Cyanid (ges)
Wirkungspfad Boden- Grundwasser											
MP R14/R13, F22	U	-	3,4	17	<0,2	24	17	27	<0,07	45	-
MP R15, F21	U	-	15,4	24	0,2	30	20	28	0,16	63	-
MP R16, F18/F19	U	-	8,6	16	<0,2	21	13	20	0,08	40	-
R9/RKS1	U	-	8,6	14	< 0,2	34	15	31	< 0,07	51	-
R10/RKS2	U	-	13,9	12	< 0,2	28	14	25	< 0,07	46	-
R18 0,30-1,00	U	-	12,4	19	<0,2	23	14	21	< 0,07	43	-
R18 1,00-1,50	U	-	9,8	17	< 0,2	27	15	27	< 0,07	45	-
R19 0,30-0,70	U	-	12,9	16	0,2	23	14	22	< 0,07	47	-
R19 0,70-1,40	U	-	12	15	<0,2	24	13	25	< 0,07	41	-
R21 0,18-1,25	U	-	9,3	15	< 0,2	30	15	29	< 0,07	48	-
R22 0,08-0,70	U	-	9,6	23	0,2	27	18	26	0,09	62	-
R23 0,12-1,20	U	-	8,2	18	<0,2	30	16	30	<0,07	52	-
BBodSchV(1999)											
Vorsorgewerte ¹ Sand (S) ²		-	40	0,4	30	20	15	0,1	60	-	-
Vorsorgewerte ¹ Schluff/Lehm (U/L)		-	70	1	60	40	50	0,5	150	-	-
Vorsorgewerte ¹ Ton (T)		-	100	1,5	100	60	70	1	200	-	-

Tabelle 5: Vorsorgewerte (WP Boden- Grundwasser) nach BBodSchV im Feststoff [mg/kg] Teil 2

Probe	Humusgehalt ^{4,8} [%]	PAK ₁₆	Benzo(a) pyren	PCB ₆ ⁵	Aldrin	DDT	Hexachlor benzol
Wirkungspfad Boden- Grundwasser							
MP R14/R13, F22	<8%	0,62	0,08	-	-	-	-
MP R15, F21	<8%	82,8	6,9	-	-	-	-
MP R16, F18/F19	<8%	99,2	6,9	-	-	-	-
R9/RKS1	<8%	n.b.	<0,05	-	-	-	-
R10/RKS2	<8%	n.b.	<0,05	-	-	-	-
R18 0,30-1,00	<8%	0,69	0,06	-	-	-	-
R18 1,00-1,50	<8%	1,18	0,10	-	-	-	-
R19 0,30-0,70	<8%	2,74	0,25	-	-	-	-
R19 0,70-1,40	<8%	-	-	-	-	-	-
R21 0,18-1,25	<8%	n.b.	<0,05	-	-	-	-
R22 0,08-0,70	<8%	0,99	0,11	-	-	-	-
R23 0,12-1,20	<8%	n.b.	<0,05	-	-	-	-
BBodSchV(1999)							
Vorsorgewerte ¹ Humusgehalt < 8% / >8%		3 / 10	0,3 / 1	0,05 / 0,1	-	-	-

Tabelle 6: Erläuterungen zu den Tabellen „Vorsorge-, Prüf- und Maßnahmenwerte“ nach BBodSchV

Abkürzung/ Hochzahl	Erläuterung
P/ MP/ PP	Einzelprobe/ Mischprobe/ Prüfprobe
-	Es wird kein Vorsorge-, Prüf- oder Maßnahmenwert angegeben /Analyse nicht ausgeführt
<BG	Wert liegt unter der Bestimmungsgrenze
¹	Die Vorsorgewerte werden nach den Hauptbodenarten gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 4. Auflage, berichtiger Nachdruck 1996, unterschieden; sie berücksichtigen den vorsorgenden Schutz der Bodenfunktionen bei empfindlichen Nutzungen. Für die landwirtschaftliche Bodennutzung gilt § 17 Abs. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes.
²	Stark schluffige Sande sind entsprechend der Bodenart Lehm/ Schluff zu bewerten.
³	Bei den Vorsorgewerten für Metalle ist der Säuregrad der Böden wie folgt zu berücksichtigen: - Bei Böden der Bodenart Ton mit einem pH-Wert von < 6 gelten für Cadmium, Nickel und Zink die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff. - Bei Böden der Bodenart Lehm/Schluff mit einem pH-Wert von < 6 gelten für Cadmium, Nickel und Zink die Vorsorgewerte der Bodenart Sand. §4 Abs.8 Satz 2 der Klärschlammverordnung vom 15. April 1992 (BGBl. IS.912), zuletzt geändert durch die Verordnung vom 6. März 1997 (BGBl. IS.446) bleibt unberührt. - Bei Böden mit einem pH-Wert von < 5 sind die Vorsorgewerte für Blei entsprechend der ersten beiden Anstrichen herabzusetzen.
⁴	Die Vorsorgewerte für Metalle finden für Böden und Bodenhorizonte mit einem Humusgehalt von mehr als 8 Prozent keine Anwendung. Für diese Böden können die zuständigen Behörden ggf. gebietsbezogene Festsetzungen treffen.
⁵	In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden.
⁶	Maßnahmenwerte: Summe der 2,3,7,8 – TCDD-Toxizitätsäquivalente (nach NATO/CCMS)
⁷	Soweit PCB- Gesamtgehalte bestimmt werden, sind die ermittelten Messwerte durch den Faktor 5 zu dividieren.
⁸	Schätzwert
⁹	Bei Grünlandnutzung durch Schafe gilt als Maßnahmenwert 200mg/kg Trockenmasse.
n.b.	Nicht berechenbar, da alle Werte < Bestimmungsgrenze

Tabelle 7: Schadstoffe im Eluat/Grundwasser [$\mu\text{g/l}$] nach BBodSchV (WP Boden- Grundwasser) – Teil 1

Probe	As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Zn	Hg
Eluatproben								
WPR9	3	<1	<0,2	<1	<1	1	<2	<0,1
WPR10	2	2	<0,2	<1	1	<1	4	<0,1
WPR17	6	<1	<0,2	<1	<1	2	24	<0,1
WPR20	3	<1	<0,2	<1	<1	2	9	<0,1
WPR22	2	<1	<0,2	<1	<1	2	9	<0,1
WPR23	6	<1	<0,2	<1	1	2	6	<0,1
BBodSchV 1999								
Prüfwert WP Boden-Grundwasser	10	25	5	50	50	50	500	1

Tabelle 8: Schadstoffe im Eluat/Grundwasser [$\mu\text{g/l}$] nach BBodSchV (WP Boden- Grundwasser) – Teil 3

Probe	KW ¹	PAK gesamt ⁵	Naphthalin	Phenole	PCB gesamt ⁴	DDT	Aldrin
Eluatproben							
MP R15, F21	-	0,52	<0,05	-	-	-	-
MP R16, F18/F19	-	n.b.	<0,05	-	-	-	-
R18 0,30-1,00	-	n.b.	<0,05	-	-	-	-
R18 1,00-1,50	-	-	-	-	-	-	-
R19 0,30-0,70	-	n.b.	<0,05	-	-	-	-
R19 0,70-1,40	-	0,05	<0,05	-	-	-	-
R21 0,18-1,25	-	n.b.	<0,05	-	-	-	-
R22 0,08-0,70	-	n.b.	<0,05	-	-	-	-
R23 0,12-1,20	-	-	-	-	-	-	-
Grundwasserproben							
WPR9	-	n.b.	<0,05	-	-	-	-
WPR10	-	0,04	<0,05	-	-	-	-
WPR17	-	n.b.	<0,05	-	-	-	-
WPR20	-	n.b.	<0,05	-	-	-	-
WPR22	-	0,05	0,07	-	-	-	-
WPR23	-	0,07	0,06	-	-	-	-
BBodSchV 1999							
Prüfwert WP Boden-Grundwasser	200	0,2	2	20	0,05	0,1	0,1

Tabelle 9: Erläuterungen zu den Tabellen Prüfwerte (WP Boden- Grundwasser)

Abkürzung/ Hochzahl	Erläuterung
GW	Grund-/Sickerwasserprobe
-	Es wird kein Prüfwert angegeben/ Analyse nicht ausgeführt
<BG	Wert liegt unter der Bestimmungsgrenze
¹	n-Alkane (C 10 C39), Isoalkane, Cycloalkane und aromatische Kohlenwasserstoffe
²	Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Xylol, Ethylbenzol, Styrol, Cumol)
³	Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (Summe der halogenierten C1- und C2-Kohlenwasserstoffe)
⁴	PCB, gesamt: Summe der polychlorierten Biphenyle; in der Regel Bestimmung über die 6 Kongeneren nach Ballschmiter gemäß Altöl-VO (DIN 51527) multipliziert mit 5; ggf. z.B. bei bekanntem Stoffspektrum einfache Summenbildung aller relevanten Einzelstoffe (DIN 38407-3-2 bzw. -3-3)
⁵	PAK, gesamt: Summe der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe ohne Naphthalin und Methylnaphthaline; in der Regel Bestimmung über die Summe von 15 Einzelsubstanzen gemäß Liste der US Environmental Protection Agency (EPA) ohne Naphthalin; ggf. unter Berücksichtigung weiterer relevanter PAK (z.B. Chinoline)
⁶	Prüfwert VwV Orientierungswerte für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen 1993 für Tetrachlormethan, 1,2 Dichlorethan, Vinylchlorid (VC)
n.b.	Nicht berechenbar, da alle Werte < Bestimmungsgrenze

Anlage A3: Umweltrechtliche Bewertung der Analyseproben

Tabelle 10: Bewertung des Wirkungspfades Boden-Mensch nach Vorsorge- und Prüfwerten

Homogenbereich		Material	Probe	relevante(r) Schadstoff(e)	BBodSchV Vorsogewert Überschritten*	BBodSchV Prüfwert** überschritten
Oberboden	Fläche 1a	Schluff, lehmig, sandig	MPF1a	PAK	Ja	Nein
	Fläche 1b		MPF1b	PAK	Ja	Nein
	Fläche 2		MPF2	PAK	Ja	Nein
	Fläche 3		MPF3	-	Nein	Nein
	Fläche 4		MPF4	-	Nein	Nein
	Fläche 5		MPF5	PAK	Ja	Nein
	Fläche 6		MPF6	PAK	Ja	Nein
	Fläche 7		MPF7	-	Nein	Nein
	Fläche 8		MPF8	-	Nein	Nein
	Fläche 9		MPF9	-	Nein	Nein
	Fläche 10		MPF10	-	Nein	Nein
	Fläche 11		MPF11	-	Nein	Nein
	Fläche 12		MPF12	-	Nein	Nein
	Fläche 13		MPF13	PAK	Ja	Nein
	Fläche 14		MPF14	-	Nein	Nein
	Fläche 15		MPF15	-	Nein	Nein
	Fläche 17		MPF17	PAK	Ja	Nein
	Fläche 18		MPF18	PAK	Ja	Nein
	Fläche 19		MPF19	PAK	Ja	Nein
	Fläche 20		MPF20	PAK	Ja	Nein
	Fläche 21		MPF21	PAK	Ja	Nein
	Fläche 22		MPF22	-	Nein	Nein
	Fläche 23		MPF23	-	Nein	Nein

Tabelle 11: Bewertung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser nach Vorsorgewerten (Feststoffgehalte) und Prüfwerten (Eluate)

Homogenbereich/ Fläche		Material	Probe	relevante(r) Schadstoff(e)	BBodSchV Vorsorgewert Überschritten*	BBodSchV Prüfwert überschritten
Auffüllung	F22	Schluff + wenig Bauschutt	Graben MP R14/R13	-	Nein	-
Auffüllung	F21	Schluff + viel Bauschutt	Graben MP R15	PAK (Eluat)	Ja	Ja
Auffüllung	F18/19	Schluff + viel Bauschutt	Graben MP R16	PAK	Ja	
Decklage	F05	Schluff, lehmig, feinsandig	R9/RKS1	-	Nein	-
Decklage	F19	Schluff, lehmig, feinsandig	R10/RKS2	-	Nein	-
Auffüllung	F21	Schluff, lehmig, feinsandig + viel Bauschutt	R18 0,30-1,00	-	Nein	nein
Decklage	F21	Schluff, schwach tonig	R18 1,00-1,50	-	Nein	-
Auffüllung	F21	Schluff, tonig, feinsandig + viel Bauschutt	R19 0,30-0,70	-	Nein	nein
Decklage	F21	Schluff, feinsandig	R19 0,70-1,40	-	Nein	nein
Decklage	F11	Schluff, tonig, feinsandig	R21 0,18-1,25	-	Nein	nein
Decklage	F03	Schluff, schwach tonig	R22 0,08-0,70	-	Nein	nein
Schluff	F07	Schluff, schwach tonig	R23 0,12-1,20	-	Nein	-

Tabelle 12: Umweltrechtliche Bewertung von Wasser- und Eluatproben

Homogenbereich		Material	Probe	relevante(r) Schadstoff(e)	BBodSchV Prüfwert überschritten
Wasser	F05	Grundwasser	WPR9	-	Nein
	F19		WPR10	-	Nein
	Abstrom		WPR17	-	Nein
	Abstrom		WPR20	-	Nein
	F03		WPR22	-	Nein
	F07		WPR23	-	Nein

Eurofins Umwelt Südwest GmbH - Durmersheimer Str. 53 - D-76185 - Karlsruhe

solum, büro für boden + geologie
Basler Str. 19
79100 Freiburg im Breisgau

Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht Nr. AR-22-NO-000598-02 vom 07.02.2022 aufgrund von Erweiterung des Prüfumfangs.

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02203537

EOL Auftragsnummer: 006-10544-9827

Prüfberichtsnummer: AR-22-NO-000598-03

Auftragsbezeichnung: 2021-179 BG "AmKloster" Friesenheim

Fortsetzung OT Heiligenzell

Auftragsbezeichnung:

Anzahl Proben: 2

Probenart: Grundwasser

Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 01.02.2022

Prüfzeitraum: 01.02.2022 - 16.02.2022

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Yannic Fritz
Analytical Service Manager
Tel. +49 721 9504926

Digital signiert, 16.02.2022
Dr. Claas Wessel
Geschäftsleitung

Probenbezeichnung	WPR9	WPR10
Fortsetzung Auftragsbezeichnung	OT Heiligenzell	
EOL Probennummer	005-10544-41450	005-10544-41451
Probennummer	022014332	022014333

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	-------	---------	----	---------	--	--

Physikalisch-chemische Kenngrößen

pH-Wert	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,4	7,5
Temperatur pH-Wert	AN/u	RE000 GI	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	23,8	22,2

Anorganische Summenparameter

Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	AN/f	RE000 GI	DIN 38409-7 (H7-2): 2005-12	0,1	mmol/l	8,2	7,7
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	AN/f	RE000 GI	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	23,8	22,2
Anionensumme	AN/f	RE000 GI	berechnet		mmol/l	8,646	8,256
Kationensumme	AN/f	RE000 GI	berechnet		mmol/l	8,377	9,056
Ionenbilanz	AN/f	RE000 GI	berechnet		mmol/l	-0,269	0,800
Ionenbilanzfehler relativ	AN/f	RE000 GI	berechnet		%	3,16	9,24

Anionen

Chlorid (Cl)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	14	18
Nitrat (NO ₃)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1,8	< 1,0

Elemente aus dem oxidativen Säure-Aufschluss gemäß AbwV

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,015	0,165
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,172	0,455
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	0,0005	0,0037
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,047	0,549
Kupfer (Cu)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,054	0,499
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,053	0,542
Zink (Zn)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,002	mg/l	0,121	1,12

Elemente aus dem oxidativen Aufschluss nach DIN EN ISO 12846: 2012-08

Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001	< 0,0001
------------------	------	-------------	------------------------------------	--------	------	----------	----------

Probenbezeichnung	WPR9	WPR10
Fortsetzung Auftragsbezeichnung	OT Heiligenzell	
EOL Probennummer	005-10544-41450	005-10544-41451
Probennummer	022014332	022014333

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	-------	---------	----	---------	--	--

Elemente aus der filtrierten Probe

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003	0,002
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,002
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Calcium (Ca)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,02	mg/l	130	144
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Kalium (K)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05	mg/l	2,82	4,49
Kupfer (Cu)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,001
Magnesium (Mg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,02	mg/l	17,8	18,4
Natrium (Na)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05	mg/l	7,34	5,57
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001	< 0,0001
Zink (Zn)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,002	mg/l	< 0,002	0,004

PAK

Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01
Fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	0,02
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	0,02
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo[ghi]perylene	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		µg/l	(n. b.) ¹⁾	0,04
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		µg/l	(n. b.) ¹⁾	0,04

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die Ionenbilanz wurde mit den Parametern Calcium, Kalium, Magnesium, Natrium, Chlorid, Nitrat, Sulfat und Hydrogencarbonat (ber. aus Säurekap. pH 4,3) berechnet.

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000GI gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt Südwest GmbH - Durmersheimer Str. 53 - D-76185 Karlsruhe

solum, büro für boden + geologie
Basler Str. 19
79100 Freiburg im Breisgau

Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht Nr. AR-22-NO-000839-01 vom 15.02.2022 aufgrund von Erweiterung des Prüfumfangs.

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02204495

EOL Auftragsnummer: 006-10544-10045

Prüfberichtsnummer: AR-22-NO-000839-02

Auftragsbezeichnung: 2021-179 BG "Am Kloster" Friesenheim, OT Heiligenz

Anzahl Proben: 3

Probenart: Boden

Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 07.02.2022

Prüfzeitraum: 07.02.2022 - 14.04.2022

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Yannic Fritz
Analytical Service Manager
Tel. +49 721 9504926

Digital signiert, 14.04.2022
Dr. Claas Wessel
Geschäftsleitung

Probenbezeichnung	MP R14/R13, F22	MP R15, F21	MP R16, F18/F19
EOL Probennummer	005-10544- 42473	005-10544- 42475	005-10544- 42476
Probennummer	022019181	022019182	022019183

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss	AN/f	RE000 GI	DIN EN 13657: 2003-01			X	X	X
------------------------	------	-------------	-----------------------	--	--	---	---	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	84,8	82,3	86,7
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	3,4	15,4	8,6
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	17	24	16
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	24	30	21
Kupfer (Cu)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	17	20	13
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	27	28	20
Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	0,16	0,08
Zink (Zn)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	45	63	40

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,15	0,89
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,98	2,5
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,27
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,28	1,4
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06	6,5	13
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	3,3	3,9
Fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,13	15	17
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,11	13	14
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	8,7	8,5
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	6,9	7,3
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,09	8,7	8,8
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	3,3	3,4
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	6,9	6,9
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	4,1	4,0
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	1,4	1,4
Benzo[ghi]perylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	3,6	3,5
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,62	82,8	96,8
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,62	82,7	95,9

Probenbezeichnung	MP R14/R13, F22	MP R15, F21	MP R16, F18/F19
EOL Probennummer	005-10544- 42473	005-10544- 42475	005-10544- 42476
Probennummer	022019181	022019182	022019183

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Kenngr. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19528: 2009-01

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	AN/f	RE000 GI		10	FNU	-	30,9	11,7
Eluataufarbeitung nach DIN 19528: 2009-01	AN/f	RE000 GI				-	Zentrifuga- tion und Glasfaserfil- tration	Zentrifuga- tion und Glasfaserfil- tration

PAK aus dem 2:1-Säuleneluat nach DIN 19528: 2009-01

Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	0,07	< 0,05
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	0,08	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	0,05	< 0,05
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	0,09	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	0,07	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	0,09	< 0,05
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		µg/l	-	0,52	(n. b.) ¹⁾
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		µg/l	-	0,52	(n. b.) ¹⁾

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

X - durchgeführt

Heizblock-Aufschluss außer bei Untersuchungen im gesetzlich geregelten Bereich.

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000GI gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt Südwest GmbH - Durmersheimer Str. 53 - D-76185 - Karlsruhe

solum, büro für boden + geologie
Basler Str. 19
79100 Freiburg im Breisgau

Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht Nr. AR-22-NO-000841-01 vom 15.02.2022 aufgrund von Änderungen der Auftrags- und/oder der Probenbezeichnung(en).

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02204488

EOL Auftragsnummer: 006-10544-10041

Prüfberichtsnummer: AR-22-NO-000841-02

Auftragsbezeichnung: 2021-179 BG "Am Kloster" Freisenheim, OT Heiligenz

Anzahl Proben: 12

Probenart: Boden

Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 07.02.2022

Prüfzeitraum: 07.02.2022 - 15.02.2022

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Yannic Fritz
Analytical Service Manager
Tel. +49 721 9504926

Digital signiert, 16.02.2022
Dr. Claas Wessel
Geschäftsleitung

Probenbezeichnung	MPF1a	MPF1b	MPF2
EOL Probennummer	005-10544-42433	005-10544-42434	005-10544-42435
Probennummer	022019151	022019152	022019153

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	-------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss	AN/f	RE000 GI	DIN EN 13657: 2003-01			X	X	X
------------------------	------	-------------	-----------------------	--	--	---	---	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	82,4	80,2	76,5
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	11,1	9,6	9,5
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	33	34	31
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	0,3	0,3	0,3
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	32	29	29
Kupfer (Cu)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	25	23	25
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	29	26	26
Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,09	0,09	0,07
Zink (Zn)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	95	71	83

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,25	0,38	0,13
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,14	0,07	< 0,05
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,4	0,95	0,61
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,37	0,36	0,11
Fluoranthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,7	2,0	1,3
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,1	1,6	1,1
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,81	0,93	0,53
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,65	0,80	0,47
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,71	1,2	0,60
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,35	0,41	0,29
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,98	0,85	0,57
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,40	0,55	1,3
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,09	0,11	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,47	0,47	0,34
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	11,4	10,7	7,35
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	11,4	10,7	7,35

Probenbezeichnung	MPF3	MPF4	MPF7
EOL Probennummer	005-10544-42436	005-10544-42437	005-10544-42438
Probennummer	022019154	022019155	022019156

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	-------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss	AN/f	RE000 GI	DIN EN 13657: 2003-01			X	X	X
------------------------	------	-------------	-----------------------	--	--	---	---	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	76,3	72,1	71,6
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	7,3	9,6	8,9
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	20	25	33
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	0,2	0,4	0,3
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	23	32	29
Kupfer (Cu)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	20	24	19
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	21	24	25
Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,19	< 0,07	0,10
Zink (Zn)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	71	105	79

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,15	< 0,05
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06	0,26	0,11
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,20	0,09
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,13	< 0,05
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,11	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,15	0,08
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,13	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	0,07	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,09	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,14	1,29	0,28
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,14	1,29	0,28

Probenbezeichnung	MPF9	MPF17	MPF18
EOL Probennummer	005-10544-42439	005-10544-42440	005-10544-42441
Probennummer	022019157	022019158	022019159

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss	AN/f	RE000 GI	DIN EN 13657: 2003-01			X	X	X
------------------------	------	-------------	-----------------------	--	--	---	---	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	70,6	80,8	80,8
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	10,8	10,0	9,7
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	32	26	26
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	0,3	0,3	0,2
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	32	27	25
Kupfer (Cu)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	22	19	20
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	30	26	24
Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,09	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	74	67	55

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,57	0,44
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,06	< 0,05
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	1,2	1,2
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,48	0,41
Fluoranthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,09	3,0	2,8
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	2,5	2,3
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	1,1	1,2
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	1,0	1,1
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	1,6	1,7
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,72	0,64
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	1,3	1,2
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,59	0,79
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,18	0,13
Benzo[ghi]perylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,45	0,70
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,23	14,8	14,6
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,23	14,8	14,6

Probenbezeichnung	MPF19	MPF21	MPF22
EOL Probennummer	005-10544-42442	005-10544-42443	005-10544-42444
Probennummer	022019160	022019161	022019162

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	-------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss	AN/f	RE000 GI	DIN EN 13657: 2003-01			X	X	X
------------------------	------	-------------	-----------------------	--	--	---	---	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	80,2	80,1	77,4
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	10,0	9,7	8,8
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	33	22	19
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	0,3	0,3	0,2
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	27	25	25
Kupfer (Cu)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	21	18	17
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	25	25	25
Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,08	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	69	61	53

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,39	0,29	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,12	0,08	< 0,05
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,8	2,3	< 0,05
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,64	0,46	< 0,05
Fluoranthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,2	3,6	0,18
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,5	2,8	0,14
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,4	1,4	0,07
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,0	1,2	0,07
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,7	1,6	0,09
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,59	0,63	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,3	1,3	0,08
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,58	0,75	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10	0,12	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,75	0,63	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	16,1	17,2	0,63
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	16,1	17,2	0,63

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

X - durchgeführt

Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000GI gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt Südwest GmbH - Durmersheimer Str. 53 - D-76185 Karlsruhe

solum, büro für boden + geologie
Basler Str. 19
79100 Freiburg im Breisgau

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02205106
EOL Auftragsnummer: 006-10544-10202
Prüfberichtsnummer: AR-22-NO-001019-01

Auftragsbezeichnung: 2021-179 BG "Am Kloster" Friesenheim, OT Heiligenz

Anzahl Proben: 1
Probenart: Boden
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 10.02.2022
Prüfzeitraum: 10.02.2022 - 22.02.2022

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Yannic Fritz
Analytical Service Manager
Tel. +49 721 9504926

Digital signiert, 22.02.2022
Dr. Claas Wessel
Geschäftsleitung

Probenbezeichnung	MPF23
EOL Probennummer	005-10544-43203
Probennummer	022022013

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss	AN/f	RE000 GI	DIN EN 13657: 2003-01			X
------------------------	------	-------------	-----------------------	--	--	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	72,9
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	8,3
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	47
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	0,2
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	22
Kupfer (Cu)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	19
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	21
Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,18
Zink (Zn)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	79

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,13
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,12
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,09
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,17
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,12
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,14
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,15
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	1,00
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	1,00

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

X - durchgeführt

Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000GI gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt Südwest GmbH - Durmersheimer Str. 53 - D-76185 Karlsruhe

solum, büro für boden + geologie
Basler Str. 19
79100 Freiburg im Breisgau

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02213082
EOL Auftragsnummer: 006-10544-12589
Prüfberichtsnummer: AR-22-NO-002564-01

Auftragsbezeichnung: 2021_179 BG Am Kloster Heiligenzell

Anzahl Proben: 12
Probenart: Boden
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 07.04.2022
Prüfzeitraum: 07.04.2022 - 13.04.2022

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Yannic Fritz
Analytical Service Manager
Tel. +49 721 9504926

Digital signiert, 14.04.2022
Dr. Claas Wessel
Geschäftsleitung

Probenbezeichnung	RKS1 1,1-1,8m	RKS2 1,2-1,9m	F5, 0-0,3
EOL Probennummer	005-10544-55135	005-10544-55137	005-10544-55140
Probennummer	022058040	022058041	022058042

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	-------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	49,5	100,0	-
Fraktion > 2 mm	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	50,5	< 0,1	-
Königswasseraufschluss	AN/f	RE000 GI	DIN EN 13657: 2003-01			-	-	X

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	83,1	85,8	76,9
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	-	-	12,0
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	-	48
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	0,3
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	27
Kupfer (Cu)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	23
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	25
Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	0,10
Zink (Zn)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	111

Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)[#]

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FG,F5:2017-01)	0,8	mg/kg TS	8,6	13,9	-
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FG,F5:2017-01)	2	mg/kg TS	14	12	-
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FG,F5:2017-01)	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	-
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FG,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	34	28	-
Kupfer (Cu)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FG,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	15	14	-
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FG,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	31	25	-
Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	-
Zink (Zn)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FG,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	51	46	-

Probenbezeichnung	RKS1 1,1-1,8m	RKS2 1,2-1,9m	F5, 0-0,3
EOL Probennummer	005-10544-55135	005-10544-55137	005-10544-55140
Probennummer	022058040	022058041	022058042

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PAK aus der Originalsubstanz								
Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	0,07
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	0,38
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	0,15
Fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	0,65
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	0,50
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	0,29
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	0,24
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	0,32
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	0,12
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	0,26
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	0,17
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	0,16
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	3,31
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	3,31

Probenbezeichnung	RKS1 1,1-1,8m	RKS2 1,2-1,9m	F5, 0-0,3
EOL Probennummer	005-10544-55135	005-10544-55137	005-10544-55140
Probennummer	022058040	022058041	022058042

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Benzo[ghi]perylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	-

Probenbezeichnung	F6, 0-0,3	F8, 0-0,3	F10, 0-0,3
EOL Probennummer	005-10544-55144	005-10544-55145	005-10544-55146
Probennummer	022058043	022058044	022058045

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	-------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	-	-	-
Fraktion > 2 mm	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	-	-	-
Königswasseraufschluss	AN/f	RE000 GI	DIN EN 13657: 2003-01			X	X	X

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	74,0	78,6	78,8
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	11,0	9,5	11,9
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	41	40	34
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	0,3	0,3	0,3
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	28	26	30
Kupfer (Cu)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	25	24	22
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	25	25	30
Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,11	0,07	0,08
Zink (Zn)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	72	74	76

Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)[#]

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FG,F5:2017-01)	0,8	mg/kg TS	-	-	-
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FG,F5:2017-01)	2	mg/kg TS	-	-	-
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FG,F5:2017-01)	0,2	mg/kg TS	-	-	-
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FG,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	-	-	-
Kupfer (Cu)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FG,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	-	-	-
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FG,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	-	-	-
Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	-
Zink (Zn)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FG,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	-	-	-

Probenbezeichnung	F6, 0-0,3	F8, 0-0,3	F10, 0-0,3
EOL Probennummer	005-10544-55144	005-10544-55145	005-10544-55146
Probennummer	022058043	022058044	022058045

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PAK aus der Originalsubstanz								
Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	< 0,05	0,30
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,27	0,09	0,47
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,21	0,07	0,35
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,14	< 0,05	0,19
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,13	< 0,05	0,15
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,19	< 0,05	0,18
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	< 0,05	0,07
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,12	< 0,05	0,14
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10	< 0,05	0,08
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,09	< 0,05	0,07
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	1,41	0,16	2,00
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	1,41	0,16	2,00

Probenbezeichnung	F6, 0-0,3	F8, 0-0,3	F10, 0-0,3
EOL Probennummer	005-10544-55144	005-10544-55145	005-10544-55146
Probennummer	022058043	022058044	022058045

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[ghi]perylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	-

Probenbezeichnung	F11, 0-0,3	F12, 0-0,3	F13, 0-0,3
EOL Probennummer	005-10544-55147	005-10544-55148	005-10544-55149
Probennummer	022058046	022058047	022058048

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	-------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	-	-	-
Fraktion > 2 mm	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	-	-	-
Königswasseraufschluss	AN/f	RE000 GI	DIN EN 13657: 2003-01			X	X	X

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	68,2	71,7	75,5
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	10,9	11,2	13,1
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	37	37	48
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	0,3	0,3	0,3
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	35	38	35
Kupfer (Cu)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	24	24	32
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	30	27	33
Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,07	0,09	0,08
Zink (Zn)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	88	85	113

Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)[#]

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FG,F5:2017-01)	0,8	mg/kg TS	-	-	-
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FG,F5:2017-01)	2	mg/kg TS	-	-	-
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FG,F5:2017-01)	0,2	mg/kg TS	-	-	-
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FG,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	-	-	-
Kupfer (Cu)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FG,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	-	-	-
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FG,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	-	-	-
Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	-
Zink (Zn)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FG,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	-	-	-

Probenbezeichnung	F11, 0-0,3	F12, 0-0,3	F13, 0-0,3
EOL Probennummer	005-10544-55147	005-10544-55148	005-10544-55149
Probennummer	022058046	022058047	022058048

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PAK aus der Originalsubstanz								
Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,13
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,15
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,10	1,6
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,38
Fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	0,21	1,7
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,15	1,2
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,08	0,62
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,08	0,50
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,10	0,59
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,23
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,44
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,26
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,09
Benzo[ghi]perylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,22
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,07	0,72	8,11
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,07	0,72	8,11

Probenbezeichnung	F11, 0-0,3	F12, 0-0,3	F13, 0-0,3
EOL Probennummer	005-10544-55147	005-10544-55148	005-10544-55149
Probennummer	022058046	022058047	022058048

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[ghi]perylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	-

Probenbezeichnung	F14, 0-0,3	F15, 0-0,3	F20, 0-0,3
EOL Probennummer	005-10544-55150	005-10544-55151	005-10544-55152
Probennummer	022058049	022058050	022058051

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	-	-	-
Fraktion > 2 mm	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	-	-	-
Königswasseraufschluss	AN/f	RE000 GI	DIN EN 13657: 2003-01			X	X	X

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	79,0	75,9	77,4
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	10,5	16,0	11,1
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	46	47	26
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	0,3	0,3	0,3
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	29	44	25
Kupfer (Cu)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	27	29	21
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	28	45	26
Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,09	0,09	0,08
Zink (Zn)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	150	108	70

Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)[#]

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FG,F5:2017-01)	0,8	mg/kg TS	-	-	-
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FG,F5:2017-01)	2	mg/kg TS	-	-	-
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FG,F5:2017-01)	0,2	mg/kg TS	-	-	-
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FG,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	-	-	-
Kupfer (Cu)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FG,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	-	-	-
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FG,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	-	-	-
Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	-
Zink (Zn)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FG,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	-	-	-

Probenbezeichnung	F14, 0-0,3	F15, 0-0,3	F20, 0-0,3
EOL Probennummer	005-10544-55150	005-10544-55151	005-10544-55152
Probennummer	022058049	022058050	022058051

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PAK aus der Originalsubstanz								
Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,32
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	1,2
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,34
Fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,17	< 0,05	2,8
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,15	< 0,05	2,4
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,09	< 0,05	1,2
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	< 0,05	1,1
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,13	< 0,05	1,6
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,60
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,09	< 0,05	1,2
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	< 0,05	0,86
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,27
Benzo[ghi]perylene	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	< 0,05	0,76
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,86	(n. b.) ¹⁾	14,7
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,86	(n. b.) ¹⁾	14,7

				Probenbezeichnung		F14, 0-0,3	F15, 0-0,3	F20, 0-0,3
				EOL Probennummer		005-10544-55150	005-10544-55151	005-10544-55152
				Probennummer		022058049	022058050	022058051
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[ghi]perylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	-

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

X - durchgeführt

Heizblock-Aufschluss außer bei Untersuchungen im gesetzlich geregelten Bereich.

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000GI gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt Südwest GmbH - Durmersheimer Str. 53 - D-76185 Karlsruhe

solum, büro für boden + geologie
Basler Str. 19
79100 Freiburg im Breisgau

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02214246
EOL Auftragsnummer: 006-10544-12887
Prüfberichtsnummer: AR-22-NO-002724-01

Auftragsbezeichnung: 2021_179 BG Heiligenzell_Friesenheim

Anzahl Proben: 4
Probenart: Grundwasser
Probenahmedatum: 12.04.2022
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangdatum: 19.04.2022
Prüfzeitraum: 19.04.2022 - 25.04.2022

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Yannic Fritz
Analytical Service Manager
Tel. +49 721 9504926

Digital signiert, 25.04.2022
Dr. Claas Wessel
Geschäftsleitung

Probenbezeichnung	WPR17	WPR20	WPR22
Probenahmedatum/ -zeit	12.04.2022	12.04.2022	12.04.2022
EOL Probennummer	005-10544-56391	005-10544-56393	005-10544-56394
Probennummer	022063054	022063055	022063056

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	-------	---------	----	---------	--	--	--

Physikalisch-chemische Kenngrößen

pH-Wert	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,4	7,2	7,3
Temperatur pH-Wert	AN/u	RE000 GI	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	22,1	25,7	22,5

Anorganische Summenparameter

Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	AN/f	RE000 GI	DIN 38409-7 (H7-2): 2005-12	0,1	mmol/l	7,9	8,1	8,3
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	AN/f	RE000 GI	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	22,1	25,7	22,5
Anionensumme	AN/f	RE000 GI	berechnet		mmol/l	8,354	8,938	9,231
Kationensumme	AN/f	RE000 GI	berechnet		mmol/l	8,662	9,176	9,056
Ionenbilanz	AN/f	RE000 GI	berechnet		mmol/l	0,308	0,238	-0,175
Ionenbilanzfehler relativ	AN/f	RE000 GI	berechnet		%	3,62	2,63	1,91

Anionen

Chlorid (Cl)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	14	11	12
Nitrat (NO ₃)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	5,1	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	4,3	23	27

Elemente aus der Originalprobe

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,006	0,003	0,002
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	0,002	0,002
Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Zink (Zn)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,002	mg/l	0,024	0,009	0,009

Elemente aus der filtrierten Probe

Calcium (Ca)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,02	mg/l	137	145	147
Kalium (K)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05	mg/l	0,56	1,15	1,56
Magnesium (Mg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,02	mg/l	18,5	18,9	16,5
Natrium (Na)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05	mg/l	6,00	7,44	7,29

Probenbezeichnung	WPR17	WPR20	WPR22
Probenahmedatum/ -zeit	12.04.2022	12.04.2022	12.04.2022
EOL Probennummer	005-10544-56391	005-10544-56393	005-10544-56394
Probennummer	022063054	022063055	022063056

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PAK								
Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	0,07
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[ghi]perylen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		µg/l	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	0,07
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		µg/l	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	WPR23
Probenahmedatum/ -zeit	12.04.2022
EOL Probennummer	005-10544-56395
Probennummer	022063057

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	-------	---------	----	---------	--

Physikalisch-chemische Kenngrößen

pH-Wert	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,5
Temperatur pH-Wert	AN/u	RE000 GI	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	23,6

Anorganische Summenparameter

Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	AN/f	RE000 GI	DIN 38409-7 (H7-2): 2005-12	0,1	mmol/l	6,6
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	AN/f	RE000 GI	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	23,6
Anionensumme	AN/f	RE000 GI	berechnet		mmol/l	7,421
Kationensumme	AN/f	RE000 GI	berechnet		mmol/l	7,619
Ionenbilanz	AN/f	RE000 GI	berechnet		mmol/l	0,197
Ionenbilanzfehler relativ	AN/f	RE000 GI	berechnet		%	2,63

Anionen

Chlorid (Cl)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	13
Nitrat (NO ₃)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	4,7
Sulfat (SO ₄)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	18

Elemente aus der Originalprobe

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,006
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002
Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001
Zink (Zn)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,002	mg/l	0,006

Elemente aus der filtrierten Probe

Calcium (Ca)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,02	mg/l	121
Kalium (K)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05	mg/l	1,29
Magnesium (Mg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,02	mg/l	14,8
Natrium (Na)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05	mg/l	6,93

Probenbezeichnung	WPR23
Probenahmedatum/ -zeit	12.04.2022
EOL Probennummer	005-10544-56395
Probennummer	022063057

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
PAK						
Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,06
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[ghi]perylen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		µg/l	0,06
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		µg/l	(n. b.) ¹⁾

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die Ionenbilanz wurde mit den Parametern Calcium, Kalium, Magnesium, Natrium, Chlorid, Nitrat, Sulfat und Hydrogencarbonat (ber. aus Säurekap. pH 4,3) berechnet.

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000GI gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt Südwest GmbH - Durmersheimer Str. 53 - D-76185 Karlsruhe

solum, büro für boden + geologie
Basler Str. 19
79100 Freiburg im Breisgau

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02214248
EOL Auftragsnummer: 006-10544-12893
Prüfberichtsnummer: AR-22-NO-003146-01

Auftragsbezeichnung: 2021_179 BG Heiligenzell

Anzahl Proben: 7
Probenart: Boden
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 19.04.2022
Prüfzeitraum: 19.04.2022 - 10.05.2022

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Yannic Fritz
Analytical Service Manager
Tel. +49 721 9504926

Digital signiert, 10.05.2022
Dr. Claas Wessel
Geschäftsleitung

Probenbezeichnung	R18 0,3-1,0	R18 1,0-1,5	R19 0,3-0,7
EOL Probennummer	005-10544-56438	005-10544-56439	005-10544-56440
Probennummer	022063103	022063104	022063105

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	100,0	100,0	95,3
Fraktion > 2 mm	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1	< 0,1	4,7

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	82,7	79,4	83,5
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)[#]

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	0,8	mg/kg TS	12,4	9,8	12,9
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	2	mg/kg TS	19	17	16
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	0,2
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	23	27	23
Kupfer (Cu)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	14	15	14
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	21	27	22
Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	43	45	47

Probenbezeichnung	R18 0,3-1,0	R18 1,0-1,5	R19 0,3-0,7
EOL Probennummer	005-10544-56438	005-10544-56439	005-10544-56440
Probennummer	022063103	022063104	022063105

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,06
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,11	0,14	0,22
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,09
Fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,16	0,29	0,49
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,13	0,23	0,40
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,09	0,13	0,31
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	0,11	0,22
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	0,11	0,26
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,12
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06	0,10	0,25
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,07	0,17
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,15
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,69	1,18	2,74
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,69	1,18	2,74

Kenngr. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19528: 2009-01

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	AN/f	RE000 GI		10	FNU	23	-	26,1
Eluataufarbeitung nach DIN 19528: 2009-01	AN/f	RE000 GI				Zentrifugation und Glasfaserfiltration	-	Zentrifugation und Glasfaserfiltration

Probenbezeichnung	R18 0,3-1,0	R18 1,0-1,5	R19 0,3-0,7
EOL Probennummer	005-10544-56438	005-10544-56439	005-10544-56440
Probennummer	022063103	022063104	022063105

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PAK aus dem 2:1-Säuleneluat nach DIN 19528: 2009-01								
Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	-	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	-	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	-	< 0,05
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	-	< 0,05
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	-	< 0,05
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	-	< 0,05
Fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	-	< 0,05
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	-	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	-	< 0,05
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	-	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	-	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	-	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	-	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	-	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	-	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	-	< 0,05
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		µg/l	(n. b.) ¹⁾	-	(n. b.) ¹⁾
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		µg/l	(n. b.) ¹⁾	-	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	R19 0,7-1,4	R21 0,18-1,25	R22 0,08-0,70
EOL Probennummer	005-10544-56441	005-10544-56442	005-10544-56443
Probennummer	022063106	022063107	022063108

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	100,0	100,0	100,0
Fraktion > 2 mm	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	81,0	79,4	81,7
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)[#]

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	0,8	mg/kg TS	12,0	9,3	9,6
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	2	mg/kg TS	15	15	23
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	0,2
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	24	30	27
Kupfer (Cu)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	13	15	18
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	25	29	26
Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	0,09
Zink (Zn)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	41	48	62

Probenbezeichnung	R19 0,7-1,4	R21 0,18-1,25	R22 0,08-0,70
EOL Probennummer	005-10544- 56441	005-10544- 56442	005-10544- 56443
Probennummer	022063106	022063107	022063108

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	0,07
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	0,18
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	0,15
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	0,10
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	0,08
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	0,10
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	0,11
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	0,10
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	0,10
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	(n. b.) ¹⁾	0,99
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	(n. b.) ¹⁾	0,99

Kenngr. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19528: 2009-01

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	AN/f	RE000 GI		10	FNU	< 10	< 10	12,7
Eluataufarbeitung nach DIN 19528: 2009-01	AN/f	RE000 GI				Zentrifuga- tion und Glasfaserfil- tration	Glasfaserfil- tration	Zentrifuga- tion und Glasfaserfil- tration

Probenbezeichnung	R19 0,7-1,4	R21 0,18-1,25	R22 0,08-0,70
EOL Probennummer	005-10544- 56441	005-10544- 56442	005-10544- 56443
Probennummer	022063106	022063107	022063108

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PAK aus dem 2:1-Säuleneluat nach DIN 19528: 2009-01								
Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		µg/l	0,05	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		µg/l	0,05	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	R23 0,12-1,20
EOL Probennummer	005-10544- 56444
Probennummer	022063109

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	100,0
Fraktion > 2 mm	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	79,3
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------

Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)[#]

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	0,8	mg/kg TS	8,2
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	2	mg/kg TS	18
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	30
Kupfer (Cu)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	16
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	30
Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Zink (Zn)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	52

Probenbezeichnung	R23 0,12-1,20
EOL Probennummer	005-10544-56444
Probennummer	022063109

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

Kenngr. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19528: 2009-01

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	AN/f	RE000 GI		10	FNU	< 10
Eluataufarbeitung nach DIN 19528: 2009-01	AN/f	RE000 GI				Zentrifugation und Glasfaserfiltration

Probenbezeichnung	R23 0,12-1,20
EOL Probennummer	005-10544- 56444
Probennummer	022063109

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
PAK aus dem 2:1-Säuleneluat nach DIN 19528: 2009-01						
Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,06
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		µg/l	0,06
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		µg/l	0,06

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Heizblock-Aufschluss außer bei Untersuchungen im gesetzlich geregelten Bereich.

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000GI gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

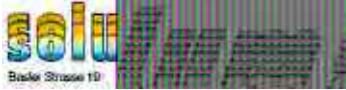


Foto 1: Flächen 4,7,3, Übersicht (geplantes Baugebiet)
(Foto: Binninger, 20.01.2022)



Foto 2: Flächen 10,12,23 (geplantes Baugebiet)
(Foto: Binninger, 20.01.2022)



Foto 3: Flächen 1a, 1b, 2, 17-22 (Erweiterungsfläche)
(Foto: Binninger, 20.01.2022)



Foto 4: Flächen 5+ 6
(Foto: Binninger, 20.01.2022)



Foto 1: R1
(Foto: Buck, 19.01.2022)



Foto 2: R1
(Foto: Buck, 19.01.2022)



Foto 3: R2
(Foto: Buck, 19.01.2022)



Foto 4: rR2
(Foto: Buck, 19.01.2022)



Foto 5: R3
(Foto: Buck, 19.01.2022)



Foto 6: R3
(Foto: Buck, 19.01.2022)



Foto 1: R4
(Foto: Buck, 19.01.2022)



Foto 2: R4
(Foto: Buck, 19.01.2022)



Foto 3: R5
(Foto: Buck, 19.01.2022)



Foto 4: R5
(Foto: Buck, 19.01.2022)



Foto 5: R6
(Foto: Buck, 19.01.2022)



Foto 6: R6
(Foto: Buck, 19.01.2022)



Foto 1: R7
(Foto: Buck, 19.01.2022)



Foto 2: R7
(Foto: Buck, 19.01.2022)



Foto 3: R8
(Foto: Buck, 19.01.2022)



Foto 4: R8
(Foto: Buck, 19.01.2022)



Foto 1: Schurf R11 Mutterboden über anstehender Decklage
Fläche Typ1 – keine Auffüllung festgestellt
(Foto: Buck, 26.01.2022)



Foto 2: Schurf R11 Mutterboden über anstehender Decklage
Fläche Typ1 – keine Auffüllung festgestellt
(Foto: Buck, 26.01.2022)



Foto 3: Schurf R12 Schurf R11 Mutterboden über anstehender Decklage
Fläche Typ1 – keine Auffüllung festgestellt
(Foto: Buck, 26.01.2022)



Foto 4: Schurf R12 Schurf R11 Mutterboden über anstehender Decklage
Fläche Typ1 – keine Auffüllung festgestellt
(Foto: Buck, 26.01.2022)



Foto 1: Schurf R13
Fläche Typ 2, lokal Bauschutt unter Oberboden
(Foto: Buck, 26.01.2022)



Foto 2: Schurf R13
Fläche Typ 2, lokal Bauschutt unter Oberboden
(Foto: Binninger, 26.01.2022)



Foto 3: Schurf R14
Fläche Typ 2, lokal Bauschutt unter Oberboden
(Foto: Binninger, 26.01.2022)



Foto 4: Schurf R14
Fläche Typ 2, lokal Bauschutt unter Oberboden
(Pflanzlochverfüllung)
(Foto: Binninger, 26.01.2022)



Foto 1: Schurf R15
Fläche Typ2 - lokal Bauschutt unter Oberboden
(Foto: Buck, 26.01.2022)

Foto 2: Schurf R15
Fläche Typ3 – Bauschutt flächig unter Oberboden
(Foto: Binnerer, 26.01.2022)



Foto 3: Schurf R16
Fläche Typ2 - lokal Bauschutt unter Oberboden
(Foto: Buck, 27.01.2022)

Foto 4: Schurf R16
Fläche Typ3 – Bauschutt flächig unter Oberboden
(Foto: Buck, 27.01.2022)

Standard-Probenprotokoll

Projekt-Nr.: 2021 / 179

Bezeichnung: 2021-179 BG Am Kloster, Friesenheim, OT Heiligenzell

Standortname: _____

Datum: 20 . 01 .2022 **Dienststellen-Nr.:** **Standort-Nr.:** F1a

Probennehmer: Binninger, Buck

Rechtswert: 3418305 **Hochwert:** 5359317 **Lagegenauigkeit:** 1

Probenahme­fläche: 834 m² TK 25: 7613

Gemeinde: Friesenheim **Ortsname:** Heiligenzell

Gemarkung: 4841 _____

Gewann: Die Spitzackern **Flurstücks-Nr.:** 613/3

Straße/Haus-Nr.: _____

Landboden **Grundwasserboden** **Unterwasserboden** **Moor**

Anthropogener Boden: **ohne bodenfremde Anteile** **mit bodenfremden Anteilen**

zusätzliche Anmerkungen: sehr wenig Ziegelbruch

Oberflächenrelief: eben

Ausgangsgestein: _____

Nutzung: 10 Acker

Horizont-Nr. bzw. Lagen-Nr.	Entnahme- tiefe in cm von bis	Horizont- bezeichnung	Grobbodenanteil	Bodenart	Tongehaltsgruppe	Carbonatgehalt	Humusgehalt				
								Auflage	Oberboden	Unterboden	Untergrund
MP	F1a	0 - 30	g1	Uls	T1	C3	h3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Umfeld der Probennahmefläche

- Außenbereich Siedlungsbereich Industriebereich Mischgebiet
 Wohnbereich Einzelne Anlage
 Zentrale Lage Geschlossenes Gebiet

Mutmaßliche Kontaminationsquelle

- Unfall/Störfall Verkehrseinfluss Überschwemmungsfläche Bergbaugebiet
 Altlastenfläche Sonstiges

Erläuterung: ehemalige Nutzung als Baumschule

Bemerkungen

Lageplan

Standard-Probenprotokoll

Projekt-Nr.: 2021 / 179

Bezeichnung: 2021-179 BG Am Kloster, Friesenheim, OT Heiligenzell

Standortname: _____

Datum: 20 . 01 .20 22 **Dienststellen-Nr.:** **Standort-Nr.:** F1b

Probennehmer: Binninger, Buck

Rechtswert: 3418318 **Hochwert:** 5359346 **Lagegenauigkeit:** 1

Probenahme-fläche: 816 m² TK 25: 7613

Gemeinde: Friesenheim **Ortsname:** Heiligenzell

Gemarkung: 4841 _____

Gewann: Die Spitzackern **Flurstücks-Nr.:** 613/3

Straße/Haus-Nr.: _____

Landboden **Grundwasserboden** **Unterwasserboden** **Moor**

Anthropogener Boden: **ohne bodenfremde Anteile** **mit bodenfremden Anteilen**

zusätzliche Anmerkungen: wenig Ziegelbruch

Oberflächenrelief: eben

Ausgangsgestein: _____

Nutzung: 10 Acker

Horizont-Nr. bzw. Lagen-Nr.	Entnahmetiefe in cm von bis	Horizont- bezeichnung	Grobbodenanteil	Bodenart	Tongehaltsgruppe	Carbonatgehalt	Humusgehalt				
								Auflage	Oberboden	Unterboden	Untergrund
MP	F1b	0 - 30	g1	Uls	T1	C3	h3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Umfeld der Probennahmefläche

- Außenbereich Siedlungsbereich Industriebereich Mischgebiet
 Wohnbereich Einzelne Anlage
 Zentrale Lage Geschlossenes Gebiet

Mutmaßliche Kontaminationsquelle

- Unfall/Störfall Verkehrseinfluss Überschwemmungsfläche Bergbaugebiet
 Altlastenfläche Sonstiges

Erläuterung: ehemalige Nutzung als Baumschule

Bemerkungen

Lageplan

Standard-Probenprotokoll

Projekt-Nr.: 2021 / 179

Bezeichnung: 2021-179 BG Am Kloster, Friesenheim, OT Heiligenzell

Standortname: _____

Datum: 20 . 01 .20 22 **Dienststellen-Nr.:** **Standort-Nr.:** F2

Probennehmer: Binninger, Buck

Rechtswert: 3418334 **Hochwert:** 5359377 **Lagegenauigkeit:** 1

Probenahme­fläche: 588 m² TK 25: 7613

Gemeinde: Friesenheim **Ortsname:** Heiligenzell

Gemarkung: 4841 _____

Gewann: Die Spitzackern **Flurstücks-Nr.:** 613/3

Straße/Haus-Nr.: _____

Landboden **Grundwasserboden** **Unterwasserboden** **Moor**

Anthropogener Boden: **ohne bodenfremde Anteile** **mit bodenfremden Anteilen**

zusätzliche Anmerkungen: _____

Oberflächenrelief: eben

Ausgangsgestein: _____

Nutzung: 10 Acker

Horizont-Nr. bzw. Lagen-Nr.	Entnahme- tiefe in cm von bis	Horizont- bezeichnung	Grobbodenanteil	Bodenart	Tongehaltsgruppe	Carbonatgehalt	Humusgehalt				
								Auflage	Oberboden	Unterboden	Untergrund
MP	F2	0 - 30	g1	Ulfs	T1	C3	h3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Umfeld der Probennahmefläche

- | | | | |
|---|--|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Außenbereich | <input type="checkbox"/> Siedlungsbereich | <input type="checkbox"/> Industriebereich | <input type="checkbox"/> Mischgebiet |
| | <input type="checkbox"/> Wohnbereich | <input type="checkbox"/> Einzelne Anlage | |
| | <input type="checkbox"/> Zentrale Lage | <input type="checkbox"/> Geschlossenes Gebiet | |

Mutmaßliche Kontaminationsquelle

- | | | | |
|---|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> <i>Unfall/Störfall</i> | <input type="checkbox"/> <i>Verkehrseinfluss</i> | <input type="checkbox"/> <i>Überschwemmungsfläche</i> | <input type="checkbox"/> <i>Bergbaugebiet</i> |
| <input type="checkbox"/> <i>Altlastenfläche</i> | <input checked="" type="checkbox"/> <i>Sonstiges</i> | | |

Erläuterung: ehemalige Nutzung als Baumschule

Bemerkungen

Lageplan

Standard-Probenprotokoll

Projekt-Nr.: 2021 / 179

Bezeichnung: 2021-179 BG Am Kloster, Friesenheim OT Heiligenzell

Standortname: _____

Datum: 20 . 01 .2022 **Dienststellen-Nr.:** **Standort-Nr.:** F3

Probennehmer: Binninger, Buck

Rechtswert: 3418379 **Hochwert:** 5359364 **Lagegenauigkeit:** 1

Probenahme-fläche: 1142 m² TK 25: 7613

Gemeinde: Friesenheim **Ortsname:** Heiligenzell

Gemarkung: 4841 _____

Gewann: Unterm Schmidt **Flurstücks-Nr.:** 613/1

Straße/Haus-Nr.: _____

Landboden **Grundwasserboden** **Unterwasserboden** **Moor**

Anthropogener Boden: **ohne bodenfremde Anteile** **mit bodenfremden Anteilen**

zusätzliche Anmerkungen: wenig Blähton, Flies-, Folien- und Kunststoffreste, Glasbruch

Oberflächenrelief: eben

Ausgangsgestein: _____

Nutzung: 83 Brachfläche; teilweise Standort ehemaliges Gewächshaus

Horizont-Nr. bzw. Lagen-Nr.	Entnahmetiefe in cm von bis	Horizont- bezeichnung	Grobbodenanteil	Bodenart	Tongehaltsgruppe	Carbonatgehalt	Humusgehalt				
								Auflage	Oberboden	Unterboden	Untergrund
MP	0 - 30	rAp	g1	Ulfs	T1	C3	h3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Umfeld der Probennahmefläche

- Außenbereich **Siedlungsbereich** **Industriebereich** **Mischgebiet**
 Wohnbereich Einzelne Anlage
 Zentrale Lage Geschlossenes Gebiet

Mutmaßliche Kontaminationsquelle

- Unfall/Störfall Verkehrseinfluss Überschwemmungsfläche Bergbaugebiet
 Altlastenfläche Sonstiges

Erläuterung: ehemalige Nutzung als Gärtnerei/Baumschule

Bemerkungen

Lageplan

Standard-Probenprotokoll

Projekt-Nr.: 2021 / 179

Bezeichnung: 2021-179 BG Am Kloster, Friesenheim OT Heiligenzell

Standortname: _____

Datum: 20 . 01 .20 22 **Dienststellen-Nr.:** **Standort-Nr.:** F4

Probennehmer: Binninger, Buck

Rechtswert: 3418356 **Hochwert:** 5359339 **Lagegenauigkeit:** 1

Probenahme­fläche: 693 m² TK 25: 7613

Gemeinde: Friesenheim **Ortsname:** Heiligenzell

Gemarkung: 4841 _____

Gewann: Unterm Schmidt **Flurstücks-Nr.:** 613/1

Straße/Haus-Nr.: _____

Landboden **Grundwasserboden** **Unterwasserboden** **Moor**

Anthropogener Boden: **ohne bodenfremde Anteile** **mit bodenfremden Anteilen**

zusätzliche Anmerkungen: sehr wenig Blähton, Flies-u. Folienreste, Kunststoffreste

Oberflächenrelief: eben

Ausgangsgestein: _____

Nutzung: 110 Standort ehemaliges Gewächshaus, Gärtnerei/Baumschule

Horizont-Nr. bzw. Lagen-Nr.	Entnahmetiefe in cm von bis	Horizont- bezeichnung	Grobbodenanteil	Bodenart	Tongehaltsgruppe	Carbonatgehalt	Humusgehalt				
								Auflage	Oberboden	Unterboden	Untergrund
MP	F4	0 - 30	rAp	Ulfs	T1	C3	h3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Umfeld der Probennahmefläche

- Außenbereich **Siedlungsbereich** **Industriebereich** **Mischgebiet**
 Wohnbereich Einzelne Anlage
 Zentrale Lage Geschlossenes Gebiet

Mutmaßliche Kontaminationsquelle

- Unfall/Störfall Verkehrseinfluss Überschwemmungsfläche Bergbauggebiet
 Altlastenfläche Sonstiges

Erläuterung: ehemalige Nutzung als Gärtnerei/Baumschule

Bemerkungen

Lageplan

Standard-Probenprotokoll

Projekt-Nr.: 2021 / 179

Bezeichnung: 2021-179 BG Am Kloster, Friesenheim, OT Heiligenzell

Standortname: _____

Datum: 20 . 01 .2022 **Dienststellen-Nr.:** **Standort-Nr.:** F5

Probennehmer: Binninger, Buck

Rechtswert: 3418336 **Hochwert:** 5359309 **Lagegenauigkeit:** 1

Probenahme-fläche: 845 m² TK 25: 7613

Gemeinde: Friesenheim **Ortsname:** Heiligenzell

Gemarkung: 4841 _____

Gewann: Unterm Schmidt **Flurstücks-Nr.:** 1/3

Straße/Haus-Nr.: _____

Landboden **Grundwasserboden** **Unterwasserboden** **Moor**

Anthropogener Boden: **ohne bodenfremde Anteile** **mit bodenfremden Anteilen**

zusätzliche Anmerkungen: sehr wenig Ziegel-/Sandsteinbruch

Oberflächenrelief: eben

Ausgangsgestein: _____

Nutzung: 30 Hausgarten/Grünfläche

Horizont-Nr. bzw. Lagen-Nr.	Entnahmetiefe in cm von bis	Horizont- bezeichnung	Grobbodenanteil	Bodenart	Tongehaltsgruppe	Carbonatgehalt	Humusgehalt					
								Auflage	Oberboden	Unterboden	Untergrund	
MP	F5	0 - 20	yAh	g2	UI	T1	C1	h3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MP	F5	20 - 30	Y		Uifs	T1	C2	H2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Umfeld der Probennahmefläche

- Außenbereich **Siedlungsbereich** **Industriebereich** Mischgebiet
 Wohnbereich Einzelne Anlage
 Zentrale Lage Geschlossenes Gebiet

Mutmaßliche Kontaminationsquelle

- Unfall/Störfall Verkehrseinfluss Überschwemmungsfläche Bergbaugebiet
 Altlastenfläche Sonstiges

Erläuterung: Grundstück aufgefüllt, (ehem. Pfarrhaus)

Bemerkungen

Lageplan

Standard-Probenprotokoll

Projekt-Nr.: 2021 / 179

Bezeichnung: 2021-179 BG Am Kloster, Friesenheim, OT Heiligenzell

Standortname: _____

Datum: 20 . 01 .2022 **Dienststellen-Nr.:** **Standort-Nr.:** F6

Probennehmer: Binninger, Buck

Rechtswert: 3418343 **Hochwert:** 5359271 **Lagegenauigkeit:** 1

Probenahme-fläche: 764 m² TK 25: 7613

Gemeinde: Friesenheim **Ortsname:** Heiligenzell

Gemarkung: 4841 _____

Gewann: Unterm Schmidt **Flurstücks-Nr.:** 1/3

Straße/Haus-Nr.: _____

Landboden **Grundwasserboden** **Unterwasserboden** **Moor**

Anthropogener Boden: **ohne bodenfremde Anteile** **mit bodenfremden Anteilen**

zusätzliche Anmerkungen: sehr wenig Ziegel-/Sandsteinbruch

Oberflächenrelief: eben

Ausgangsgestein: _____

Nutzung: 30 Hausgarten

Horizont-Nr. bzw. Lagen-Nr.	Entnahmetiefe in cm von bis	Horizont- bezeichnung	Grobbodenanteil	Bodenart	Tongehaltsgruppe	Carbonatgehalt	Humusgehalt				
								Auflage	Oberboden	Unterboden	Untergrund
MP	F6	0 - 25	yAh	UI	T1	C1	h3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MP	F6	25 - 30	Y	Ufs	T1	C1	h2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Umfeld der Probennahmefläche

- | | | | |
|---------------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Außenbereich | <input type="checkbox"/> Siedlungsbereich | <input type="checkbox"/> Industriebereich | <input type="checkbox"/> Mischgebiet |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Wohnbereich | <input type="checkbox"/> Einzelne Anlage | |
| | <input type="checkbox"/> Zentrale Lage | <input type="checkbox"/> Geschlossenes Gebiet | |

Mutmaßliche Kontaminationsquelle

- | | | | |
|--|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Unfall/Störfall | <input type="checkbox"/> Verkehrseinfluss | <input type="checkbox"/> Überschwemmungsfläche | <input type="checkbox"/> Bergbauggebiet |
| <input type="checkbox"/> Altlastenfläche | <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges | | |

Erläuterung: Grundstück aufgefüllt, (ehem. Pfarrhaus)

Bemerkungen

Lageplan

Standard-Probenprotokoll

Projekt-Nr.: 2021 / 179

Bezeichnung: 2021-179 BG Am Kloster, Friesenheim OT Heiligenzell

Standortname: _____

Datum: 20 . 01 .20 22 **Dienststellen-Nr.:** **Standort-Nr.:** F7

Probennehmer: Binninger, Buck

Rechtswert: 3418379 **Hochwert:** 5359336 **Lagegenauigkeit:** 1

Probenahme­fläche: 839 m² TK 25: 7613

Gemeinde: Friesenheim **Ortsname:** Heiligenzell

Gemarkung: 4841 _____

Gewann: Unterm Schmidt **Flurstücks-Nr.:** 613/1

Straße/Haus-Nr.: _____

Landboden **Grundwasserboden** **Unterwasserboden** **Moor**

Anthropogener Boden: **ohne bodenfremde Anteile** **mit bodenfremden Anteilen**

zusätzliche Anmerkungen: sehr wenig Blähton, Flies-u. Folienreste, Kunststoffreste

Oberflächenrelief: eben

Ausgangsgestein: _____

Nutzung: 61 Standort ehemaliges Gewächshaus, Gärtnerei/Baumschule

Horizont-Nr. bzw. Lagen-Nr.	Entnahmetiefe in cm von bis	Horizont- bezeichnung	Grobbodenanteil	Bodenart	Tongehaltsgruppe	Carbonatgehalt	Humusgehalt				
								Auflage	Oberboden	Unterboden	Untergrund
MP	F7	0 - 30	rAp	Ulfs	T1	C3	h3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Umfeld der Probennahmefläche

- Außenbereich **Siedlungsbereich** **Industriebereich** **Mischgebiet**
 Wohnbereich Einzelne Anlage
 Zentrale Lage Geschlossenes Gebiet

Mutmaßliche Kontaminationsquelle

- Unfall/Störfall Verkehrseinfluss Überschwemmungsfläche Bergbaugebiet
 Altlastenfläche Sonstiges

Erläuterung: ehemalige Nutzung als Gärtnerei/Baumschule

Bemerkungen

Lageplan

Standard-Probenprotokoll

Projekt-Nr.: 2021 / 179

Bezeichnung: 2021-179 BG Am Kloster, Friesenheim OT Heiligenzell

Standortname: _____

Datum: 20 . 01 .20 22 **Dienststellen-Nr.:** **Standort-Nr.:** F8

Probennehmer: Binninger, Buck

Rechtswert: 3418434 **Hochwert:** 5359347 **Lagegenauigkeit:** 1

Probenahme­fläche: 1609 m² TK 25: 7613

Gemeinde: Friesenheim **Ortsname:** Heiligenzell

Gemarkung: 4841 _____

Gewann: Unterm Schmidt **Flurstücks-Nr.:** 613/1

Straße/Haus-Nr.: _____

Landboden **Grundwasserboden** **Unterwasserboden** **Moor**

Anthropogener Boden: **ohne bodenfremde Anteile** **mit bodenfremden Anteilen**

zusätzliche Anmerkungen: _____

Oberflächenrelief: eben

Ausgangsgestein: _____

Nutzung: 20 Grünland; ehemalige Gärtnerei/Baumschule

Horizont-Nr. bzw. Lagen-Nr.	Entnahmetiefe in cm von bis	Horizont- bezeichnung	Grobbodenanteil	Bodenart	Tongehaltsgruppe	Carbonatgehalt	Humusgehalt				
								Auflage	Oberboden	Unterboden	Untergrund
MP	F8	0 - 30	rAp	Ufs	T1	C3	h3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Umfeld der Probennahmefläche

- Außenbereich **Siedlungsbereich** **Industriebereich** **Mischgebiet**
 Wohnbereich Einzelne Anlage
 Zentrale Lage Geschlossenes Gebiet

Mutmaßliche Kontaminationsquelle

- Unfall/Störfall Verkehrseinfluss Überschwemmungsfläche Bergbauggebiet
 Altlastenfläche Sonstiges

Erläuterung: ehemalige Nutzung als Gärtnerei/Baumschule

Bemerkungen

Lageplan

Standard-Probenprotokoll

Projekt-Nr.: 2021 / 179

Bezeichnung: 2021-179 BG Am Kloster, Friesenheim OT Heiligenzell

Standortname: _____

Datum: 20 . 01 .20 22 **Dienststellen-Nr.:** **Standort-Nr.:** F9

Probennehmer: Binninger, Buck

Rechtswert: 3418404 **Hochwert:** 5359319 **Lagegenauigkeit:** 1

Probenahme-fläche: 0837 m² TK 25: 7613

Gemeinde: Friesenheim **Ortsname:** Heiligenzell

Gemarkung: 4841 _____

Gewann: Unterm Schmidt **Flurstücks-Nr.:** 613/1

Straße/Haus-Nr.: _____

Landboden **Grundwasserboden** **Unterwasserboden** **Moor**

Anthropogener Boden: **ohne bodenfremde Anteile** **mit bodenfremden Anteilen**

zusätzliche Anmerkungen: _____

Oberflächenrelief: eben

Ausgangsgestein: _____

Nutzung: 20 Grünland; ehemalige Gärtnerei/Baumschule

Horizont-Nr. bzw. Lagen-Nr.	Entnahmetiefe in cm von bis	Horizont- bezeichnung	Grobbodenanteil	Bodenart	Tongehaltsgruppe	Carbonatgehalt	Humusgehalt				
								Auflage	Oberboden	Unterboden	Untergrund
MP	F9	0 - 30	rAp	Ufs	T1	C3	h3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Umfeld der Probennahmefläche

- Außenbereich **Siedlungsbereich** **Industriebereich** **Mischgebiet**
 Wohnbereich Einzelne Anlage
 Zentrale Lage Geschlossenes Gebiet

Mutmaßliche Kontaminationsquelle

- Unfall/Störfall Verkehrseinfluss Überschwemmungsfläche Bergbauggebiet
 Altlastenfläche Sonstiges

Erläuterung: ehemalige Nutzung als Gärtnerei/Baumschule

Bemerkungen

Lageplan

Standard-Probenprotokoll

Projekt-Nr.: 2021 / 179

Bezeichnung: 2021-179 BG Am Kloster, Friesenheim OT Heiligenzell

Standortname: _____

Datum: 20 . 01 .20 22 **Dienststellen-Nr.:** **Standort-Nr.:** F10

Probennehmer: Binninger, Buck

Rechtswert: 3418395 **Hochwert:** 5359285 **Lagegenauigkeit:** 1

Probenahme­fläche: 0919 m² TK 25: 7613

Gemeinde: Friesenheim **Ortsname:** Heiligenzell

Gemarkung: 4841 _____

Gewann: Unterm Schmidt **Flurstücks-Nr.:** 613/1, 1/3, 1/4

Straße/Haus-Nr.: _____

Landboden **Grundwasserboden** **Unterwasserboden** **Moor**

Anthropogener Boden: **ohne bodenfremde Anteile** **mit bodenfremden Anteilen**

zusätzliche Anmerkungen: _____

Oberflächenrelief: eben

Ausgangsgestein: _____

Nutzung: 66 Grünland; Streuobst

Horizont-Nr. bzw. Lagen-Nr.	Entnahme- tiefe in cm von bis	Horizont- bezeichnung	Grobbodenanteil	Bodenart	Tongehaltsgruppe	Carbonatgehalt	Humusgehalt				
								Auflage	Oberboden	Unterboden	Untergrund
MP	F10	0 - 20	g1	Ulfs	T1	C3	h3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MP	F10	20 - 30	g0	UI	T1	C3	h1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Umfeld der Probennahmefläche

- | | | | |
|---------------------------------------|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Außenbereich | <input type="checkbox"/> Siedlungsbereich | <input type="checkbox"/> Industriebereich | <input checked="" type="checkbox"/> Mischgebiet |
| | <input type="checkbox"/> Wohnbereich | <input type="checkbox"/> Einzelne Anlage | |
| | <input type="checkbox"/> Zentrale Lage | <input type="checkbox"/> Geschlossenes Gebiet | |

Mutmaßliche Kontaminationsquelle

- | | | | |
|--|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Unfall/Störfall | <input type="checkbox"/> Verkehrseinfluss | <input type="checkbox"/> Überschwemmungsfläche | <input type="checkbox"/> Bergbauggebiet |
| <input type="checkbox"/> Altlastenfläche | <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges | | |

Erläuterung: Grünland, Obstbestand

Bemerkungen

Lageplan

Standard-Probenprotokoll

Projekt-Nr.: 2021 / 179

Bezeichnung: 2021-179 BG Am Kloster, Friesenheim OT Heiligenzell

Standortname: _____

Datum: 20 . 01 .20 22 **Dienststellen-Nr.:** **Standort-Nr.:** F11

Probennehmer: Binninger, Buck

Rechtswert: 3418433 **Hochwert:** 5359313 **Lagegenauigkeit:** 1

Probenahme-fläche: 0551 m² TK 25: 7613

Gemeinde: Friesenheim **Ortsname:** Heiligenzell

Gemarkung: 4841 _____

Gewann: Unterm Schmidt **Flurstücks-Nr.:** 613/1

Straße/Haus-Nr.: _____

Landboden **Grundwasserboden** **Unterwasserboden** **Moor**

Anthropogener Boden: **ohne bodenfremde Anteile** **mit bodenfremden Anteilen**

zusätzliche Anmerkungen: _____

Oberflächenrelief: eben

Ausgangsgestein: _____

Nutzung: 20 Grünland

Horizont-Nr. bzw. Lagen-Nr.	Entnahmetiefe in cm von bis	Horizont- bezeichnung	Grobbodenanteil	Bodenart	Tongehaltsgruppe	Carbonatgehalt	Humusgehalt				
								Auflage	Oberboden	Unterboden	Untergrund
MP	F11	0 - 30	rAp	Ulfs	T1	C3	h3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-		l				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Umfeld der Probennahmefläche

- Außenbereich **Siedlungsbereich** **Industriebereich** **Mischgebiet**
 Wohnbereich Einzelne Anlage
 Zentrale Lage Geschlossenes Gebiet

Mutmaßliche Kontaminationsquelle

- Unfall/Störfall Verkehrseinfluss Überschwemmungsfläche Bergbaugebiet
 Altlastenfläche Sonstiges

Erläuterung: Grünland, reliktsicher Pflughorizont

Bemerkungen

Lageplan

Standard-Probenprotokoll

Projekt-Nr.: 2021 / 179

Bezeichnung: 2021-179 BG Am Kloster, Friesenheim OT Heiligenzell

Standortname: _____

Datum: 20 . 01 .2022 **Dienststellen-Nr.:** **Standort-Nr.:** F12

Probennehmer: Binninger, Buck

Rechtswert: 3418427 **Hochwert:** 5359286 **Lagegenauigkeit:** 1

Probenahme-fläche: 0682 m² TK 25: 7613

Gemeinde: Friesenheim **Ortsname:** Heiligenzell

Gemarkung: 4841 _____

Gewann: Unterm Schmidt **Flurstücks-Nr.:** 613/1

Straße/Haus-Nr.: _____

Landboden **Grundwasserboden** **Unterwasserboden** **Moor**

Anthropogener Boden: **ohne bodenfremde Anteile** **mit bodenfremden Anteilen**

zusätzliche Anmerkungen: _____

Oberflächenrelief: eben

Ausgangsgestein: _____

Nutzung: 20 Grünland

Horizont-Nr. bzw. Lagen-Nr.	Entnahmetiefe in cm von bis	Horizont- bezeichnung	Grobbodenanteil	Bodenart	Tongehaltsgruppe	Carbonatgehalt	Humusgehalt				
								Auflage	Oberboden	Unterboden	Untergrund
MP	0 - 30	rAp	g1	Ufs	T1	C3	h3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-			I				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Umfeld der Probennahmefläche

- Außenbereich **Siedlungsbereich** **Industriebereich** **Mischgebiet**
 Wohnbereich Einzelne Anlage
 Zentrale Lage Geschlossenes Gebiet

Mutmaßliche Kontaminationsquelle

- Unfall/Störfall Verkehrseinfluss Überschwemmungsfläche Bergbaugebiet
 Altlastenfläche Sonstiges

Erläuterung: Grünland, reliktsicher Pflughorizont

Bemerkungen

Lageplan

Standard-Probenprotokoll

Projekt-Nr.: 2021 / 179

Bezeichnung: 2021-179 BG Am Kloster, Friesenheim OT Heiligenzell

Standortname: _____

Datum: 20 . 01 .20 22 **Dienststellen-Nr.:** **Standort-Nr.:** F13

Probennehmer: Binninger, Buck

Rechtswert: 3418451 **Hochwert:** 5359310 **Lagegenauigkeit:** 1

Probenahme-fläche: 0582 m² TK 25: 7613

Gemeinde: Friesenheim **Ortsname:** Heiligenzell

Gemarkung: 4841 _____

Gewann: Unterm Schmidt **Flurstücks-Nr.:** 613/1

Straße/Haus-Nr.: _____

Landboden **Grundwasserboden** **Unterwasserboden** **Moor**

Anthropogener Boden: **ohne bodenfremde Anteile** **mit bodenfremden Anteilen**

zusätzliche Anmerkungen: _____

Oberflächenrelief: eben

Ausgangsgestein: _____

Nutzung: 20 Grünland, reliktsche Ackernutzung

Horizont-Nr. bzw. Lagen-Nr.	Entnahmetiefe in cm von bis	Horizont- bezeichnung	Grobbodenanteil	Bodenart	Tongehaltsgruppe	Carbonatgehalt	Humusgehalt				
								Auflage	Oberboden	Unterboden	Untergrund
MP	0 - 30	rAp	g1	Ulfs	T1	C3	h3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-			I				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Umfeld der Probennahmefläche

- Außenbereich **Siedlungsbereich** **Industriebereich** **Mischgebiet**
 Wohnbereich Einzelne Anlage
 Zentrale Lage Geschlossenes Gebiet

Mutmaßliche Kontaminationsquelle

- Unfall/Störfall Verkehrseinfluss Überschwemmungsfläche Bergbaugebiet
 Altlastenfläche Sonstiges

Erläuterung: Grünland

Bemerkungen

Lageplan

Standard-Probenprotokoll

Projekt-Nr.: 2021 / 179

Bezeichnung: 2021-179 BG Am Kloster, Friesenheim OT Heiligenzell

Standortname: _____

Datum: 20 . 01 .20 22 **Dienststellen-Nr.:** **Standort-Nr.:** F14

Probennehmer: Binninger, Buck

Rechtswert: 3418456 **Hochwert:** 5359276 **Lagegenauigkeit:** 1

Probenahme­fläche: 1057 m² TK 25: 7613

Gemeinde: Friesenheim **Ortsname:** Heiligenzell

Gemarkung: 4841 _____

Gewann: Unterm Schmidt **Flurstücks-Nr.:** 613/1

Straße/Haus-Nr.: _____

Landboden **Grundwasserboden** **Unterwasserboden** **Moor**

Anthropogener Boden: **ohne bodenfremde Anteile** **mit bodenfremden Anteilen**

zusätzliche Anmerkungen: _____

Oberflächenrelief: eben

Ausgangsgestein: _____

Nutzung: 30 Hausgarten/ Streuwiese

Horizont-Nr. bzw. Lagen-Nr.	Entnahmetiefe in cm von bis	Horizont- bezeichnung	Grobbodenanteil	Bodenart	Tongehaltsgruppe	Carbonatgehalt	Humusgehalt				
								Auflage	Oberboden	Unterboden	Untergrund
4MP	F14	0 - 30	Ah	Ulfs	T1	C3	h3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-		I				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Umfeld der Probennahmefläche

- Außenbereich **Siedlungsbereich** **Industriebereich** Mischgebiet
 Wohnbereich Einzelne Anlage
 Zentrale Lage Geschlossenes Gebiet

Mutmaßliche Kontaminationsquelle

- Unfall/Störfall Verkehrseinfluss Überschwemmungsfläche Bergbaugebiet
 Altlastenfläche Sonstiges

Erläuterung: Hausgarten, Streuobstwiese

Bemerkungen

Lageplan

Standard-Probenprotokoll

Projekt-Nr.: 2021 / 179

Bezeichnung: 2021-179 BG Am Kloster, Friesenheim OT Heiligenzell

Standortname: _____

Datum: 20 . 01 .20 22 **Dienststellen-Nr.:** **Standort-Nr.:** F15

Probennehmer: Binninger, Buck

Rechtswert: 3418490 **Hochwert:** 5359268 **Lagegenauigkeit:** 1

Probenahme­fläche: 931 m² TK 25: 7613

Gemeinde: Friesenheim **Ortsname:** Heiligenzell

Gemarkung: 4841 _____

Gewann: Unterm Schmidt **Flurstücks-Nr.:** 613/1

Straße/Haus-Nr.: _____

Landboden **Grundwasserboden** **Unterwasserboden** **Moor**

Anthropogener Boden: **ohne bodenfremde Anteile** **mit bodenfremden Anteilen**

zusätzliche Anmerkungen: _____

Oberflächenrelief: eben

Ausgangsgestein: _____

Nutzung: 30 Hausgarten/ Streuobstwiese

Horizont-Nr. bzw. Lagen-Nr.	Entnahmetiefe in cm von bis	Horizont- bezeichnung	Grobbodenanteil	Bodenart	Tongehaltsgruppe	Carbonatgehalt	Humusgehalt					
								Auflage	Oberboden	Unterboden	Untergrund	
MP	F15	0 - 30	Ah	g1	Ufs	T1	C3	h3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-		I					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Umfeld der Probennahmefläche

- | | | | |
|---------------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Außenbereich | <input type="checkbox"/> Siedlungsbereich | <input type="checkbox"/> Industriebereich | <input type="checkbox"/> Mischgebiet |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Wohnbereich | <input type="checkbox"/> Einzelne Anlage | |
| | <input type="checkbox"/> Zentrale Lage | <input type="checkbox"/> Geschlossenes Gebiet | |

Mutmaßliche Kontaminationsquelle

- | | | | |
|--|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Unfall/Störfall | <input type="checkbox"/> Verkehrseinfluss | <input type="checkbox"/> Überschwemmungsfläche | <input type="checkbox"/> Bergbauggebiet |
| <input type="checkbox"/> Altlastenfläche | <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges | | |

Erläuterung: Hausgarten, Streuobstwiese

Bemerkungen

Lageplan

Standard-Probenprotokoll

Projekt-Nr.: 2021 / 179

Bezeichnung: 2021-179 BG Am Kloster, Friesenheim, OT Heiligenzell

Standortname: _____

Datum: 20 . 01 .20 22 **Dienststellen-Nr.:** **Standort-Nr.:** F17

Probennehmer: Binninger, Buck

Rechtswert: 3418303 **Hochwert:** 5359385 **Lagegenauigkeit:** 1

Probenahme-fläche: 787 m² TK 25: 7613

Gemeinde: Friesenheim **Ortsname:** Heiligenzell

Gemarkung: 4841 _____

Gewann: Die Spitzackern **Flurstücks-Nr.:** 613/3

Straße/Haus-Nr.: _____

Landboden **Grundwasserboden** **Unterwasserboden** **Moor**

Anthropogener Boden: **ohne bodenfremde Anteile** **mit bodenfremden Anteilen**

zusätzliche Anmerkungen: _____

Oberflächenrelief: eben

Ausgangsgestein: _____

Nutzung: 10 Acker

Horizont-Nr. bzw. Lagen-Nr.	Entnahmetiefe in cm von bis	Horizont- bezeichnung	Grobbodenanteil	Bodenart	Tongehaltsgruppe	Carbonatgehalt	Humusgehalt				
								Auflage	Oberboden	Unterboden	Untergrund
MP	F17	0 - 30	g1	Ulfs	T1	C3	h3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Umfeld der Probennahmefläche

- | | | | |
|---|--|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Außenbereich | <input type="checkbox"/> Siedlungsbereich | <input type="checkbox"/> Industriebereich | <input type="checkbox"/> Mischgebiet |
| | <input type="checkbox"/> Wohnbereich | <input type="checkbox"/> Einzelne Anlage | |
| | <input type="checkbox"/> Zentrale Lage | <input type="checkbox"/> Geschlossenes Gebiet | |

Mutmaßliche Kontaminationsquelle

- | | | | |
|---|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> <i>Unfall/Störfall</i> | <input type="checkbox"/> <i>Verkehrseinfluss</i> | <input type="checkbox"/> <i>Überschwemmungsfläche</i> | <input type="checkbox"/> <i>Bergbaugebiet</i> |
| <input type="checkbox"/> <i>Altlastenfläche</i> | <input checked="" type="checkbox"/> <i>Sonstiges</i> | | |

Erläuterung: ehemalige Nutzung als Baumschule

Bemerkungen

Lageplan

Standard-Probenprotokoll

Projekt-Nr.: 2021 / 179

Bezeichnung: 2021-179 BG Am Kloster, Friesenheim, OT Heiligenzell

Standortname: _____

Datum: 20 . 01 .20 22 **Dienststellen-Nr.:** **Standort-Nr.:** F18

Probennehmer: Binninger, Buck

Rechtswert: 3418292 **Hochwert:** 5359358 **Lagegenauigkeit:** 1

Probenahme-fläche: 956 m² TK 25: 7613

Gemeinde: Friesenheim **Ortsname:** Heiligenzell

Gemarkung: 4841 _____

Gewann: Die Spitzackern **Flurstücks-Nr.:** 613/3

Straße/Haus-Nr.: _____

Landboden **Grundwasserboden** **Unterwasserboden** **Moor**

Anthropogener Boden: **ohne bodenfremde Anteile** **mit bodenfremden Anteilen**

zusätzliche Anmerkungen: _____

Oberflächenrelief: eben

Ausgangsgestein: _____

Nutzung: 10 Acker

Horizont-Nr. bzw. Lagen-Nr.	Entnahmetiefe in cm von bis	Horizont- bezeichnung	Grobbodenanteil	Bodenart	Tongehaltsgruppe	Carbonatgehalt	Humusgehalt				
								Auflage	Oberboden	Unterboden	Untergrund
MP	F18	0 - 30	g1	Ulfs, g1	T1	C3	h3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Umfeld der Probennahmefläche

- Außenbereich Siedlungsbereich Industriebereich Mischgebiet
 Wohnbereich Einzelne Anlage
 Zentrale Lage Geschlossenes Gebiet

Mutmaßliche Kontaminationsquelle

- Unfall/Störfall Verkehrseinfluss Überschwemmungsfläche Bergbaugebiet
 Altlastenfläche Sonstiges

Erläuterung: ehemalige Nutzung als Baumschule

Bemerkungen

Lageplan

Standard-Probenprotokoll

Projekt-Nr.: 2021 / 179

Bezeichnung: 2021-179 BG Am Kloster, Friesenheim, OT Heiligenzell

Standortname: _____

Datum: 20 . 01 .20 22 **Dienststellen-Nr.:** **Standort-Nr.:** F19

Probennehmer: Binninger, Buck

Rechtswert: **Hochwert:** **Lagegenauigkeit:** 1

Probenahme-fläche: 959 m² TK 25: 7613

Gemeinde: Friesenheim **Ortsname:** Heiligenzell

Gemarkung: 4841

Gewann: Die Spitzackern **Flurstücks-Nr.:** 613/3

Straße/Haus-Nr.: _____

Landboden **Grundwasserboden** **Unterwasserboden** **Moor**

Anthropogener Boden: **ohne bodenfremde Anteile** **mit bodenfremden Anteilen**

zusätzliche Anmerkungen: Ziegelbruch

Oberflächenrelief: eben

Ausgangsgestein: _____

Nutzung: 10 Acker

Horizont-Nr. bzw. Lagen-Nr.	Entnahmetiefe in cm von bis	Horizont- bezeichnung	Grobbodenanteil	Bodenart	Tongehaltsgruppe	Carbonatgehalt	Humusgehalt				
								Auflage	Oberboden	Unterboden	Untergrund
MP	F19	0 - 30	g1	Ulfs, g1	T1	C3	h3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Umfeld der Probennahmefläche

- Außenbereich** **Siedlungsbereich** **Industriebereich** **Mischgebiet**
 Wohnbereich **Einzelne Anlage**
 Zentrale Lage **Geschlossenes Gebiet**

Mutmaßliche Kontaminationsquelle

- Unfall/Störfall* *Verkehrseinfluss* *Überschwemmungsfläche* *Bergbaugebiet*
 Altlastenfläche *Sonstiges*

Erläuterung: ehemalige Nutzung als Baumschule

Bemerkungen

Lageplan

Standard-Probenprotokoll

Projekt-Nr.: 2021 / 179

Bezeichnung: 2021-179 BG Am Kloster, Friesenheim, OT Heiligenzell

Standortname: _____

Datum: 20 . 01 .20 22 **Dienststellen-Nr.:** **Standort-Nr.:** F20

Probennehmer: Binninger, Buck

Rechtswert: 3418263 **Hochwert:** 5359394 **Lagegenauigkeit:** 1

Probenahme-fläche: 946 m² TK 25: 7613

Gemeinde: Friesenheim **Ortsname:** Heiligenzell

Gemarkung: 4841 _____

Gewann: Die Spitzackern **Flurstücks-Nr.:** 613/3

Straße/Haus-Nr.: _____

Landboden **Grundwasserboden** **Unterwasserboden** **Moor**

Anthropogener Boden: **ohne bodenfremde Anteile** **mit bodenfremden Anteilen**

zusätzliche Anmerkungen: _____

Oberflächenrelief: eben

Ausgangsgestein: _____

Nutzung: 10 Acker

Horizont-Nr. bzw. Lagen-Nr.	Entnahmetiefe in cm von bis	Horizont- bezeichnung	Grobbodenanteil	Bodenart	Tongehaltsgruppe	Carbonatgehalt	Humusgehalt				
								Auflage	Oberboden	Unterboden	Untergrund
MP	F20	0 - 30	g1	Ulfs	T1	C3	h3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Umfeld der Probennahmefläche

- | | | | |
|---|---|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Außenbereich | Siedlungsbereich | Industriebereich | <input type="checkbox"/> Mischgebiet |
| | <input type="checkbox"/> Wohnbereich | <input type="checkbox"/> Einzelne Anlage | |
| | <input type="checkbox"/> Zentrale Lage | <input type="checkbox"/> Geschlossenes Gebiet | |

Mutmaßliche Kontaminationsquelle

- | | | | |
|---|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> <i>Unfall/Störfall</i> | <input type="checkbox"/> <i>Verkehrseinfluss</i> | <input type="checkbox"/> <i>Überschwemmungsfläche</i> | <input type="checkbox"/> <i>Bergbaugebiet</i> |
| <input type="checkbox"/> <i>Altlastenfläche</i> | <input checked="" type="checkbox"/> <i>Sonstiges</i> | | |

Erläuterung: ehemalige Nutzung als Baumschule

Bemerkungen

Lageplan

Standard-Probenprotokoll

Projekt-Nr.: 2021 / 179

Bezeichnung: 2021-179 BG Am Kloster, Friesenheim, OT Heiligenzell

Standortname: _____

Datum: 20 . 01 .20 22 **Dienststellen-Nr.:** **Standort-Nr.:** F21

Probennehmer: Binninger, Buck

Rechtswert: 3418243 **Hochwert:** 5359376 **Lagegenauigkeit:** 1

Probenahme-fläche: 1170 m² TK 25: _____

Gemeinde: Friesenheim **Ortsname:** Heiligenzell

Gemarkung: 4841 _____

Gewann: Die Spitzackern **Flurstücks-Nr.:** 613/3

Straße/Haus-Nr.: _____

Landboden **Grundwasserboden** **Unterwasserboden** **Moor**

Anthropogener Boden: **ohne bodenfremde Anteile** **mit bodenfremden Anteilen**

zusätzliche Anmerkungen: _____

Oberflächenrelief: eben

Ausgangsgestein: _____

Nutzung: 10 Acker

Horizont-Nr. bzw. Lagen-Nr.	Entnahmetiefe in cm von bis	Horizont- bezeichnung	Grobbodenanteil	Bodenart	Tongehaltsgruppe	Carbonatgehalt	Humusgehalt				
								Auflage	Oberboden	Unterboden	Untergrund
MP	F21	0 - 30	Ap	Ulfs	T1	C3	h3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Umfeld der Probennahmefläche

- Außenbereich Siedlungsbereich Industriebereich Mischgebiet
 Wohnbereich Einzelne Anlage
 Zentrale Lage Geschlossenes Gebiet

Mutmaßliche Kontaminationsquelle

- Unfall/Störfall Verkehrseinfluss Überschwemmungsfläche Bergbaugebiet
 Altlastenfläche Sonstiges

Erläuterung: ehemalige Nutzung als Baumschule

Bemerkungen

Lageplan

Standard-Probenprotokoll

Projekt-Nr.: 2021 / 179

Bezeichnung: 2021-179 BG Am Kloster, Friesenheim, OT Heiligenzell

Standortname: _____

Datum: 20 . 01 .20 22 **Dienststellen-Nr.:** **Standort-Nr.:** F22

Probennehmer: Binninger, Buck

Rechtswert: 3418210 **Hochwert:** 5359406 **Lagegenauigkeit:** 1

Probenahme-fläche: 1173 m² TK 25: 7613

Gemeinde: Friesenheim **Ortsname:** Heiligenzell

Gemarkung: 4841 _____

Gewann: Die Spitzackern **Flurstücks-Nr.:** 613/3

Straße/Haus-Nr.: _____

Landboden **Grundwasserboden** **Unterwasserboden** **Moor**

Anthropogener Boden: **ohne bodenfremde Anteile** **mit bodenfremden Anteilen**

zusätzliche Anmerkungen: _____

Oberflächenrelief: eben

Ausgangsgestein: _____

Nutzung: 10 Acker

Horizont-Nr. bzw. Lagen-Nr.	Entnahmetiefe in cm von bis	Horizont- bezeichnung	Grobbodenanteil	Bodenart	Tongehaltsgruppe	Carbonatgehalt	Humusgehalt				
								Auflage	Oberboden	Unterboden	Untergrund
MP	F20	0 - 30	Ap	Ufs	T1	C3	h3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Umfeld der Probennahmefläche

- | | | | |
|---|---|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Außenbereich | Siedlungsbereich | Industriebereich | <input type="checkbox"/> Mischgebiet |
| | <input type="checkbox"/> Wohnbereich | <input type="checkbox"/> Einzelne Anlage | |
| | <input type="checkbox"/> Zentrale Lage | <input type="checkbox"/> Geschlossenes Gebiet | |

Mutmaßliche Kontaminationsquelle

- | | | | |
|---|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> <i>Unfall/Störfall</i> | <input type="checkbox"/> <i>Verkehrseinfluss</i> | <input type="checkbox"/> <i>Überschwemmungsfläche</i> | <input type="checkbox"/> <i>Bergbaugebiet</i> |
| <input type="checkbox"/> <i>Altlastenfläche</i> | <input checked="" type="checkbox"/> <i>Sonstiges</i> | | |

Erläuterung: ehemalige Nutzung als Baumschule

Bemerkungen

Lageplan

Standard-Probenprotokoll

Projekt-Nr.: 2021 / 179

Bezeichnung: 2021-179 BG Am Kloster, Friesenheim OT Heiligenzell

Standortname: _____

Datum: 20 . 01 .20 22 **Dienststellen-Nr.:** **Standort-Nr.:** F23

Probennehmer: Binninger, Buck

Rechtswert: 3418414 **Hochwert:** 5359247 **Lagegenauigkeit:** 1

Probenahme-fläche: 713 m² TK 25: 7613

Gemeinde: Friesenheim **Ortsname:** Heiligenzell

Gemarkung: 4841 _____

Gewann: Unterm Schmidt **Flurstücks-Nr.:** 1, 1/4

Straße/Haus-Nr.: _____

Landboden **Grundwasserboden** **Unterwasserboden** **Moor**

Anthropogener Boden: **ohne bodenfremde Anteile** **mit bodenfremden Anteilen**

zusätzliche Anmerkungen: _____

Oberflächenrelief: eben

Ausgangsgestein: _____

Nutzung: 24 Streuobstwiese

Horizont-Nr. bzw. Lagen-Nr.	Entnahmetiefe in cm von bis	Horizont- bezeichnung	Grobbodenanteil	Bodenart	Tongehaltsgruppe	Carbonatgehalt	Humusgehalt				
								Auflage	Oberboden	Unterboden	Untergrund
MP	0 - 30	Ah	g1	Ufs	T1	C3	h3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-			I				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Umfeld der Probennahmefläche

- Außenbereich **Siedlungsbereich** **Industriebereich** Mischgebiet
 Wohnbereich Einzelne Anlage
 Zentrale Lage Geschlossenes Gebiet


Mutmaßliche Kontaminationsquelle

- Unfall/Störfall Verkehrseinfluss Überschwemmungsfläche Bergbaugebiet
 Altlastenfläche Sonstiges

Erläuterung: Streuobstwiese

Bemerkungen

Lageplan

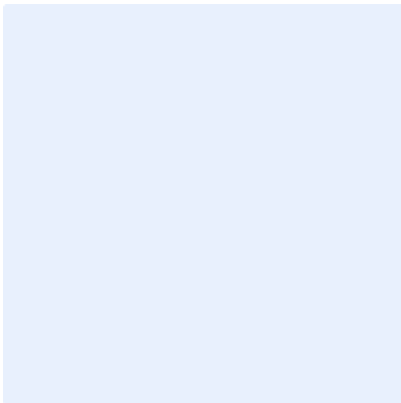
Protokoll über die Entnahme einer Wasserprobe		 Basler Strasse 19	
Projekt: 2021-179 Altlastenuntersuchung im Baugebiet "Am Kloster" in Friesenheim, OT Heiligenzell		Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim Bauamt Friesenheimer Hautostr. 71-73 77948 Friesenheim	
Anlass der Probenahme: Grundwasseruntersuchung			
Probenahmestelle: R10		Nr.: WPR10	
Probenahmepunkt: - mNN		(Laut Plan)	
Probenahmedatum: 25.01.2022		Zeit: 17:00	
Witterung: bewölkt		Lufttemperatur: 4,0 °C	
Probenahmegerät: Fußventilpumpe		Art der Probenahme: Pumpprobe	
Material Probenahmeleitung: PEHD			
Messstellenausbau:		Rohrdurchmesser: 35 mm	
Material bei Brunnen/Leitung: PEHD			
Filter von: - mNN bis - mNN			
Wasserspiegel:		Entnahmeleistung:	
vor Entnahme: 0,90 muROK		Pumpdauer von Probenahme: 10 Min	
während Entnahme: 1,90 muROK		Förderstrom bei Abpumpen: 1,0l/Min	
Entnahmetiefe: 3,50 muROK		Förderstrom bei Probeentnahme: 1,0l/Min	
ROK: 0,10 müGOK			
müNN			
Probenbeschreibung:		Messung vor Ort:	
Farbe: grau		Elektr. Leitfähigkeit (25°C): 785	µS/cm
Geruch: neutral		O ₂ -Gehalt: 3,2	mg/l
Trübung: mittel		pH-Wert: 7,25	
Bodensatz: mittel		Redoxpotential: n.b.	mV
Sonstiges:		Temperatur d. Probe: 9,6	°C
Probenbehandlung:		Probenkonservierung:	
Probenbehälter: Braunglas, PE		<input checked="" type="checkbox"/>	Kühlung auf ca. 4°C
		<input type="checkbox"/>	

Probenehmer: Buck

Ort: Heiligenzell

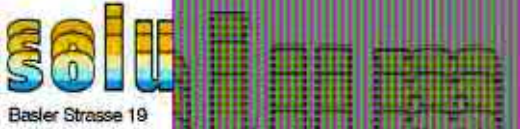
Datum: 25.01.2022

ANMERKUNGEN (EVTL. LAGESKIZZE ETC.)



Messwertkonstanz

Zeit	pH	Lf	O₂	Zeit	pH	Lf	O₂
2 Min	7,34	790	3,4				
5 Min	7,29	780	3,4				
7 Min	7,25	785	3,2				
10 Min	7,25	785	3,2				

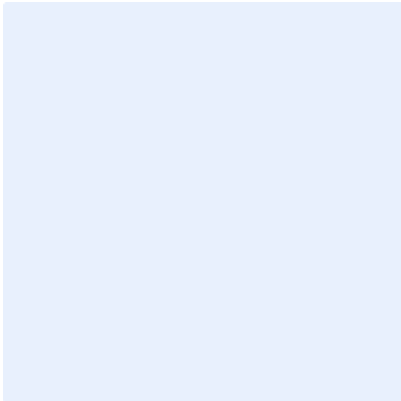
Protokoll über die Entnahme einer Wasserprobe			
Projekt: 2021-179 Altlastenuntersuchung im Baugebiet "Am Kloster" in Friesenheim, OT Heiligenzell		Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim Bauamt Friesenheimer Hautotstr. 71-73 77948 Friesenheim	
Anlass der Probenahme: Grundwasseruntersuchung			
Probenahmestelle: R9 Probenahmepunkt: - mNN		Nr.: WPR9 (Laut Plan)	
Probenahmedatum: 25.01.2022		Zeit: 16:00	
Witterung: bewölkt		Lufttemperatur: 3,0 °C	
Probenahmegerät: Fußventilpumpe Material Probenahmeleitung: PEHD		Art der Probe: Pumpprobe	
Messstellenausbau: Material bei Brunnen/Leitung: PEHD Filter von: - mNN bis - mNN		Rohrdurchmesser: 35 mm	
Wasserspiegel: vor Entnahme: 1,51 muROK während Entnahme: 1,80 muROK Entnahmetiefe: 3,00 muROK ROK: 0,10 müGOK müNN		Entnahmeleistung: Pumpdauer von Probenahme: 10 Min Förderstrom bei Abpumpen: 1,0l/Min Förderstrom bei Probeentnahme: 1,0l/Min	
Probenbeschreibung: Farbe: hellgrau Geruch: neutral Trübung: gering Bodensatz: gering Sonstiges:		Messung vor Ort: Elektr. Leitfähigkeit (25°C): 750 µS/cm O ₂ -Gehalt: 2,2 mg/l pH-Wert: 7,22 Redoxpotential: n.b. mV Temperatur d. Probe: 9,2 °C	
Probenbehandlung: Probenbehälter: Braunglas, PE		Probenkonservierung: <input checked="" type="checkbox"/> Kühlung auf ca. 4°C <input type="checkbox"/>	

Probenehmer: Buck

Ort: Heiligenzell

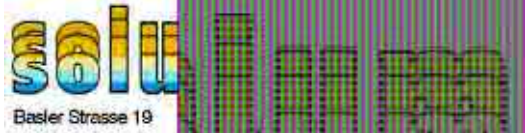
Datum: 25.01.2022

ANMERKUNGEN (EVTL. LAGESKIZZE ETC.)



Messwertkonstanz

Zeit	pH	Lf	O₂	Zeit	pH	Lf	O₂
2 Min	7,32	765	2,8				
5 Min	7,28	756	2,2				
7 Min	7,23	750	2,2				
10 Min	7,22	750	2,2				

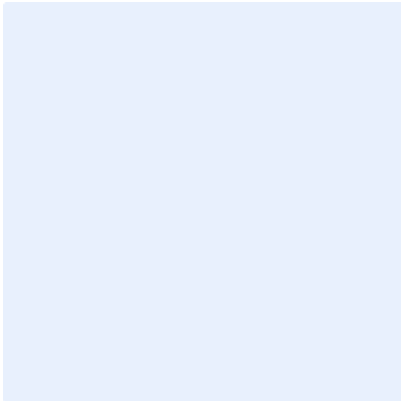
Protokoll über die Entnahme einer Wasserprobe		 Basler Strasse 19	
Projekt: 2021-179 Altlastenuntersuchung im Baugebiet "Am Kloster" in Friesenheim, OT Heiligenzell		Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim Bauamt Friesenheimer Hauotstr. 71-73 77948 Friesenheim	
Anlass der Probenahme: Grundwasseruntersuchung			
Probenahmestelle: R17		Nr.: WPR17	
Probenahmepunkt: - mNN		(Laut Plan)	
Probenahmedatum: 12.04.2022		Zeit: 15:30	
Witterung: sonnig		Lufttemperatur: 20,0 °C	
Probenahmegerät: Fußventilpumpe		Art der Probenahme: Pumpprobe	
Material Probenahmeleitung: PEHD			
Messstellenausbau:		Rohrdurchmesser: 35 mm	
Material bei Brunnen/Leitung: PEHD			
Filter von: - mNN bis - mNN			
Wasserspiegel:		Entnahmeleistung:	
vor Entnahme: 2,15 muROK		Pumpdauer von Probenahme: 10 Min	
während Entnahme: 2,20 muROK		Förderstrom bei Abpumpen: 1,0l/Min	
Entnahmetiefe: 3,00 muROK		Förderstrom bei Probeentnahme: 1,0l/Min	
ROK: 1,10 müGOK			
müNN			
Probenbeschreibung:		Messung vor Ort:	
Farbe: hellgrau		Elektr. Leitfähigkeit (25°C): 742 μS/cm	
Geruch: neutral		O ₂ -Gehalt: 5,5 mg/l	
Trübung: gering		pH-Wert: 7,12	
Bodensatz: gering		Redoxpotential: n.b. mV	
Sonstiges:		Temperatur d. Probe: 16,0 °C	
Probenbehandlung:		Probenkonservierung:	
Probenbehälter:		<input checked="checked" type="checkbox"/> Kühlung auf ca. 4°C <input type="checkbox"/>	
Braunglas, PE			

Probenehmer: Buck

Ort: Heiligenzell

Datum: 12.04.2022

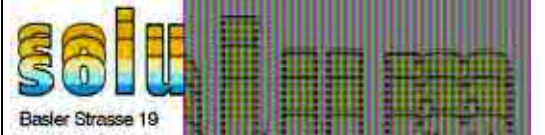
ANMERKUNGEN (EVTL. LAGESKIZZE ETC.)



Messwertkonstanz

Zeit	pH	Lf	O₂	Zeit	pH	Lf	O₂
2 Min	7,05	738	5,8				
5 Min	7,10	749	5,7				
7 Min	7,12	742	5,4				
10 Min	7,12	742	5,5				

Protokoll über die Entnahme einer Wasserprobe



Projekt: 2021-179
Altlastenuntersuchung im Baugebiet "Am Kloster" in Friesenheim, OT Heiligenzell

Auftraggeber:
Gemeinde Friesenheim
Bauamt
Friesenheimer Hautstr. 71-73
77948 Friesenheim

Anlass der Probenahme: **Grundwasseruntersuchung**

Probenahmestelle: **R20**
Probenahmepunkt: - mNN

Nr.: **WPR20**

(Laut Plan)

Probenahmedatum: 12.04.2022

Zeit: **16:30**

Witterung: **sonnig**

Lufttemperatur: **20,5 °C**

Probenahmegerät: **Fußventilpumpe**

Art der Probenahme: **Pumpprobe**

Material Probenahmeleitung: **PEHD**

Messstellenausbau:

Rohrdurchmesser: **35 mm**

Material bei Brunnen/Leitung: **PEHD**

Filter von: - mNN bis - mNN

Wasserspiegel:

vor Entnahme: **1,60** muROK
während Entnahme: **1,70** muROK
Entnahmetiefe: **4,00** muROK
ROK: **1,05** müGOK
müNN

Entnahmeleistung:

Pumpdauer von Probenahme: **10** Min
Förderstrom bei Abpumpen: **1,0l/Min**
Förderstrom bei Probeentnahme: **1,0l/Min**

Probenbeschreibung:

Farbe: **hellgrau**
Geruch: **neutral**
Trübung: **gering**
Bodensatz: **gering**
Sonstiges:

Messung vor Ort:

Elektr. Leitfähigkeit (25°C): **799** $\mu\text{S/cm}$
O₂-Gehalt: **3,1** mg/l
pH-Wert: **7,07**
Redoxpotential: **n.b.** mV
Temperatur d. Probe: **14,5** °C

Probenbehandlung:

Probenbehälter:
Braunglas, PE

Probenkonservierung:

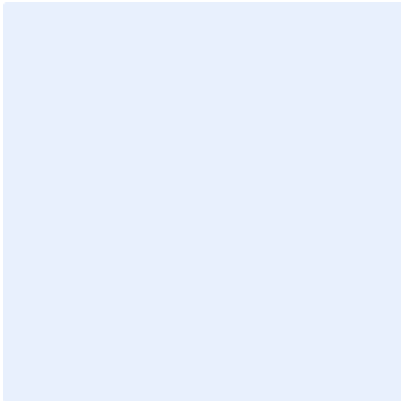
Kühlung auf ca. 4°C

Probenehmer: Buck

Ort: Heiligenzell

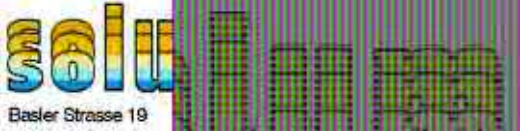
Datum: 12.04.2022

ANMERKUNGEN (EVTL. LAGESKIZZE ETC.)



Messwertkonstanz

Zeit	pH	Lf	O₂	Zeit	pH	Lf	O₂
2 Min	7,05	780	3,4				
5 Min	7,10	785	3,4				
7 Min	7,10	790	3,2				
10 Min	7,07	799	3,1				

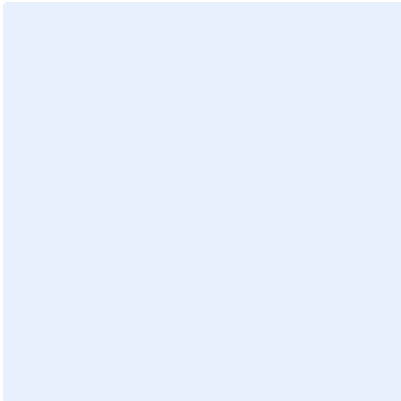
Protokoll über die Entnahme einer Wasserprobe			
Projekt: 2021-179 Altlastenuntersuchung im Baugebiet "Am Kloster" in Friesenheim, OT Heiligenzell		Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim Bauamt Friesenheimer Hautotstr. 71-73 77948 Friesenheim	
Anlass der Probenahme: Grundwasseruntersuchung			
Probenahmestelle: R22		Nr.: WPR22	
Probenahmepunkt: - mNN		(Laut Plan)	
Probenahmedatum: 12.04.2022		Zeit: 14:30	
Witterung: sonnig		Lufttemperatur: 20,5 °C	
Probenahmegerät: Fußventilpumpe		Art der Probenahme: Pumpprobe	
Material Probenahmeleitung: PEHD			
Messstellenausbau:		Rohrdurchmesser: 35 mm	
Material bei Brunnen/Leitung: PEHD			
Filter von: - mNN bis - mNN			
Wasserspiegel:		Entnahmeleistung:	
vor Entnahme: 0,70 muROK		Pumpdauer von Probenahme: 10 Min	
während Entnahme: 0,85 muROK		Förderstrom bei Abpumpen: 1,0l/Min	
Entnahmetiefe: 2,30 muROK		Förderstrom bei Probeentnahme: 1,0l/Min	
ROK: 0,20 müGOK			
müNN			
Probenbeschreibung:		Messung vor Ort:	
Farbe: hellgrau		Elektr. Leitfähigkeit (25°C): 826 µS/cm	
Geruch: neutral		O ₂ -Gehalt: 3,2 mg/l	
Trübung: stark		pH-Wert: 7,01	
Bodensatz: mittel		Redoxpotential: n.b. mV	
Sonstiges:		Temperatur d. Probe: 15,0 °C	
Probenbehandlung:		Probenkonservierung:	
Probenbehälter: Braunglas, PE		<input checked="" type="checkbox"/> Kühlung auf ca. 4°C	
		<input type="checkbox"/>	

Probenehmer: Buck

Ort: Heiligenzell

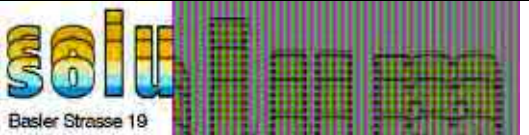
Datum: 12.04.2022

ANMERKUNGEN (EVTL. LAGESKIZZE ETC.)



Messwertkonstanz

Zeit	pH	Lf	O₂	Zeit	pH	Lf	O₂
2 Min	7,12	820	3,9				
5 Min	7,10	822	3,4				
7 Min	7,10	826	3,2				
10 Min	7,01	826	3,2				

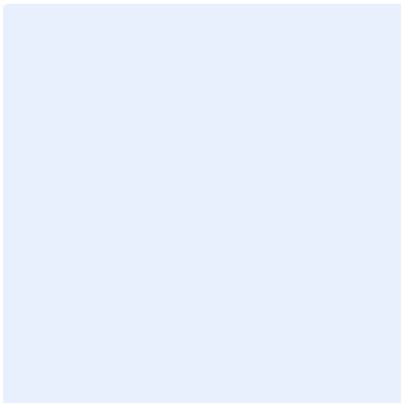
Protokoll über die Entnahme einer Wasserprobe			
Projekt: 2021-179 Altlastenuntersuchung im Baugebiet "Am Kloster" in Friesenheim, OT Heiligenzell		Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim Bauamt Friesenheimer Hautstr. 71-73 77948 Friesenheim	
Anlass der Probenahme: Grundwasseruntersuchung			
Probenahmestelle: R23		Nr.: WPR23	
Probenahmepunkt: - mNN		(Laut Plan)	
Probenahmedatum: 12.04.2022		Zeit: 15:00	
Witterung: sonnig		Lufttemperatur: 20,5 °C	
Probenahmegerät: Fußventilpumpe		Art der Probe: Pumpprobe	
Material Probenahmeleitung: PEHD			
Messstellenausbau:		Rohrdurchmesser: 35 mm	
Material bei Brunnen/Leitung: PEHD			
Filter von: - mNN bis - mNN			
Wasserspiegel:		Entnahmeleistung:	
vor Entnahme: 0,95 muROK		Pumpdauer von Probenahme: 10 Min	
während Entnahme: 1,15 muROK		Förderstrom bei Abpumpen: 1,0l/Min	
Entnahmetiefe: 2,50 muROK		Förderstrom bei Probeentnahme: 1,0l/Min	
ROK: 0,20 müGOK müNN			
Probenbeschreibung:		Messung vor Ort:	
Farbe: graubraun		Elektr. Leitfähigkeit (25°C): 665 µS/cm	
Geruch: neutral		O ₂ -Gehalt: 4,8 mg/l	
Trübung: stark		pH-Wert: 7,40	
Bodensatz: stark		Redoxpotential: n.b. mV	
Sonstiges:		Temperatur d. Probe: 15,0 °C	
Probenbehandlung:		Probenkonservierung:	
Probenbehälter: Braunglas, PE		<input checked="" type="checkbox"/>	Kühlung auf ca. 4°C
		<input type="checkbox"/>	

Probenehmer: Buck

Ort: Heiligenzell

Datum: 12.04.2022

ANMERKUNGEN (EVTL. LAGESKIZZE ETC.)



Messwertkonstanz

Zeit	pH	Lf	O₂	Zeit	pH	Lf	O₂
2 Min	7,05	672	5,3				
5 Min	7,10	668	5,0				
7 Min	7,10	665	4,8				
10 Min	7,07	665	4,8				