

GUTACHTEN

 Projekt-Nr.	Ausfertigungs-Nr.	Datum
2202090(1)	--	24.11.2020

Altstandort Öhlsbrunnenweg 17 – 19, Bondorf
– Orientierende Untergrunduntersuchung

 Auftraggeber

Gemeinde Bondorf
Hindenburgstraße 33
71149 Bondorf

cw//bschul

INHALT:	Seite
1 Zusammenfassung.....	5
2 Vorbemerkungen, Aufgabenstellung.....	6
3 Grundlagen	6
3.1 Allgemeine Standortangaben	6
3.2 Geologisch-hydrogeologischer Überblick	7
3.3 Bisherige Untersuchungen	8
4 Verdachtsmomente und Untersuchungskonzeption.....	8
5 Untersuchungsdurchführung	10
5.1 Bodenuntersuchungen, Probenahmen	10
5.2 Bodenluftuntersuchungen, Probenahmen	11
5.3 Chemische Analysen.....	11
6 Untersuchungsergebnisse	12
6.1 Geologische Verhältnisse/Bodenmaterial	12
6.2 Schadstoffuntersuchungen.....	13
6.2.1 Bewertungsgrundlagen	13
6.2.2 Feststoff, Bodenluft.....	15
6.2.2.1 Vor-Ort-Befunde.....	15
6.2.2.2 Laboranalysen, Feststoff	15
6.2.2.3 Laboranalysen, Bodenluft.....	20
6.2.3 Feststoffeluat	22
6.2.4 Orientierende abfallrechtliche Übersichtsanalyse.....	24
7 Bewertung und Vorschläge zum weiteren Vorgehen	27
7.1 Gefährdungsabschätzung	27
7.1.1 Wirkungspfad Boden – Grundwasser.....	27
7.1.2 Wirkungspfad Boden – Mensch	30
7.2 Abfallrechtliche Aspekte bei geplanten Baumaßnahmen.....	32
7.3 Schlussbemerkungen.....	33

TABELLEN:	Seite
Tabelle 1: Relevante Wirkungspfade.....	9
Tabelle 2: Verdachtsflächen und Untersuchungsumfang	9
Tabelle 3: Bodenuntersuchungen und begleitende Probenahmen	11
Tabelle 4: Vor-Ort-Befunde, Feststoff.....	15
Tabelle 5: Analysenergebnisse, Feststoff (organische Parameter).....	16
Tabelle 6: Analysenergebnisse, Feststoff (flüchtige organische Parameter – LHKW)	17
Tabelle 7: Analysenergebnisse, Feststoff (flüchtige organische Parameter – BTEX)	18
Tabelle 8: Analysenergebnisse, Feststoff (anorganische Parameter – Metalle).....	19
Tabelle 9: Analysenergebnisse, Bodenluft (flüchtige organische Parameter – LHKW)	20
Tabelle 10: Analysenergebnisse, Bodenluft (flüchtige organische Parameter – BTEX)	21
Tabelle 11: Analysenergebnisse, Eluat (organische Parameter)	22
Tabelle 12: Analysenergebnisse, Eluat (anorganische Parameter – Metalle)	23
Tabelle 13: Abfallrechtliche Übersicht, Feststoff (ergänzende Parameter VwV und DepV)	24
Tabelle 14: Abfallrechtliche Übersicht, Eluat (ergänzende Parameter VwV und DepV)	25
Tabelle 15: Abfallrechtliche Übersicht, Eluat (ergänzende Parameter DepV)	26
Tabelle 16: Kriterien der Sickerwasserprognose	28
Tabelle 17: Abschätzung der Prüfwertüberschreitung am Ort der Beurteilung	29
Tabelle 18: Bewertung, Wirkungspfad Boden – Grundwasser.....	30
Tabelle 19: Bewertung, Wirkungspfad Boden – Mensch	31
Tabelle 20: Bewertung, abfallrechtliche Deklaration.....	32

ANHANG:

1	Quellen- und Literaturverzeichnis
2	Abkürzungsverzeichnis

ANLAGEN:

- 1 Planunterlagen
 - 1.1 Übersichtslageplan, Maßstab 1 : 25.000
 - 1.2 Lageplan der Rammkernsondierungen, Maßstab 1 : 1.000
- 2 Profile der Rammkernsondierungen RKS 1 – RKS 8
- 3 Probenahmeprotokolle
 - 3.1 Boden
 - 3.2 Bodenluft
- 4 Laborberichte Bodenproben, chemisches Untersuchungslabor SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH, Radolfzell
 - 4.1 Bodenproben
 - 4.2 Bodenluftproben
 - 4.3 Eluate
- 5 Sickerwasserprognose mittels SIWA-SP-Tool der LUBW, Version 2.014
 - 5.1 RKS 1 Bereich Eigenverbrauchstankstelle
 - 5.2 RKS 4 Bereich Wasserbettenbau

1 Zusammenfassung

Die Gemeinde Bondorf plant den Neubau eines Wohngebiets im Westen von Bondorf entlang der Straße "Am Öhlisbrunnenweg". Ein Teil des geplanten Wohngebiets umfasst den Altstandort „Öhlisbrunnenweg 17 – 19“. Dort wurde zwischen 1964 und 2002 eine Schreinerei und ein Möbelbaubetrieb mit Eigenverbrauchstankstelle im kleingewerblichen Betriebsmaßstab betrieben. Aufgrund des Umgangs mit u. a. Lacken, Lösungsmitteln, Reinigungsmitteln und Treibstoffen werden diese Branchen als altlastenrelevant eingestuft. Das LRA Böblingen forderte vor dem Hintergrund der möglichen Schadstoffsituation orientierende Untergrunduntersuchungen hinsichtlich schadstoffbezogener Gefährdungslagen (insbesondere Wirkungspfade Boden – Mensch und Boden – Grundwasser) für den Altstandort.

Die HPC AG, Standort Rottenburg a. N., wurde auf Grundlage des Angebots Nr. 1203533 am 29.07.2020 von der Gemeinde Bondorf mit der entsprechenden orientierenden Untergrunduntersuchung beauftragt.

Die Untersuchung ergab, dass in den Bereichen der ehemaligen Betriebstankstelle und des ehemaligen Wasserbettenbaus im Untergrund Kontaminationen durch PAK, Naphthalin und Phenole mit Prüfwertüberschreitungen hinsichtlich des Wirkungspfads Boden – Grundwasser bestehen. Gemäß der verbal-argumentativen Sickerwasserprognose und gem. des Prognose-Tools SIWA-SP (Version 2.014) kann davon ausgegangen werden, dass am Ort der Beurteilung (Grundwasseroberfläche) Prüfwertüberschreitungen von PAK, Naphthalin und Phenolen wahrscheinlich sind, wenn für die Grundwasserneubildung ein schlechter Fall (Entsiegelung der Fläche im Rahmen der Umnutzung) angesetzt wird. Da die verunreinigten Bereiche jedoch jeweils weniger als 100 m² bis max. wenige 100 m² umfassen, handelt es sich lediglich um punktuelle Kontaminationen, welche bei kleinräumiger Mittelwertbildung aber keine Prüfwertüberschreitung annehmen lassen.

Hinsichtlich des Wirkungspfads Boden – Mensch (Wohngebiete) haben sich keine Prüfwertüberschreitungen ergeben.

Die Bewertung kommt zu folgendem Ergebnis:

<u>Verdachtsfläche/Bereich</u>	<u>Wirkungspfad</u>	<u>Verdacht einer SBV/Altlast</u>
Altstandort „Öhlisbrunnenweg 17 – 19“, Bondorf	Boden – Grundwasser	insoweit ausgeräumt
	Boden – Mensch	insoweit ausgeräumt

Im Untergrund des Altstandorts, insbesondere im Bereich der ehem. Betriebstankstelle und des Wasserbettenbaus, ist mit entsorgungsrelevanten Bodenveränderungen zu rechnen, was im Falle der geplanten dortigen Baumaßnahmen zu Mehrkosten im Vergleich zu natürlichem Boden führen kann. Bei Erd- und Aushubarbeiten ist eine auf die abfallwirtschaftlichen, bodenschutzrechtlichen und arbeitsschutzrechtlichen Belange bezogene Planung und Überwachung sowie ggf. die materialspezifische Separierung und chargenweise Beprobung von Aushubmaterial vorzusehen.

2 Vorbemerkungen, Aufgabenstellung

Die Gemeinde Bondorf plant den Neubau eines Wohngebiets im Westen von Bondorf entlang der Straße „Am Öhlißbrunnenweg“. Die ca. 13.000 m² große Fläche setzt sich zusammen aus dem nördlich gelegenen, ca. 8.200 m² umfassenden Altstandort (Flurstücke 410 und 412), sowie einigen Streuobstwiesen im Süden (Flurstücke 415, 416, 418 und 422).

Auf der Teilfläche Öhlißbrunnenweg 17 – 19 wurde zwischen 1964 und 2002 eine Schreinerei und ein Möbelbaubetrieb mit Eigenverbrauchstankstelle im kleingewerblichen Betriebsmaßstab betrieben. Nach Betriebsaufgabe im Jahr 2002 wurden die Gebäude durch die Fa. Kallisto Wasserbettenbau und die Fa. Müko Sandstrahltechnik genutzt. Aufgrund des Umgangs mit u. a. Lacken, Lösungsmitteln, Härtern, Reinigungs- und Verdünnungsmitteln sowie Korrosionsschutzmitteln und Treibstoffen werden diese Branchen als altlastenrelevant eingestuft. Das LRA Böblingen forderte vor dem Hintergrund der möglichen Schadstoffsituation orientierende Untergrunduntersuchungen hinsichtlich schadstoffbezogener Gefährdungslagen (insbesondere Wirkungspfade Boden – Mensch und Boden – Grundwasser) für den Altstandort.

Die HPC AG, Standort Rottenburg a. N., wurde auf Grundlage des Angebots Nr. 1203533 am 29.07.2020 von der Gemeinde Bondorf mit der entsprechenden orientierenden Untergrunduntersuchung beauftragt. Weiterhin wurde die Erstellung eines Bodenschutzkonzepts vor Baubeginn und die Durchführung der bodenkundlichen Baubegleitung während der Baumaßnahme für den Bereich der Streuobstwiesen beauftragt. Diesbezügliche Ergebnisse sind in einem separaten Bericht (HPC Gutachten-Nr. 2202090(2)) dokumentiert.

3 Grundlagen

3.1 Allgemeine Standortangaben

Name/Bezeichnung:	Altstandort „Öhlißbrunnenweg 17 – 19“, Bondorf
Adresse/Stadt/Landkreis:	Öhlißbrunnenweg 17 – 19, 71149 Bondorf, Böblingen
Lage:	westlicher Ortsrand von Bondorf (vgl. Anlagen 1.1 und 1.2)
Gewann, Flurstücks-Nr.:	410 und 412
Flächengröße:	ca. 8.200 m ²
UTM-Koordinaten:	Zone 32U Ostwert: 48 69 93 Nordwert: 53 74 296
Gauß-Krüger-Koordinaten:	R = 34 87 064 H = 53 76 007
Höhe:	+473 bis +475 m ü. NHN
Morphologie:	weitgehend eben, leicht nach Westen ansteigend
Versiegelung/bebaute Fläche:	vollständig versiegelt, davon ca. 60 % bebaute Fläche
Frühere Nutzung:	Schreinerei und Möbelbaubetrieb, 1964 – 2002, Möbel Kuss- maul GmbH Wasserbettenbau, 2000 bis 2004, Kallisto Wasserbettenbau Sandstrahltechnik, 2001, Müko Sandstrahltechnik

	Weiterhin wurde und wird die ehemalige Betriebsstätte bis heute von verschiedenen Firmen zu Lager- und Bürozwecken gemietet.
Aktuelle Nutzung:	teilweise Vermietung an verschiedene Firmen zu Lager- und Bürozwecken
Geplante Nutzung:	Wohngebiet
Umfeldnutzung:	Mischgebiet
Vorfluter:	Brühlgraben, ca. 500 m nördlich
Vorbehaltsgebiete:	Wasserschutzgebiet Bronnbachquelle Zone IIIB
Bisheriger Kenntnisstand:	Aushubüberwachung und Bodenuntersuchung, Betriebs-tankstelle, FLG Geotechnik, 26.02.2002

3.2 Geologisch-hydrogeologischer Überblick

Laut LGRB-Kartenvierer [15] stehen im Untergrund der Fläche Lösslehm und Fließerden an. Der tiefere Untergrund besteht aus Schichten der Erfurt-Formation (Lettenkeuper). Diese natürlichen Verhältnisse sind aufgrund anthropogener Auffüllungen, insbesondere im Bereich der Altablagerung, lokal überprägt.

Bei den Sondierungen wurde kein Grundwasser angetroffen. Laut hydrogeologischer Karte des LGRB-Kartenvierers befindet sich das Grundwasser in einem Porengrundwasserleiter innerhalb der tieferliegenden Lösslehmschichten über stauend wirkenden Verlehmungshorizonten mit geringer bis fehlender Porendurchlässigkeit und mäßiger bis sehr geringer Ergiebigkeit. Die Fließrichtung ist wahrscheinlich in Richtung Norden zum Brühlgraben ausgerichtet.

Die Fläche liegt innerhalb des Wasserschutzgebiets Bronnbachquelle Zone IIIB.

Der mittlere Jahresniederschlag liegt bei ca. 800 bis 900 mm/a [14]. Die mittlere, jährliche Grundwasserneubildungsrate liegt nach [15] bei ca. 200 bis 250 mm/a.

Anmerkung zu den geodätischen Höhen

Seit einer deutschlandweiten Korrektur des Bezugspunkts 1879 bis ins Jahr 1992 wurde als Höhenangabe m ü. NN (Meter über Normalnull) verwendet. Seit 1992 bis Juni 2017 war das Deutsche Haupthöhennetz DHHN92 gültig (m ü. NHN, Meter über Normalhöhennull), seit Juli 2017 ist das DHHN2016 eingeführt. Die Abweichungen zwischen DHHN92 und DHHN2016 betragen bis zu mehreren Zentimetern.

Sämtliche Höhen im Gutachten werden in **Meter über Normalhöhen-Null (NHN) im DHHN2016** angegeben.

Dies ist insbesondere bei einer Geländevermessung mittels GPS-System oder bei Verwendung von amtlichen Angaben aus dem landes- bzw. bundesweiten Vermessungssystem zu beachten.

3.3 Bisherige Untersuchungen

Im Rahmen der Stilllegung der Betriebstankstelle der Firma Kussmaul GmbH im Jahr 2002 wurde das Ingenieurbüro FLG Geotechnik mit einer Aushubüberwachung inkl. organoleptischer und analytischer Untersuchung von Aushubmaterial beauftragt. Das am 24.06.2002 ausgebaggerte Bodenmaterial war organoleptisch unauffällig. Nach Ausbau der beiden Tanks wurden im Sohlbereich und Wandbereich sowie im Zapfsäulenbereich Proben genommen. Proben aus dem Tank- und Zapfsäulenbereich von Superbenzin wurden hinsichtlich BTEX untersucht. Proben aus dem Tank- und Zapfsäulenbereich von Diesel wurden hinsichtlich MKW untersucht. In keiner der untersuchten sechs Proben ergaben sich erhöhte MKW bzw. BTEX-Gehalte.

4 Verdachtsmomente und Untersuchungskonzeption

Die orientierende Untersuchung dient zur Feststellung, ob der Verdacht einer SBV bzw. Altlast ausgeräumt ist oder ob ein hinreichender Gefahrenverdacht besteht. Kriterien für die Methode und den Umfang der orientierenden Untersuchung sind insbesondere:

- Art und Umfang der Verdachtsflächen,
- Art und Konzentration der vermuteten Schadstoffe,
- relevante Wirkungspfade bzw. Exposition der Schutzgüter,
- maßgebliche Grundstücksnutzung (hierzu gehört die aktuelle und zulässige Standortnutzung bzw. die absehbare Nutzungsentwicklung),
- wirtschaftliche Verhältnismäßigkeit.

Untersuchungsgegenstand sind somit zunächst die Standortgegebenheiten und die Verdachtsflächen für Schadstoffverunreinigungen [5]. Sofern sich bei der orientierenden Untersuchung konkrete Anhaltspunkte ergeben, welche den hinreichenden Verdacht einer SBV/Altlast begründen, schließt sich regelmäßig eine Detailuntersuchung an. Erst die Detailuntersuchung dient als abschließende Gefährdungsabschätzung zur Klärung, ob und in welchem – auch räumlichem – Umfang tatsächlich eine Gefahrenlage besteht.

Für das Untersuchungskonzept waren im vorliegenden Fall folgende Wirkungspfade relevant bzw. Aspekte zu berücksichtigen:

- Wirkungspfad Boden – Grundwasser: relevant, da der Wirkungspfad Boden – Grundwasser unabhängig von der Standortnutzung zu bewerten ist.
- Wirkungspfad Boden – Oberflächengewässer: nicht relevant, da kein Oberflächengewässer angrenzt.
- Wirkungspfad Boden – Mensch: relevant, da der Standort im Rahmen der geplanten Baumaßnahme vollständig oder zumindest größtenteils entsiegelt wird und somit ein Direktkontakt mit kontaminiertem Bodenmaterial möglich ist. Es bestehen zudem Verdachtsmomente bezüglich leichtflüchtiger Schadstoffe, d. h. eines indirekten Kontakts durch die Ausgasung von kontaminierter Bodenluft.
- Gefahren durch Deponiegas: nicht relevant, da es sich nicht um eine Altablagerung handelt, bei deren Inventar eine relevante Deponiegasproduktion zu erwarten wäre.

- Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze: mangels entsprechender Nutzung weder derzeit noch zukünftig relevant.

Wirkungspfade	Relevant	Nicht relevant	Bereits untersucht	Auftragsgegenstand
Boden – Grundwasser	x			x
Boden – Oberflächengewässer		x		
Boden – Mensch	x			x
Gefahren durch Deponiegas		x		
Boden – Nutzpflanze		x		

Tabelle 1: Relevante Wirkungspfade

Die Untersuchung wurde auf Grundlage der vom LRA Böblingen und der Gemeinde Bondorf übermittelten Unterlagen sowie auf Basis des Ortstermins am 24.08.2020 und Aussage des Kenntnisträgers Herrn Winzenhörlein, welcher seit seiner Ausbildung im Betrieb langjährig tätig war, konzipiert.

Folgende Maßnahmen waren geplant:

Verdachtsfläche/ Bereich	Umfang	Verdachtsmomente (Verdachtsparemeter)	Untersuchungen
Ehem. EV-Tankstelle	50 m ²	Kraftstoffaustritte (MKW, BTEX, SM)	1 RKS am äußeren Rand des ehem. Tankstellenbereichs, außerhalb der Auffüllung von 2002
Nördlicher Öltank im Keller	50 m ²	Kraftstoffaustritte (MKW, BTEX, SM)	1 RKS
Südlicher Öltank im Keller	50 m ²	Kraftstoffaustritte (MKW, BTEX, SM)	1 RKS
Wasserbettenbau/Klebeanlage	400 m ²	Kleber, Lösungs-, Reinigungsmittel, Handhabungsverluste etc. (LHKW, BTEX, MKW)	1 RKS
Lacklager/ Schreinerei	500 m ²	Lösungs-, Reinigungs-, Schmier-, Beizmittel, Handhabungsverluste etc. (LHKW, BTEX, MKW, PAK, SM8)	1 RKS
Spritzlackiererraum	150 m ²	Lösungs-, Verdünnungs-, Reinigungsmittel, Handhabungsverluste etc. (LHKW, BTEX, MKW)	1 RKS
Lager Wasserbettenbau	1.000 m ²	Handhabungsverluste etc. (LHKW, BTEX, MKW, PAK, SM8)	1 RKS
Mietbereich Lagerhalle	1.000 m ²	Handhabungsverluste etc. (LHKW, BTEX, MKW, PAK, SM8)	1 RKS

Tabelle 2: Verdachtsflächen und Untersuchungsumfang

Untersuchungen des unterirdischen Kanalsystems und der Bausubstanz waren auftragsgemäß nicht vorgesehen.

5 Untersuchungsdurchführung

5.1 Bodenuntersuchungen, Probenahmen

Es wurden folgende Arbeiten ausgeführt:

Datum:	21.09.2020
Umfang:	8 Kleinrammbohrungen (Bezeichnung „RKS 1“ bis „RKS 8“)
Verfahren:	Kleinraupen-Bohrgerät, Bohrdurchmesser 40 – 60 bzw. 60 – 80 mm
Tiefe:	2 bis 4 m. Kriterien: Erreichen der Auffüllungsbasis oder organoleptisch unauffälliger Horizonte, mindestens jedoch 2 m. Bei unterirdischen Tanks: Tiefe 1 m unterhalb der Tanksohle
Bohrgutansprache:	geologisch sowie organoleptisch bzgl. evtl. Verunreinigungen
Probenahme Boden:	Entnahme aus dem Unterbau unmittelbar unter der Oberflächenabdeckung sowie nachfolgend meterweise unter Berücksichtigung von Schichtwechseln sowie bei Auffälligkeiten.
Probenstabilisierung:	nicht erforderlich. Ausnahme: Methanolvorlage für Proben zur LHKW-/BTEX-Analyse sowie Analyse flüchtiger MKW
Verschließen:	Quellton und Zement (sofern kein Ausbau zu Messstellen erfolgte)
Vermessung:	nach Lage auf lokale Bezugspunkte
Dokumentation:	Ansatzpunkte vgl. Anlage 1.2, Schichtenprofile vgl. Anlage 2

Relevante Daten zu den Aufschlüssen sind nachfolgend zusammengefasst.

Verdachtsfläche/ Bereich	Aufschluss	Endtiefe	Bemerkungen/Sonderproben/Wesentliche Abweichungen vom Untersuchungsprogramm
		m	
Ehem. EV-Tankstelle	RKS 1	4,0	Probenahme Bodenluft bei 1,5 – 2,0 m ergänzend Proben in Methanolvorlage
Nördlicher Öltank im Keller	RKS 2	1,7	Probenahme Bodenluft bei 1,5 – 1,8 m ergänzend Proben in Methanolvorlage Bohrhindernis bei 1,7 m
Südlicher Öltank im Keller	RKS 3	2,0	Probenahme Bodenluft bei 1,5 – 2,0 m ergänzend Proben in Methanolvorlage Bohrhindernis bei 1,7 m
Wasserbettenbau/ Klebeanlage	RKS 4	4,0	Probenahme Bodenluft bei 1,5 – 2,0 und 3,0 – 4,0 m ergänzend Proben in Methanolvorlage
Lacklager/ Schreinerei	RKS 5	4,0	Probenahme Bodenluft bei 1,5 – 2,0 m und 3,0 – 4,0 m ergänzend Proben in Methanolvorlage
Spritzlackiererraum	RKS 6	4,0	Probenahme Bodenluft bei 1,5 – 2,0 m ergänzend Proben in Methanolvorlage

Verdachtsfläche/ Bereich	Aufschluss	Endtiefe	Bemerkungen/Sonderproben/Wesentliche Abweichungen vom Untersuchungsprogramm
		m	
Lager Wasserbettenbau	RKS 7	4,0	Probenahme Bodenluft bei 1,5 – 2,0 m und 3,0 – 4,0 m ergänzend Proben in Methanolvorlage
Mietbereich Lagerhalle	RKS 8	3,5	Probenahme Bodenluft bei 1,5 – 2,0 m und 3,0 – 3,5 m ergänzend Proben in Methanolvorlage

Tabelle 3: Bodenuntersuchungen und begleitende Probenahmen

5.2 Bodenluftuntersuchungen, Probenahmen

Im Rahmen der Kleinrammbohrungen (vgl. Kapitel 5.1) wurden Bodenluftuntersuchungen bzw. -probenahmen wie folgt durchgeführt:

Entnahme Bodenluft: Entnahme in einem Teufenbereich je RKS mittels Einfachpackerbohrlochsonde sowie Absaugung mittels Gasmessgerät (System „Honold GPMS-200“), Adsorption auf Aktivkohle nach Totvolumen-Evakuierung anhand automatischer CO₂/O₂-Konstanzmessung gemäß VDI 3865 Blatt 2 Var. 1 bzw. Var. 2

Dokumentation: Probenahmeprotokolle vgl. Anlage 3.2

5.3 Chemische Analysen

Für die Auswahl der zu untersuchenden Proben und der jeweiligen Analysenparameter wurden folgende Kriterien herangezogen:

Untersuchung zur Gefährdungsabschätzung

- Boden (Feststoff) und Bodenluft: Verdachtsmomente (vgl. Kapitel 4) und Vor-Ort-Befunde (vgl. Kapitel 6) unter besonderer Berücksichtigung von Auffälligkeiten, d. h. Hinweisen auf evtl. Verunreinigungen. Einschätzung des Umfangs von unterschiedlich belasteten Teilbereichen, der Untersuchungsstufe entsprechend. Bei unauffälligen Vor-Ort-Befunden: Stichproben, schwerpunktmäßig oberflächennah bzw. aus dem Tiefenbereich der Auffüllung, im Bereich von Tanks zusätzlich aus dem Tiefenbereich der vermuteten Tanksohlen.
- Bodeneluat (Wirkungspfad Boden – Grundwasser): Untersuchung unterschiedlich belasteter Bodenproben mit Feststoffkonzentrationen oberhalb der Vorsorgewerte bzw. deutlich oberhalb der Hintergrundwerte (vgl. Kapitel 6.2.1), um eine Bandbreite der Sickerwasserbelastungen abzuschätzen. Direkte Korrelationen zwischen der Feststoff- und der Eluatbelastung bestehen i. d. R. jedoch nicht. Lediglich bei einer Unterschreitung der Vorsorgewerte ist im Regelfall keine Prüfwertüberschreitung im Sickerwasser zu erwarten, so dass dementsprechende Eluatuntersuchungen nicht erforderlich sind.
- Grundwasserproben: Verdachtsmomente und Untersuchungsprogramm gemäß Kapitel 4

Probenvorbereitung, Eluatherstellung

- Feststoffanalytik: Feinanteil < ca. 2 mm in Anlehnung an die BBodSchV

- Eluatherstellung, anorganische Parameter, Metalle: gemäß DIN 19 529 (2015) (Schüttelverfahren im Wasser/Feststoffverhältnis 2 : 1), soweit möglich mit der natürlichen Korngrößenverteilung (Fraktion < 32 mm).
- Eluatherstellung, organische Parameter: Für organische Stoffe wurde ein Eluat gemäß DIN 19 529 (2015) (Schüttelverfahren im Wasser/Feststoffverhältnis 2 : 1, Fraktion < 32 mm) hergestellt, da das Probenmaterial für einen Säulenversuch zu feinkörnig war bzw. für einen Säulenversuch nach Abschluss der Feststoffanalysen keine ausreichende Probenmenge mehr zur Verfügung stand. Die verfahrensbedingten Abweichungen sind angesichts der Erkundungsstufe (orientierende Untersuchung) und der Heterogenität der Untergrundverhältnisse und Schadstoffbelastung nicht erheblich, jedoch zu beachten.

Untersuchung zur abfallwirtschaftlichen Ersteinschätzung

- Feststoff- und Eluatanalytik: gemäß VwV Bodenverwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial [6]

6 Untersuchungsergebnisse

6.1 Geologische Verhältnisse/Bodenmaterial

Die Rammkernsondierungen erschlossen i. d. R. folgendes Normalprofil:

0 – ca. 0,3 m Tiefe	Beton, dunkelgrau
– ca. 0,8 m Tiefe	Kies, stark sandig, schwach schluffig, beige-grau (Tragschicht)
– ca. 3,8 m Tiefe	Schluff, tonig, hellbraun bis braun (Lösslehm)
darunter	Schluff, tonig, Siltstein, verwittert, kiesig, z. T. beige-grau (Verwitterungszone des Lettenkeupers)

Wesentliche Abweichungen vom Normalprofil ergaben sich in RKS 2, RKS 3 und RKS 5 wobei zwischen der Bodenplatte aus Beton und dem anstehenden Lösslehm keine kiesige Tragschicht verbaut ist. Außerdem ergab sich im Bereich der rückgebauten ehem. Betriebstankstelle erwartungsgemäß eine Auffüllung bis auf 3,9 m u. GOK.

Bei den Aufschlüssen wurde kein Grundwasser angetroffen.

6.2 Schadstoffuntersuchungen

6.2.1 Bewertungsgrundlagen

Gefährdungsabschätzung

Die Analysenergebnisse werden in Abhängigkeit von der Materialart und Fragestellung folgenden Vergleichswerten (sofern vorhanden) gegenübergestellt:

- Hintergrundwerte: natürlich vorhandene oder anthropogene Hintergrundgehalte aus dem ländlichen Raum; vorliegend dienen die Werte der groben Orientierung und sind daher für Unterböden/-grund in Baden-Württemberg als Maximum des 90. Perzentils angegeben [7], [9], [18].
- Vorsorgewerte nach BBodSchV [1]: Werte, bei deren Überschreiten unter Berücksichtigung von geogen oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Schadstoffgehalten i. d. R. davon auszugehen ist, dass die Besorgnis einer SBV besteht.
- Prüfwerte nach BBodSchV [1]: Werte, bei deren Überschreiten unter Berücksichtigung der Bodennutzung eine einzelfallbezogene Prüfung durchzuführen und festzustellen ist, ob eine SBV oder Altlast vorliegt. Nur im Bedarfsfall wird hilfsweise auf die Geringfügigkeitschwellenwerte der LAWA [11] zurückgegriffen, die im Gegensatz zu den Prüfwerten jedoch nach vorsorgenden Maßstäben abgeleitet wurden. Die Bewertung von PAK-Gemischen anhand von BaP als Leitsubstanz erfolgt gemäß der Prüfwertvorschläge des Landesgesundheitsamts Baden-Württemberg nach Prüfung der Vergleichbarkeit der Stoffzusammensetzung gemäß der Kriterien nach [20].

Die Hintergrund- und Vorsorgewerte stellen im Gegensatz zu den Prüfwerten keine schutzgutbezogene Grundlage zur Gefährdungsabschätzung dar. Sie ermöglichen jedoch die qualitative Feststellung und räumliche Abgrenzung von Schadstoffbelastungen sowie – auf Basis fachlicher Erfahrungen – die Ausweisung von Teilbereichen, für welche z. B. Eluat- oder Grundwasseruntersuchungen zur Quantifizierung des Gefahrenpotenzials notwendig sind.

Die Prüfwerte gelten für den jeweiligen Ort der Beurteilung (Wirkungspfad Boden – Mensch: max. 35 cm Tiefe; Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze: max. 60 cm; Wirkungspfad Boden – Grundwasser: Übergangsbereich von der ungesättigten zur wassergesättigten Bodenzone bzw. bei Verunreinigungen in der wassergesättigten Bodenzone das Kontaktgrundwasser). Für Proben aus anderen Tiefen sind die Prüfwerte daher nur als Orientierung zu verstehen.

Zur Bewertung von leichtflüchtigen Schadstoffen in der Bodenluft in Bezug auf das Grundwasser bestehen keine Prüfwerte. Anhand der Bodenluftkonzentration c_{BL} und der sog. Henry-Konstante H kann jedoch unter der Annahme von Gleichgewichtsbedingungen die Größenordnung der korrespondierenden Sickerwasserkonzentrationen c_{SiWa} nach der Formel $c_{SiWa} = c_{BL} / H$ abgeschätzt werden [9].

In Bezug auf Schadstoffemissionen von der Bodenluft in die Innenraumluft von Wohngebieten werden „Orientierende Hinweise auf Prüfwerte für flüchtige Stoffe in der Bodenluft“ herangezogen [10], welche grundsätzlich entsprechend den Maßstäben der bodenschutzrechtlichen Prüfwerte abgeleitet sind und auf einem hinreichend konservativen Verdünnungsverhältnis Raumluft – Bodenluft von 1 : 1.000 basieren [8]. Infolge der standortunabhängigen Verallgemeinerung dieses Expositionsszenarios und des orientierenden Charakters von Bodenluftuntersuchungen haben diese Vergleichswerte für die Bodenluft nicht die gleiche Verbindlichkeit wie die Boden-Prüfwerte der BBodSchV.

Abfallwirtschaftliche Beurteilung

Die Überprüfung der Verwertungsmöglichkeiten von ausgehobenem Bodenmaterial erfolgt anhand folgender Zuordnungswerte [6]:

Z0- und Z0*-Werte: Herstellung einer natürlichen Bodenfunktion außerhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht. Die Verfüllung von Abgrabungen ist mit Einschränkungen (Abdeckung, Abstand zum Grundwasser und Ausschluss bestimmter Schutzgebiete) bis Z0* zulässig.

Z1- und Z2-Werte: Herstellung einer technischen Funktion außerhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht. Bei Einhaltung der Z1-Feststoff- und der Z1.1-Eluatgehalte ist ein eingeschränkter offener Einbau möglich. In hydrogeologisch günstigen Gebieten kann Bodenmaterial mit Eluatgehalten bis Z1.2 eingebaut werden. Die Feststoff- und Eluatwerte Z2 stellen die Obergrenze für den eingeschränkten Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar.

In Gebieten mit naturbedingt oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Gehalten sind bestimmte Abweichungen von den Z-Werten zulässig.

Die tatsächlichen Verwertungsmöglichkeiten richten sich neben der Materialqualität auch nach den örtlichen Bedingungen am Einbauort („Einbauklasse“). Anlieferungshöchstwerte für bestimmte Deponien und Verwertungsmaßnahmen können von den Zuordnungswerten [6] abweichen. Die Anforderungen an durchwurzelbare Bodenschichten wie auch die Wiederverwendung von Bodenmaterial am Herkunftsstandort bei Baumaßnahmen richten sich nach § 12 BBodSchV und bleiben von den o. g. Zuordnungswerten unberührt. Überschreiten die Schadstoffgehalte die Zuordnungswerte nach [6], so werden in der Deponieverordnung [12] Zuordnungswerte für eine deponietechnische Entsorgung (Deponieklassen 0 bis IV) aufgeführt.

Deponie der Klasse 0:	Oberirdisches Langzeitlager für Inertabfälle
Deponie der Klassen I und II:	Oberirdisches Langzeitlager für nicht gefährliche Abfälle
Deponie der Klasse III:	Oberirdisches Langzeitlager für gefährliche Abfälle
Deponie der Klasse IV:	Untertägiges Langzeitlager für gefährliche Abfälle

6.2.2 Feststoff, Bodenluft
 6.2.2.1 Vor-Ort-Befunde

In der nachfolgenden Tabelle sind die schadstoffbezogenen organoleptischen Befunde der Bodenaufschlüsse zusammengefasst.

Verdachtsfläche/ Bereich	Aufschluss	Auffüllung bis	Organoleptische Auffälligkeiten
		m	
Ehem. EV-Tankstelle	RKS 1	3,9	Bauschutt, vereinzelt Beton, sehr vereinzelt Ziegel von 0,5 – 3,9 m
Nördlicher Öltank im Keller	RKS 2	-	-
Südlicher Öltank im Keller	RKS 3	-	-
Wasserbettenbau/Klebeanlage	RKS 4	0,4	-
Lacklager/Schreinerei	RKS 5	-	-
Spritzlackiererraum	RKS 6	0,8	-
Lager Wasserbettenbau	RKS 7	0,8	-
Mietbereich Lagerhalle	RKS 8	1,4	-

Tabelle 4: Vor-Ort-Befunde, Feststoff

Organoleptische Auffälligkeiten der erschlossenen Bodenschichten beschränken sich somit auf die Auffüllung im Bereich von RKS 1.

6.2.2.2 Laboranalysen, Feststoff

Die Feststoffanalysen sind nachfolgend zusammengefasst (Laborberichte vgl. Anlage 4.1).

Verdachts- fläche/Bereich	Auf- schluss	Tiefe	Mat.	MKW	PAK-16	BaP	PCB-6
		m u. GOK					
mg/kg							
Ehem. EV- Tankstelle	RKS 1	0,00 – 0,50	A	29	< BG	< 0,05	-
		0,50 – 1,50	A	42	< BG	< 0,05	-
		1,50 – 2,50	A	460	29,7	0,78	< BG
		2,50 – 3,90	A	45	< BG	< 0,05	-
		3,90 – 4,00	B	< 10	-	-	-
Nördlicher Tank im Keller	RKS 2	0,11 – 1,30	B	< 10	< BG	< 0,05	< BG
		1,30 – 1,70	B	< 10	< BG	< 0,05	-
Südlicher Tank im Keller	RKS 3	0,16 – 1,00	B	< 10	< BG	< 0,05	< BG
		1,00 – 1,80	B	< 10	< BG	< 0,05	-
		1,80 – 2,00	B	< 10	< BG	< 0,05	-

Verdachts- fläche/Bereich	Auf- schluss	Tiefe	Mat.	MKW	PAK-16	BaP	PCB-6
		m u. GOK					
Wasserbetten- bau	RKS 4	0,30 – 0,40	A	< 10	< BG	< 0,05	-
		0,40 – 1,40	B	34	29,1	0,36	< BG
		3,00 – 3,80	B	< 10	< BG	< 0,05	-
Lacklager	RKS 5	0,14 – 1,00	B	< 10	< BG	< 0,05	< BG
		1,00 – 2,00	B	< 10	< BG	< 0,05	-
		3,00 – 3,90	B	< 10	< BG	< 0,05	-
Spritzlackier- raum	RKS 6	0,14 – 0,40	A	17	1,7	0,08	< BG
		0,40 – 1,40	B	< 10	< BG	< 0,05	-
		1,40 – 2,40	B	< 10	< BG	< 0,05	-
Lager Wasser- bettenbau	RKS 7	0,15 – 0,80	A	16	1,2	< 0,05	-
		0,80 – 2,00	B	< 10	< BG	< 0,05	-
Mietbereich Firma Terzi	RKS 8	0,15 – 1,40	A	36	1,5	0,06	< BG
		1,40 – 2,40	B	< 10	< BG	< 0,05	-
Hintergrundwert [9]				50 (100) ⁴	1		0,05
Vorsorgewert ¹ [1]					3	0,3	0,05
Prüfwert, Wohngebiete [1]						4	0,8
Prüfwertvorschlag für BaP als Leitsubstanz, Wohngebiete [20]						0,5 ⁶	
Z0 [6]				100	3	0,3	0,05
Z0* [6]				200 (400) ²	3	0,6	0,1
Z1 [6]				300 (600) ²	3 (9) ³	0,9	0,15
Z2 [6]				1.000 (2.000) ²	30	3	0,5
DK 0 [12], [17]				500	30	-	1 ⁵
DK I [12], [17]				4.000	500	-	5 ⁵
DK II [12], [17]				8.000	1.000	-	10 ⁵

- A = Auffüllung, B = natürlicher Untergrund
 1 für Lehm/Schluff bzw. Humusgehalt ≤ 8 %
 2 Zuordnungswerte Z0 bis Z0*IIIA gelten für C₁₀ bis C₄₀, Werte ohne Klammer für C₁₀ bis C₂₂, Klammerwerte für C₁₀ bis C₄₀.
 Das MKW-Analysenergebnis bezieht sich auf C₁₀ bis C₄₀.
 3 Einbau von Bodenmaterial mit Werten > 3 und ≤ 9 mg/kg nur bei hydrogeologisch günstigen Verhältnissen
 4 bei humosen Oberböden > 1 % Humus
 5 bezieht sich auf PCB₇
 6 BaP kann nur als Leitsubstanz für das PAK-Gemisch bewertet werden, wenn eine vergleichbare Stoffzusammensetzung gemäß der Kriterien nach [20] vorliegt.
 - = unpraktikabel hoch oder keine Werte
 < BG = alle Einzelwerte kleiner Bestimmungsgrenze

Tabelle 5: Analysenergebnisse, Feststoff (organische Parameter)

Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)

MKW-Gehalte, welche den Hintergrundwert deutlich überschreiten wurden nicht festgestellt. Der höchste gemessene MKW-Gehalt mit 460 mg/kg ergab sich in der Auffüllung aus dem Bereich der ehemaligen Betriebstankstelle (RKS 1). Abfallrechtlich ist dieser MKW-Gehalt in den Zuordnungswert Z1 nach [6] bzw. in die Deponieklasse DK 0 nach [12] bzw. [17] einzu-stufen.

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

PAK-Gehalte bis 10-fach oberhalb des Vorsorgewerts (max. 29,7 mg/kg) wurden in der Auffüllung im Bereich der ehemaligen Betriebstankstelle (RKS 1) und im anstehenden Boden unterhalb des Bereichs für Wasserbettenbau (RKS 4) gemessen. Aufgrund des überschrittenen Vorsorgewerts bestehen Hinweise auf eine Gefährdung des Wirkungspfad Boden – Grundwasser, insbesondere durch PAK.

Abfallrechtlich sind die PAK-Gehalte in den Zuordnungswert Z2 nach [6] bzw. in die Deponieklasse DK 0 nach [12] bzw. [17] einzustufen.

Benzo(a)pyren (BaP)

Im Bereich von RKS 1 / 1,50 – 2,50 m ergab sich ein Benzo(a)pyrengesamtgehalt (0,78 mg/kg) oberhalb des Prüfwertvorschlages von BaP (Wohngebiete: 0,5 mg/kg) als Leitsubstanz gem. [20]. Die belastete Schicht liegt jedoch außerhalb des für den Wirkungspfad Boden – Mensch relevanten Tiefenbereichs von 0 – 35 cm. Auf eine weitere Prüfung hinsichtlich der Anwendbarkeit des Prüfwertvorschlages für BaP wurde deshalb verzichtet.

Verdachtsfläche/Bereich	Aufschluss	Tiefe	Mat.	PCE	TCE	cDCE	PCM	Σ LHKW
		m u. GOK						
Ehem. EV-Tankstelle	RKS 1	1,50 – 2,50	A	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< BG
Nördlicher Tank im Keller	RKS 2	0,11 – 1,30	B	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< BG
Südlicher Tank im Keller	RKS 3	0,16 – 1,00	B	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< BG
Wasserbettenbau	RKS 4	0,40 – 1,40	B	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< BG
Lacklager	RKS 5	0,14 – 1,00	B	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< BG
Spritzlackier- raum	RKS 6	0,14 – 0,40	A	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< BG
		3,8 ¹	B	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< BG
Lager Wasser- bettenbau	RKS 7	0,15 – 0,80	A	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< BG
Mietbereich Firma Terzi	RKS 8	0,15 – 1,40	A	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< BG
Hintergrundwert [9]				-	-	-	-	0,001
Orientierende Hinweise, Wohngebiete [2]				1,5	0,3	-	-	-
Z0 – Z2 [6]				-	-	-	-	1
DK 0 [12], [17]				-	-	-	-	2
DK I + DK II [12], [17]				-	-	-	-	5

A = Auffüllung, B = natürlicher Untergrund
 - = unpraktikabel hoch oder keine Werte
 1 = Probe in Methanolvorlage

Tabelle 6: Analysenergebnisse, Feststoff (flüchtige organische Parameter – LHKW)

Verdachtsfläche/Bereich	Aufschluss	Tiefe	Mat.	Benzol	Toluol	Xylole*	Ethylbenzol	Σ BTEX
		m u. GOK						
Ehem. EV-Tankstelle	RKS 1	1,50 – 2,50	A	0,04	0,04	0,8	< 0,01	0,16
		3,8 ¹	A	< 0,01	< 0,01	< 0,02	< 0,01	< BG
Nördlicher Tank im Keller	RKS 2	0,11 – 1,30	B	< 0,01	< 0,01	< 0,02	< 0,01	< BG
		1,20	B	< 0,01	< 0,01	< 0,02	< 0,01	< BG
Südlicher Tank im Keller	RKS 3	0,16 – 1,00	B	< 0,01	< 0,01	< 0,02	< 0,01	< BG
		1,00 ¹	B	< 0,01	< 0,01	< 0,02	< 0,01	< BG
Wasserbettenbau	RKS 4	0,40 – 1,40	B	0,01	0,02	0,04	< 0,01	0,07
Lacklager	RKS 5	0,14 – 1,00	B	< 0,01	< 0,01	< 0,02	< 0,01	< BG
Spritzlackier- raum	RKS 6	0,14 – 0,40	A	< 0,01	< 0,01	< 0,02	< 0,01	< BG
		3,8 ¹	B	< 0,01	< 0,01	< 0,02	< 0,01	< BG
Lager Wasser- bettenbau	RKS 7	0,15 – 0,80	A	< 0,01	< 0,01	< 0,02	< 0,01	< BG
Mietbereich Firma Terzi	RKS 8	0,15 – 1,40	A	< 0,01	< 0,01	< 0,02	< 0,01	< BG
Hintergrundwert [9]				0,01	0,01	-	-	0,01
Orientierende Hinweise, Wohngebiete [2]				0,1	10	10	3	-
Z0 – Z2 [6]				-	-	-	-	1
DK 0 [12], [17]				-	-	-	-	6
DK I + DK II [12], [17]				-	-	-	-	6

A = Auffüllung, B = natürlicher Untergrund

- = unpraktikabel hoch oder keine Werte

1 = Probe in Methanolvorlage

* Xylole = o-Xylol (1,2-Dimethylbenzol) + m-Xylol (1,3-Dimethylbenzol) + p-Xylol (1,4-Dimethylbenzol)

Tabelle 7: Analysenergebnisse, Feststoff (flüchtige organische Parameter – BTEX)

Verdachts- fläche/ Bereich	Auf- schluss	Tiefe	Mat.	As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn	Cr VI
		m u. GOK		mg/kg								
Ehem. EV- Tankstelle	RKS 1	0,00 – 0,50	A	3	7	< 0,2	11	16	12	< 0,1	25	-
		0,50 – 1,50	A	3	15	0,3	17	30	14	0,2	89	-
		1,50 – 2,50	A	5	17	0,4	26	57	18	< 0,1	490	-
		2,50 – 3,90	A	7	14	0,4	24	35	20	< 0,1	160	-
Nördlicher Tank im Keller	RKS 2	0,11 – 1,30	B	21	22	< 0,2	71	33	63	< 0,1	89	-
		1,30 – 1,70	B	8	8	< 0,2	29	22	32	< 0,1	20	-
Südlicher Tank im Keller	RKS 3	0,16 – 1,00	B	17	20	< 0,2	58	24	45	< 0,1	78	-
		1,00 – 1,80	B	17	18	< 0,2	54	24	48	< 0,1	74	-
		1,80 – 2,00	B	5	6	< 0,2	20	18	19	< 0,1	16	-
Wasser- bettenbau	RKS 4	0,30 – 0,40	A	3	4	< 0,2	8	8	7	< 0,1	11	-
		0,40 – 1,40	B	14	17	< 0,2	51	17	40	< 0,1	62	< 1
		3,00 – 3,80	B	17	19	< 0,2	54	25	49	< 0,1	73	-
Lacklager	RKS 5	0,14 – 1,00	B	12	22	< 0,2	47	21	39	< 0,1	68	< 1
		1,00 – 2,00	B	15	17	< 0,2	51	19	41	< 0,1	61	< 1
		3,00 – 3,90	B	18	20	< 0,2	58	27	51	< 0,1	76	-
Spritzla- ckerraum	RKS 6	0,14 – 0,40	A	3	3	< 0,2	6	8	7	< 0,1	10	< 1
		0,40 – 1,40	B	13	17	< 0,2	48	23	38	< 0,1	62	< 1
		1,40 – 2,40	B	15	18	< 0,2	53	21	44	< 0,1	66	< 1
Lager Wasserbet- tenbau	RKS 7	0,15 – 0,80	A	3	6	< 0,2	11	15	12	< 0,1	21	-
		0,80 – 2,00	B	14	17	< 0,2	51	19	40	< 0,1	61	-
Mietbereich Firma Terzi	RKS 8	0,15 – 1,40	A	4	6	0,2	11	16	13	< 0,1	25	-
		1,40 – 2,40	B	15	18	< 0,2	55	20	43	< 0,1	65	-
Hintergrundwert [18] (max.)				17 ⁴	120	2,2	99	95	142	0,2 ⁴	165	
Vorsorgewert [1] ¹					70	1	60	40	50	0,5	150	
Prüfwert, Wohngebiete [1]				50	400	20 ²	400		140	20		
Z0 [6] ¹				15	70	1	60	40	50	0,5	150	
Z0* [6]				15/20 ³	140	1	120	80	100	1	300	
Z1 [6]				45	210	3	180	120	150	1,5	450	
Z2 [6]				150	700	10	600	400	500	5	1.500	

A = Auffüllung, B = natürlicher Untergrund

1 für Lehm/Schluff bzw. Humusgehalt ≤ 8 %

2 In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereich für Kinder wie auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden.

3 15 mg/kg für Bodenarten Sand und Lehm/Schluff, 20 mg/kg für Bodenart Ton.

4 Hintergrundwert gemäß [9]

- = unpraktikabel hoch oder keine Werte

Tabelle 8: Analysenergebnisse, Feststoff (anorganische Parameter – Metalle)

Hinsichtlich des relevanten Wirkungspfads Boden – Mensch ergaben sich hinsichtlich LHKW, BTEX und Schwermetallen keine Prüfwertüberschreitungen oder deutliche Überschreitungen von Hintergrund- und Vorsorgewerten.

Abfallrechtlich ergaben sich teilweise erhöhte Schwermetallgehalte von Arsen sowie vereinzelt Kupfer, Nickel und Zink in der Größenordnung Z1.1 sowie vereinzelt max. Zuordnungswert Z2 nach [6].

6.2.2.3 Laboranalysen, Bodenluft

Die Bodenluftanalysen (relevante Einzelparameter sowie Summe der Stoffgruppen) sind nachfolgend zusammengefasst (zu den Laborberichten vgl. Anlage 4.2). Die letzte Spalte entspricht größenordnungsmäßig der berechneten Sickerwasserkonzentration unter Gleichgewichtsbedingungen am Ort der Probenahme.

Verdachtsfläche/ Bereich	Aufschluss	Tiefe	PCE	TCE	cDCE	PCM	Σ Ausschöpfungsgrade	Σ LHKW	Σ LHKW berechnet
		m u. GOK	mg/m ³				-	mg/m ³	µg/l
Wasserbettenbau	RKS 4	1,50 – 2,00	0,02	< 0,02	< 2	< 0,02	0,0	0,02	0,1
		3,00 – 4,00	0,02	< 0,02	< 2	< 0,02	0,0	0,02	0,1
Lacklager	RKS 5	1,50 – 2,00	0,05	< 0,02	< 2	< 0,02	0,0	0,05	0,2
		3,00 – 4,00	0,03	< 0,02	< 2	< 0,02	0,0	0,03	0,1
Spritzlackier- raum	RKS 6	1,50 – 2,00	< 0,02	< 0,02	< 2	< 0,02	0,0	< BG	n. b.
Lager Was- serbettenbau	RKS 7	1,50 – 2,00	0,06	< 0,02	< 2	< 0,02	0,0	0,06	0,2
		3,00 – 4,00	0,50	< 0,02	< 2	< 0,02	0,0	0,50	1,6
Mietbereich Firma Terzi	RKS 8	1,50 – 2,00	0,04	< 0,02	< 2	< 0,02	0,0	0,04	0,1
Boden – Grundwasser, Vergleichswert [9] (Größenordnung)			3,1	1,7	0,8	5,7			
Boden – Mensch, tolerierbare Bodenluftkonzentration bzgl. Raumluft [10]			70	20	900	3			
Prüfwert Grundwasser [1] µg/l									10

Boden – Grundwasser: Bodenluftkonzentrationen in Höhe der Vergleichswerte führen umgerechnet zu Sickerwasserkonzentrationen in Höhe des Prüfwerts. Berechnete Σ LHKW: Größenordnung, Ort der Probenahme [5]

Boden – Mensch: Zur Bewertung der Σ LHKW müssen die Ausschöpfungsgrade der Einzelstoffe (Verhältnis zw. gemessener Konzentration und Vergleichswert) bestimmt und summiert werden.

< BG = alle Einzelwerte kleiner Bestimmungsgrenze

n. b. = nicht berechenbar

Tabelle 9: Analyseergebnisse, Bodenluft (flüchtige organische Parameter – LHKW)

Verdachtsfläche/ Bereich	Aufschluss	Tiefe	Benzol	Toluol	Xylole*	Ethylbenzol	Σ Ausschöpfungsgrade	Σ BTEX	Benzol, berechn.	Σ BTEX, berechn.
		m u. GOK	mg/m³				-	mg/m³	µg/l	
Ehem. EV-Tankstelle	RKS 1	1,50 – 2,00	< 0,05	0,05	< 0,05	< 0,05	0,0	0,05	0,0	0,5
Nördlicher Tank im Keller	RKS 2	1,50 – 1,80	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,0	< 0,05	n. b.	n. b.
Südlicher Tank im Keller	RKS 3	1,50 – 2,00	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,0	< 0,05	n. b.	n. b.
Wasserbettenbau	RKS 4	1,50 – 2,00	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,0	< 0,05	n. b.	n. b.
		3,00 – 4,00	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,0	< 0,05	n. b.	n. b.
Lacklager	RKS 5	1,50 – 2,00	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,0	< 0,05	n. b.	n. b.
		3,00 – 4,00	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,0	< 0,05	n. b.	n. b.
Spritzlackierraum	RKS 6	1,50 – 2,00	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,0	< 0,05	n. b.	n. b.
Lager Wasserbettenbau	RKS 7	1,50 – 2,00	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,0	< 0,05	n. b.	n. b.
		3,00 – 4,00	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,0	< 0,05	n. b.	n. b.
Mietbereich Firma Terzi	RKS 8	1,50 – 2,00	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,0	< 0,05	n. b.	n. b.
Boden – Grundwasser, Vergleichswert [9] (Größenordnung)			0,1	2,5	2	2,9				
Boden – Mensch, tolerierb. Bodenluftkonzentrat. bzgl. Raumluft [10]			10	1.000	1.000	200				
Prüfwert Grundwasser [1]									1	20

Boden – Grundwasser: Bodenluftkonzentrationen in Höhe der Vergleichswerte führen umgerechnet zu Sickerwasserkonzentrationen in Höhe des Prüfwerts. Berechnete Σ BTEX: Größenordnung, Ort der Probenahme [5]

Boden – Mensch: Zur Bewertung der Σ BTEX müssen die Ausschöpfungsgrade der Einzelstoffe (Verhältnis zw. gemessener Konzentration und Vergleichswert) bestimmt und summiert werden.

< BG = alle Einzelwerte kleiner Bestimmungsgrenze

n. b. = nicht berechenbar

* Xylole = o-Xylol (1,2-Dimethylbenzol) + m-Xylol (1,3-Dimethylbenzol) + p-Xylol (1,4-Dimethylbenzol)

Tabelle 10: Analyseergebnisse, Bodenluft (flüchtige organische Parameter – BTEX)

Bodenluftkonzentrationen, welche eine Überschreitung tolerierbarer Raumluftkonzentrationen erwarten lassen, wurden nicht nachgewiesen. Bezüglich des Wirkungspfad Boden – Grundwasser ergaben sich keine Schadstoffbelastungen, welche am Ort der Probenahme unter Gleichgewichtsbedingungen rechnerisch zu einer Überschreitung des Prüfwerts für Sickerwasser führen.

6.2.3 Feststoffeluat

Die Analysen sind nachfolgend zusammengefasst (zu den Laborberichten vgl. Anlage 4.3).

Verdachts- fläche/ Bereich	Auf- schluss	Tiefe	Mat.	MKW	PAK-15	Nap	PCB-6
		m u. GOK					
Ehem. EV- Tankstelle	RKS 1	1,50 – 2,50	A	-	109,4	26	-
Wasser- bettenbau	RKS 4	1,40 – 2,00	B	-	< BG	< 0,05	-
Hintergrundwert [7]				10 ¹	0,05	0,05	< BG
Prüfwert Grundwasser [1]				200	0,2	2	0,05

A = Auffüllung, B = natürlicher Untergrund
 1 für IR-Spektroskopie

Tabelle 11: Analysenergebnisse, Eluat (organische Parameter)

Hinsichtlich des Wirkungspfad Boden – Grundwasser ergab sich in dem Eluat der Auffüllung aus dem Bereich der ehemaligen Betriebstankstelle bei RKS 1 eine 547-fache Prüfwertüberschreitung durch PAK sowie eine 13-fache Prüfwertüberschreitung durch Naphthalin.

Der erhöhte PAK-Feststoffgehalt im Bereich von RKS 4 / 1,40 – 2,00 m hat sich im Eluat nicht bestätigt. Dementsprechend ist hinsichtlich der PAK-Kontamination im anstehenden Boden im Bereich des Wasserbettenbaus nicht von einer Gefährdung für den Wirkungspfad – Bodengrundwasser durch PAK auszugehen.

Verdachts- fläche/ Bereich	Auf- schluss	Tiefe	Mat.	As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn
		m u. GOK		µg/l							
Ehem. EV- Tankstelle	RKS 1	1,50 – 2,50	A	< 5	< 5	< 1	18	7	< 5	< 0,2	< 10
Nördlicher Tank im Keller	RKS 2	0,11 – 1,30	B	< 5	< 5	< 1	< 5	< 5	< 5	< 0,2	< 10
Wasserbet- tenbau	RKS 3	0,16 – 1,00	B	< 5	< 5	< 1	< 5	< 5	< 5	< 0,2	10
Südlicher Tank im Keller	RKS 4	0,40 – 1,40	B	< 5	< 5	< 1	< 5	< 5	< 5	< 0,2	< 10
Lacklager	RKS 5	0,14 – 1,00	B	< 5	< 5	< 1	< 5	< 5	< 5	< 0,2	< 10
Spritzla- ckierraum	RKS 6	0,14 – 0,40	A	< 5	< 5	< 1	< 5	< 5	< 5	< 0,2	< 10
Lager Wasserbet- tenbau	RKS 7	0,15 – 0,80	A	< 5	< 5	< 1	< 5	< 5	< 5	< 0,2	< 10
Mietbereich Firma Terzi	RKS 8	0,15 – 1,40	A	< 5	< 5	< 1	< 5	< 5	< 5	< 0,2	< 10
Hintergrundwert [7]				3	4	1	2	5	3	0,05	150
Prüfwert Grundwasser [1]				10	25	5	50	50	50	1	500
Z0*, Z1.1 [6]				14	40	1,5	12,5	20	15	0,5	150
Z1.2 [6]				20	80	3	25	60	20	1	200
Z2 [6]				60	200	6	60	100	70	2	600
DK 0 [12]				50	50	4	50	200	40	1	400
DK I [12]				200	200	50	300	1.000	200	5	2.000
DK II [12]				200	1.000	100	1.000	5.000	1.000	20	5.000
DK III [12]				2.500	5.000	500	7.000	10.000	4.000	200	20.000

A = Auffüllung
 B = natürlicher Untergrund

Tabelle 12: Analyseergebnisse, Eluat (anorganische Parameter – Metalle)

Hinsichtlich der orientierenden abfallrechtlichen Ersteinstufung ergaben sich in dem Eluat aus dem Bereich von RKS 1 / 1,50 – 2,50 m ein Chromgehalt in der Größenordnung Z1.2 gem. VwV Bodenverwertung. Die übrigen Eluate wiesen unauffällige Schwermetallgehalte auf.

6.2.4 Orientierende abfallrechtliche Übersichtsanalyse

Die ergänzenden Analysen zur orientierenden abfallrechtlichen Ersteinstufung nach VwV Bodenverwertung [6] und DepV [12] sind nachfolgend zusammengefasst (zu den Laborberichten vgl. Anlage 4.1).

Verdachtsfläche/ Bereich	Aufschluss	Tiefe	Mat.	Cyanid ges.	TI	EOX	TOC	Extrah. lipophile Stoffe
		m u. GOK		mg/kg			Masse-%	
Ehem. EV-Tankstelle	RKS 1	1,50 – 2,50	B	0,1	0,2	< 0,5	0,4	0,025
Nördlicher Tank im Keller	RKS 2	0,11 – 1,30	B	< 0,1	0,6	< 0,5	-	-
Südlicher Tank im Keller	RKS 3	0,16 – 1,00	B	< 0,1	0,4	< 0,5	-	-
Wasserbettenbau	RKS 4	0,40 – 1,40	B	< 0,1	0,3	< 0,5	0,3	0,007
Lacklager	RKS 5	0,14 – 1,00	B	< 0,1	0,4	< 0,5	0,9	0,003
Spritzlackierraum	RKS 6	0,14 – 0,40	A	< 0,1	< 0,2	< 0,5	0,5	0,012
Lager Wasserbettenbau	RKS 7	0,15 – 0,80	A	< 0,1	0,4	< 0,5	-	-
Mietbereich Firma Terzi	RKS 8	0,15 – 1,40	A	< 0,1	0,4	< 0,5	0,3	0,011
Z0 ¹ , Z0* [6]					0,7	1		
Z1 [6]				3	2,1	3		
Z2 [6]				10	7	10		
DK 0 [12]							1	0,1
DK I [12]							1	0,4
DK II [12]							3	0,8
DK III [12]							6	4

A = Auffüllung, B = natürlicher Untergrund
 1 für Lehm/Schluff

Tabelle 13: Abfallrechtliche Übersicht, Feststoff (ergänzende Parameter VwV und DepV)

Verdachts- fläche/ Bereich	Auf- schluss	Tiefe	Mat.	pH-Wert	El. Leitf.	Chlorid	Sulfat	Cyanid ges.	Phenol- index
		m u. GOK							
Ehem. EV- Tankstelle	RKS 1	1,50 – 2,50	B	11,9	1.530	10	8	< 3	200
Nördlicher Tank im Keller	RKS 2	0,11 – 1,30	B	8,7	89	2,2	10	< 2	< 10
Südlicher Tank im Keller	RKS 3	0,16 – 1,00	B	8,4	103	0,6	3	< 2	< 10
Wasser- bettenbau	RKS 4	0,40 – 1,40	B	8,5	135	2,5	6	< 2	60
Lacklager	RKS 5	0,14 – 1,00	B	7,9	184	1,1	7	< 2	< 10
Spritzla- ckerraum	RKS 6	0,14 – 0,40	A	9,8	185	5,9	25	< 2	< 10
Lager Was- serbetten- bau	RKS 7	0,15 – 0,80	A	8,4	97	1,1	5	< 2	< 10
Mietbereich Firma Terzi	RKS 8	0,15 – 1,40	A	9,3	74	2,1	7	< 2	< 10
Prüfwert Grundwasser [1]								50	20
Z0 – Z1.1 [6]				6,5 – 9,5	250	30	50	5	20
Z1.2 [6]				6 – 12	1.500	50	100	10	40
Z2 [6]				5,5 – 12	2.000	100	150	20	100
DK 0 [12]				5,5 – 13		80	100		100
DK I [12]				5,5 – 13		1.500	2.000		200
DK II [12]				5,5 – 13		1.500	2.000		50.000
DK III [12]				4 – 13		2.500	5.000		100.000

A = Auffüllung
 B = natürlicher Untergrund

Tabelle 14: Abfallrechtliche Übersicht, Eluat (ergänzende Parameter VwV und DepV)

Verdachtsfläche/ Bereich	Aufschluss	Tiefe	Mat.	DOC	Cyanide l.fs.	Fluorid	Ba	Mo	Sb ¹	Se	gel. Stoffe
		m u. GOK									
Ehem. EV-Tankstelle	RKS 1	1,50 – 2,50	A	4,5	< 0,002	< 0,2	0,13	0,02	< 0,001	< 0,01	420
Wasserbettenbau	RKS 4	0,40 – 1,40	A	6,1	< 0,002	0,3	0,014	< 0,005	< 0,001	< 0,01	81
Lacklager	RKS 5	0,14 – 1,00	A	2,6	< 0,002	0,3	0,007	< 0,005	< 0,001	< 0,01	140
Spritzlackierraum	RKS 6	0,14 – 0,40	B	1,7	< 0,002	< 0,2	0,015	< 0,005	< 0,001	< 0,01	140
Mietbereich Firma Terzi	RKS 8	0,15 – 1,40	B	1,5	< 0,002	< 0,2	0,007	< 0,005	< 0,001	< 0,01	37
DK 0 [12]				50	0,01	1	2	0,05	0,006	0,01	400
DK I [12]				50	0,1	5	5	0,3	0,03	0,03	3.000
DK II [12]				80	0,5	15	10	1	0,07	0,05	6.000
DK III [12]				100	1	50	30	3	0,5	0,7	10.000

A = Auffüllung, B = natürlicher Untergrund

1 Überschreitungen des Antimonwerts sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschritten wird.

Tabelle 15: Abfallrechtliche Übersicht, Eluat (ergänzende Parameter DepV)

Hinsichtlich des Wirkungspfads Boden – Grundwasser ergaben sich in den Eluaten aus der Auffüllung aus dem Bereich der ehemaligen Betriebstankstelle bei RKS 1 und aus dem Bereich des Wasserbettenbaus bei RKS 4 eine 10- bzw. 3-fache Prüfwertüberschreitung durch Phenole.

Bezüglich der orientierenden abfallrechtlichen Ersteinstufung liegen diese Phenolgehalte in einer Größenordnung bis max. > Z2 gem. [6] bzw. DK I gem. [12]. Zudem ergab sich in der Probe aus dem Bereich von RKS 1 / 1,50 – 2,50 m eine erhöhte elektrische Leitfähigkeit in der Größenordnung Z2, ein erhöhter pH-Wert in der Größenordnung Z1.2 gem. VwV Bodenverwertung sowie ein erhöhter Gehalt gelöster Stoffe in der Größenordnung DK I gem. DepV.

7 Bewertung und Vorschläge zum weiteren Vorgehen

7.1 Gefährdungsabschätzung

7.1.1 Wirkungspfad Boden – Grundwasser

Bei Feststoffkonzentrationen im Schadstoffherd deutlich oberhalb des Hintergrund- und Vorsorgewertebereichs bzw. bei Eluat- oder Sickerwasserkonzentrationen oberhalb der Prüfwerte ist zu prüfen, ob das Grundwasser gefährdet sein könnte. Derartige Schadstoffgehalte haben sich in den nachgenannten Bereichen ergeben:

<u>Bereich</u>	<u>Material</u>	<u>Medium</u>	<u>Parameter</u>	<u>Faktor der Überschreitung</u>
Ehem. Betriebs- tankstelle/RKS 1	Auffüllung	Feststoff	PAK	10 (Vorsorgewert gem. [1])
			PAK	547 (Prüfwert gem. [1])
		Eluat	Naphthalin	13 (Prüfwert gem. [1])
			Phenol	10 (Prüfwert gem. [1])
Wasserbetten- bau/RKS 4	Boden	Eluat	Phenol	3 (Prüfwert gem. [1])

Bewertungsrelevant sind die Schadstoffkonzentrationen an der Grundwasseroberfläche. Im vorliegenden Fall stammen die Analysenergebnisse aus der wasserungesättigten Bodenzone, weshalb die Konzentrationen an der Grundwasseroberfläche im Wege einer verbal-argumentativen Sickerwasserprognose und anhand fachlicher Erfahrungssätze abzuschätzen sind.

Da in dem Untersuchungsgebiet ein Rückbau des bestehenden Werksgeländes mit anschließendem Umbau der Fläche zu einem Wohngebiet inkl. einer großflächigen Entsiegelung geplant ist, wurde im Rahmen der Sickerwasserprognose im Sinne des schlechten Falls eine vollständige Entsiegelung der oben genannten auffälligen Bereiche angenommen.

Sickerwasserprognose (Betrachtung am Ort der Beurteilung = Grundwasseroberfläche)

Die Sickerwasserprognose ist die Abschätzung der von einer Fläche ausgehenden oder in überschaubarer Zukunft zu erwartenden Schadstoffeinträge über das Sickerwasser in das Grundwasser.

Zum Schutz des Grundwassers sind die natürlichen Funktionen des Bodens von Bedeutung. Er ist Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund seiner Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften [3]. Diese Eigenschaften sind bei der Sickerwasserprognose zu berücksichtigen [19].

Elemente der Sickerwasserprognose sind:

- Beschreibung der Schadstoffe und ihrer Freisetzung
- Prognose zum Schadstofftransport
- Abschätzung von gegenwärtigen oder zukünftigen Prüfwertüberschreitungen.

Das Ergebnis der standardisierten Sickerwasserprognose mittels SIWA-SP-Tool der LUBW, Version 2.014, ist in Anlage 5 beigefügt.

Gemäß Anhang 1 Nr. 3.3 BBodSchV sind bezüglich der ungesättigten Zone insbesondere folgende Kriterien maßgebend:

Kriterium	Einschätzung/Feststellung	Bewertung
Grundwasserflurabstand/ ungesättigte Bodenzone	unbekannt, angenommen ca. 5 m ungesättigte Bodenzone	+/-
Bodenart	mäßig bis gut durchlässige Schluffe und Kiese	-
Gehalt an organischer Substanz (Humusgehalt)	vermutlich relativ gering, d. h. geringe Sorptionskapazität gegenüber Organika	+/-
pH-Wert	bei Organika i. d. R. nicht relevant	+
Grundwasserneubildung/ Sickerwasserrate	bei dem angenommenen entsiegelten Zustand relativ hoch (vgl. Kapitel 3.2)	-
Mobilität der Stoffe	Naphthalin und 3-Ring-PAK: mittel PAK > 3-Ringe: gering Phenole: hoch	+/-
Abbaubarkeit der Stoffe (prinzipiell)	Naphthalin: mäßig PAK-15: mittel bis schlecht, je nach Einzelparameter Phenole: schlecht	-
Hinweis/ Gesamtbewertung	Bei langfristiger Betrachtung kann i. d. R. nur der Schadstoffabbau von Organika als relevanter konzentrationsmindernder Prozess angesetzt werden.	-

+ = positiv für den Schutz des Grundwassers, - = negativ für den Schutz des Grundwassers, +/- = indifferent

Tabelle 16: Kriterien der Sickerwasserprognose

Somit kann davon ausgegangen werden, dass am Ort der Beurteilung (Grundwasseroberfläche) je nach Parameter immer noch größenordnungsmäßig mindestens 10 bis 50 % der Eluatkonzentration vom Ort der Probenahme bestehen. Im Weiteren werden 30 % angesetzt (parameterspezifische Differenzierungen sind angesichts der Sachlage und Fragestellung im vorliegenden Fall unerheblich). Dies führt zu den nachgenannten Näherungen:

Bereich	Parameter	Sickerwasser, Ort der Probenahme ¹	Grundlage	Sickerwasser Ort der Beurteilung	Prüfwert	Überschreitung Faktor
		µg/l		µg/l		
Ehem. Betriebstankstelle/RKS 1	PAK-15	109	Eluat-Messwert	32,7	0,2	163,5
	Naphthalin	26	Eluat-Messwert	7,8		3,9
	Phenole	200	Eluat-Messwert	60		3
Wasserbettenbau/RKS 4	Phenole	60	Eluat-Messwert	18	20	< PW

1 Zum Ansatz kommen bisher gemessene oder nach fachlichen Erfahrungen zu vermutende Höchstwerte (schlechter Fall), da entsprechend der Untersuchungsstufe noch keine sachgerechte Mittelwertbildung möglich ist (Schätzung über Relation von Z1- und Prüfwert als analoge Gefahrschwelle $c_{Eluat} = c_{Feststoff} / Z1\text{-Wert} \times \text{Prüfwert}$).

Tabelle 17: Abschätzung der Prüfwertüberschreitung am Ort der Beurteilung

Gemäß der o. a. Abschätzung und der Berechnung des Prognose-Tools SIWA-SP (Version 2.014), vgl. Anlage 5, kann davon ausgegangen werden, dass am Ort der Beurteilung (Grundwasseroberfläche) Prüfwertüberschreitungen von PAK, Naphthalin und Phenolen wahrscheinlich sind, wenn für die Grundwasserneubildung ein schlechter Fall (Entsiegelung der Fläche) angesetzt wird [7].

Weiterhin ist zu berücksichtigen:

<u>Fläche</u>	<u>Kriterium</u>	<u>Einschätzung/Feststellung</u>
Ehem. Betriebstankstelle/RKS 1 und Wasserbettenbau/RKS 4	Zentrum der Verdachtsflächen:	hinreichend erfasst
	Fläche mit Prüfwertüberschreitungen oder diesbezüglicher Verdacht:	Nach Datenlage dürften beide Flächen in der Größenordnung von weniger als bzw. wenigen 100 m ² liegen. Insofern ist lediglich eine punktuelle, bei kleinräumiger Mittelwertbildung aber keine Prüfwertüberschreitung mehr anzunehmen.
	Schadstofffrachten:	weit unterhalb des E _{max} -Werts. Sickerwasser gebundene Schadstofffrachten in der Größenordnung der E _{max} -Werte sind bei einer Grundwasserneubildung bis ca. 400 mm/Jahr und Kontaminationsflächen bis ca. 2.000 m ² nur dann zu erwarten, wenn die Schadstoffkonzentrationen beim etwa 1.000-fachen der Prüfwerte liegen. Dies wird im vorliegenden Fall wesentlich unterschritten.
	Wesentliche Änderungen der Schadstoffkonzentrationen:	in überschaubarer Zukunft entsprechend den chemisch-physikalischen Schadstoffeigenschaften nicht zu erwarten.

Im Ergebnis ist u. E. Folgendes festzustellen:

Fläche	Kriterium/Frage	Ergebnis/Bewertung
Ehem. Betriebstank- stelle/ RKS 1	Untersuchungsziel	erreicht
	Schadstoffkonzentrationen nach kleinräumiger Mittelwertbildung	< Prüfwert
	sonstige Feststellungen	kleinräumig
	SBV/Altlast	Verdacht insoweit ausgeräumt
	Neubewertung bei wesentl. Änderungen der Nutzung oder Exposition	nicht erforderlich
	Entsorgungsrelevanz (vgl. Kapitel 7.2)	ja
	Beweisniveau/Einstufung bzw. Handlungsbedarf	BN 2/B Ent
Wasser- bettenbau/ RKS 4	Untersuchungsziel	erreicht
	Schadstoffkonzentrationen nach kleinräumiger Mittelwertbildung	< Prüfwert
	sonstige Feststellungen	kleinräumig
	SBV/Altlast	Verdacht insoweit ausgeräumt
	Neubewertung bei wesentl. Änderungen der Nutzung oder Exposition	nicht erforderlich
	Entsorgungsrelevanz (vgl. Kapitel 7.2)	ja
	Beweisniveau/Einstufung bzw. Handlungsbedarf	BN 2/B Ent

Tabelle 18: Bewertung, Wirkungspfad Boden – Grundwasser

Am Standort sind bezüglich des Wirkungspfads Boden – Grundwasser u. E. keine weiteren Maßnahmen notwendig.

7.1.2 Wirkungspfad Boden – Mensch

Die Probenahme erfolgte aufgrund der nahezu vollständigen Oberflächenversiegelung, abgesehen vom Bereich bei RKS 1, nicht am Ort der Beurteilung (0 – 35 cm), sondern in unterlagernden Schichten. Bei keiner der untersuchten Proben ergaben sich Prüfwertüberschreitungen.

<u>Kriterium</u>	<u>Einschätzung/Feststellung</u>
Fläche mit Prüfwertüberschreitungen oder dementsprechendem Verdacht:	„entfällt“
Expositionsszenario:	„entfällt“
Wesentliche Änderungen der Schadstoffkonzentrationen:	in überschaubarer Zukunft entsprechend den chemisch-physikalischen Schadstoffeigenschaften nicht zu erwarten

Im Ergebnis ist u. E. Folgendes festzustellen:

Fläche	Kriterium/Frage	Ergebnis/Bewertung
Ehem. Betriebstank- stelle/ RKS 1	Untersuchungsziel	erreicht
	Schadstoffkonzentrationen	< Prüfwert
	sonstige Feststellungen	keine
	SBV/Altlast	Verdacht insoweit ausgeräumt
	Neubewertung bei wesentl. Änderungen der Nutzung oder Exposition	erforderlich
	Entsorgungsrelevanz (vgl. Kapitel 7.2)	ja
	Beweisniveau/Einstufung bzw. Handlungsbedarf	BN 2/B Ent
Wasser- bettenbau/ RKS 4	Untersuchungsziel	erreicht
	Schadstoffkonzentrationen	< Prüfwert
	sonstige Feststellungen	keine
	SBV/Altlast	Verdacht insoweit ausgeräumt
	Neubewertung bei wesentl. Änderungen der Nutzung oder Exposition	erforderlich
	Entsorgungsrelevanz (vgl. Kapitel 7.2)	ja
	Beweisniveau/Einstufung bzw. Handlungsbedarf	BN 2/B Ent

Tabelle 19: Bewertung, Wirkungspfad Boden – Mensch

Im Bereich der Flächen von RKS 1 und RKS 4 sind bezüglich des Wirkungspfads Boden – Mensch u. E. derzeit keine und erst dann weitere Maßnahmen erforderlich, wenn sich die Grundstücksnutzung hinsichtlich der Expositionsverhältnisse wesentlich ändert.

7.2 Abfallrechtliche Aspekte bei geplanten Baumaßnahmen

Unabhängig von der Gefährdungsabschätzung (vgl. Kapitel 7.1) führen Überschreitungen der Vorsorge- oder Z0-Werte sowie organoleptische Auffälligkeiten (z. B. Fremd Beimengungen, Geruch) zu einer Entsorgungsrelevanz des Bodenmaterials. Auf der Grundlage der Laboruntersuchungen ergeben sich für die untersuchten Proben folgende orientierende Einstufungen:

Bereich	Aufschluss	Tiefe	Mat.	Orientierende abfallrechtliche Einstufung gem.		Für Einstufung relevante Parameter
		m u. GOK		VwV Boden [6]	DepV [12]	
Ehem. EV-Tankstelle	RKS 1	0,00 – 0,50	A	(Z0)	(DK 0)	-
		0,50 – 1,50	A	(Z0)	(DK 0)	-
		1,50 – 2,50	A	> Z2	DK I	Phenolindex, Gesamtgehalt gelöster Stoffe
		2,50 – 3,90	A	(Z0*)	(DK 0)	Zink
Nördlicher Tank im Keller	RKS 2	0,11 – 1,30	B	(Z1.1)	(DK 0)	Arsen
		1,30 – 1,70	B	(Z0)	(DK 0)	-
Südlicher Tank im Keller	RKS 3	0,16 – 1,00	B	(Z1.1)	(DK 0)	Arsen
		1,00 – 1,80	B	(Z1.1)	(DK 0)	Arsen
		1,80 – 2,00	B	(Z0)	(DK 0)	-
Wasserbettenbau	RKS 4	0,30 – 0,40	A	(Z0)	(DK 0)	-
		0,40 – 1,40	B	Z2	DK 0	PAK, Phenolindex
		3,00 – 3,80	B	(Z1.1)	(DK 0)	Arsen
Lacklager	RKS 5	0,14 – 1,00	B	Z0	DK 0	-
		1,00 – 2,00	B	(Z0)	(DK 0)	-
		3,00 – 3,90	B	(Z1.1)	(DK 0)	Arsen
Spritzlackierraum	RKS 6	0,14 – 0,40	A	Z0	DK 0	-
		0,40 – 1,40	B	(Z0)	(DK 0)	-
Lager Wasserbettenbau	RKS 7	1,40 – 2,40	B	(Z0)	(DK 0)	-
Mietbereich Firma Terzi	RKS 8	0,15 – 0,80	A	Z0	DK 0	-
		0,80 – 2,00	B	(Z0)	(DK 0)	-
		0,15 – 1,40	A	(Z0)	(DK 0)	-
		1,40 – 2,40	B	(Z0)	(DK 0)	-

Klammern = Der Parameterumfang gem. VwV Bodenverwertung bzw. DepV wurde nicht vollständig untersucht. Die abfallrechtliche Einstufung erfolgte auf Basis der untersuchten Verdachtsparameter

Tabelle 20: Bewertung, abfallrechtliche Deklaration

Entsprechend Tabelle 20 ergaben sich bei den hier dokumentierten Untersuchungen Schadstoffgehalte bis max. Größenordnung > Z2 gem. VwV Bodenverwertung [6] und max. DK I gem. DepV [12]. Die Verunreinigungen betreffen dabei schwerpunktmäßig Auffüllungen im Bereich von RKS 1 sowie den anstehenden Boden im Bereich von RKS 4. Weiterhin wurden vermehrt vermutlich geogene Arsen- und Zinkgehalte im anstehenden Boden festgestellt.

Für die geplante Baufeldfreimachung zur Erschließung und zum Bau des neuen Wohngebiets am Öhlißbrunnenweg wird, soweit bautechnisch realisierbar, zur Verhinderung der Vermischung unterschiedlich belasteter Aushubmaterialien ein bereichs- und schichtenweiser Ausbau der belasteten Auffüllungs- und Bodenschichten inklusive Materialseparierung empfohlen.

Zumindest für separiertes, auffälliges Bodenmaterial sind dann ggf. ergänzende Untersuchungen zur Materialdeklaration (z. B. Haufwerksbeprobungen) erforderlich. Es wird eine Abstimmung des Untersuchungsumfangs mit der materialannehmenden Stelle empfohlen.

Ein Wiedereinbau von Aushubmaterial ist aufgrund der Lage in einem Wasserschutzgebiet der Zone IIIB mit der zuständigen Behörde abzustimmen.

Bei den potenziellen Erdarbeiten ist auf Auffälligkeiten zu achten. Es sollte eine laufende Überprüfung der angetroffenen Bodenverhältnisse im Vergleich mit den im Bericht enthaltenen Angaben erfolgen. In Zweifelsfällen sollte ein Gutachter hinzugezogen werden.

Bei Erd- und Aushubarbeiten ist daher ggf. eine auf die abfallwirtschaftlichen, bodenschutzrechtlichen und arbeitsschutzrechtlichen Belange bezogene Planung und Überwachung vorzusehen.

7.3 Schlussbemerkungen

Aufgrund der punktuellen Erkundung entsprechend der Aufgabenstellung und aufgrund natürlicher oder anthropogener Heterogenitäten der Untergrundbeschaffenheit (vgl. u. a. Anlage 2) sind kleinräumige Abweichungen von den beschriebenen örtlichen Verhältnissen nicht auszuschließen. Auf vorgenutzten Standorten können in Einzelfällen auch außerhalb von räumlich lokalisierbaren Verdachtsbereichen Bodenbelastungen bestehen. Daher sind eine sorgfältige Überwachung der Erdarbeiten und eine laufende Überprüfung der angetroffenen Bodenverhältnisse im Vergleich mit den im Gutachten enthaltenen Angaben erforderlich. Bei Erdarbeiten ist deshalb sorgfältig auf Auffälligkeiten zu achten und in Zweifelsfällen ein Gutachter hinzuzuziehen.

Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit inkl. aller Anlagen gültig. Die Weitergabe oder Verwendung von Teilen bzw. Auszügen bedürfen der Genehmigung der HPC AG. Es wird empfohlen, eventuelle Schlussfolgerungen vom vorliegenden Gutachten auf beabsichtigte vertragliche Regelungen z. B. bei Grundstücksverkäufen oder bei Bau- und Lieferleistungen mit uns detailliert abzustimmen. Für Planungen im Bereich Bodenmechanik und Grundbau gelten im Übrigen andere Beurteilungskriterien und -maßstäbe des Untergrunds, weshalb das vorliegende Gutachten für derartige Fragestellungen nicht herangezogen werden kann.


Wir empfehlen, das vorliegende Gutachten dem zuständigen Landratsamt zur Kenntnis zu geben.

HPC AG

Projektleiter


Cornelius Weist
M.Sc. Umweltnaturwissenschaften

geprüft


Michael Spintzyk
Dipl.-Geologe
SACHVERSTÄNDIGER NACH § 18 BBODSCHG,
GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG
WIRKUNGSPFAD BODEN-GEWÄSSER
SANIERUNG

ANHANG

- 1 Quellen- und Literaturverzeichnis
- 2 Abkürzungsverzeichnis

Quellen- und Literaturverzeichnis

- [1] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999
- [2] Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO): Bewertungsgrundlagen für Schadstoffe in Altlasten – Informationsblatt für den Vollzug, Stand 01.09.2008 (Ergänzung zu Tab. 2, Phenol: Juni 2009)
- [3] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) vom 17. März 1998
- [4] Hipp/Rech/Turian: Das Bundes-Bodenschutzgesetz mit Bodenschutz- und Altlastenverordnung, Leitfaden – 1. Aufl. – München, Berlin: Rehm, 2000
- [5] Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg: Die Amtsermittlung bei altlastverdächtigen Flächen nach § 9 Abs. 1 BBodSchG (orientierende Untersuchung) – Hinweise für den Verwaltungsvollzug –, Altlasten und Grundwasserschadensfälle
- [6] Umweltministerium Baden-Württemberg: Verwaltungsvorschrift für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial vom 14. März 2007 (GABI. Nr. 4, S. 172), zuletzt berichtigt am 29. Dezember 2017 (GABI. Nr. 13, S. 656), in Kraft getreten am 14. März 2017, Gültigkeit verlängert bis zum Inkrafttreten der Änderung zur Bundesbodenschutzverordnung, längstens bis 31. Dezember 2021 (GABI. Nr. 10, S. 331)
- [7] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW): Untersuchungsstrategie Grundwasser, Karlsruhe, September 2008
- [8] Umweltbundesamt (Hrsg.): Berechnung von Prüfwerten zur Bewertung von Altlasten – Berlin: Erich Schmidt, Grundwerk, 1999
- [9] Sozialministerium und Umweltministerium Baden-Württemberg: Verwaltungsvorschrift über Orientierungswerte für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen. Erlass vom 16.09.1993 in der Fassung vom 01.03.1998 mit Hinweisen der Landesanstalt für Umweltschutz, Stand 30.04.1998. *Die VwV ist seit Ende 2005 nicht mehr gültig, jedoch können Teile im Grundsatz weiterhin angewendet werden, vgl. [7].*
- [10] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW): Altlastenbewertung – Priorisierungs- und Bewertungsverfahren Baden-Württemberg, Karlsruhe, Februar 2016
- [11] Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Ableitung von Geringfügigkeits-schwellenwerten für das Grundwasser – Aktualisierte und überarbeitete Fassung. 2016, Januar 2017
- [12] Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV) in der Fassung vom 27. April 2009
- [13] Eikmann et al. (Hrsg.): Gefährdungsabschätzung von Umweltschadstoffen – Berlin: Erich Schmidt, Grundwerk, 2007
- [14] Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg: WaBoA – Wasser- und Bodenatlas Baden-Württemberg, 2007
- [15] Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (Hrsg.): Geologische Karte von Baden-Württemberg 1 : 25.000

- [16] Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (Hrsg.): Geologische Karte 1 : 50.000, Geodaten der Integrierten geowissenschaftlichen Landesaufnahme (GeoLa). http://www.lgrb-bw.de/aufgaben_lgrb/geola/produkte_geola [12.11.2020]
- [17] Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg: Handlungshilfe für Entscheidungen über die Ablagerbarkeit von Abfällen mit organischen Schadstoffen, Stand: Mai 2012
- [18] Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO): Hintergrundwerte für anorganische und organische Stoffe in Böden, 4. überarbeitete und ergänzte Auflage, 2017
- [19] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW): Sickerwasserprognose bei der orientierenden Untersuchung – Arbeitshilfe für die strukturierte Sickerwasserprognose, Dezember 2017
- [20] LandesGesundheitsAmt Baden-Württemberg (LGA): Bewertung von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) bezüglich des Wirkungspfad Boden-Mensch, 2019

Abkürzungsverzeichnis

γ -HCH	Gamma-Hexachlorcyclohexan = Lindan
μ	„Mikro“, 10^{-6}
AKW	Aromatische Kohlenwasserstoffe (s. auch BTEX)
AOX	Adsorbierbare organisch gebundene Halogene
AP	Ansatzpunkt
As	Arsen
Ba	Barium
BaP	Benzo(a)pyren (Einzelparameter der PAK)
Ben	Benzol
BG	Bestimmungsgrenze
BN	Beweisniveau
BRI	Brutto-Rauminhalt
BS	Baggerschurf
BSB	Biochemischer Sauerstoffbedarf
BTEX	Aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX-Aromaten)
Cd	Cadmium
cDCE	Cis-1.2-Dichlorethen
Cr	Chrom
Cr VI	Chromat
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf
C _{SiWa}	Sickerwasserkonzentration
Cu	Kupfer
Cyan. ges.	Cyanide gesamt
DDT	Dichlordiphenyltrichlorethan
DK	Deponieklasse
DOC	Gelöster organischer Kohlenstoff
DU	Detailuntersuchung
E _{max} -Wert	Maximaler Emissionswert
EOX	Extrahierbare organisch gebundene Halogene
ET	Endtiefe
FCKW	Fluorchlorkohlenwasserstoffe
GFS	Geringfügigkeitsschwelle
GOK	Geländeoberkante
GR	Glührückstand
GV	Glühverlust
GW	Grundwasser
GWL	Grundwasserleiter
GWM	Grundwassermessstelle
GWN	Grundwasserneubildung
H-B	Hintergrundwert Boden
HCB	Hexachlorbenzol
HCH	Hexachlorcyclohexan
HEL	Heizöl (leicht)
Hg	Quecksilber
HU	Historische Untersuchung
H-W	Hintergrundwert Wasser
IMPv	Immissionspumpversuch
KPv	Kurzpumpversuch
KRB	Kleinrammbohrung
KW (GC)	Kohlenwasserstoffe (Gaschromatograph)
Lf	Elektrische Leitfähigkeit
LHKW	Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe
m u. GOK	Meter unter Geländeoberkante
m ü. NHN	Meter über Normalhöhennull
m ü. NN	Meter über Normalnull

m u. POK	Meter unter Pegeloberkante
Mat.	Material
MHW	Mittleres Hochwasser
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
MNW	Mittleres Niedrigwasser
Mo	Molybdän
MP	bei Wasserstandsmessungen: Messpunkt
MP	bei Proben: Mischprobe
MTBE	Methyl-Tertiär-Butylether
MW	Mittelwasser
n	„Nano“, 10 ⁻⁹
Nap	Naphthalin (Einzelparameter der PAK)
Ni	Nickel
NN	Normalnull
O ₂	Sauerstoff
OCP	Organochlorpestizide (Pflanzenschutzmittel)
OdB	Ort der Beurteilung
OK	Oberkante
OU	Orientierende Untersuchung
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PAK-15	PAK-16 ohne Naphthalin
PAK-16	16 PAK-Einzelparameter nach EPA
Pb	Blei
PBSM	Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PCB-6	6 PCB-Einzelparameter nach Ballschmiter
PCDD	Polychlorierte Dibenzodioxine
PCDF	Polychlorierte Dibenzofurane
PCE	Tetrachlorethen
PCM	Tetrachlormethan
PCP	Pentachlorphenol
Per	Tetrachlorethen
pH	pH-Wert
POK	Pegeloberkante
PP	Pumpprobenahme
PV	Pumpversuch
RC	Recycling
Redox	Redoxpotenzial
RKB	Rammkernbohrung
RKS	Rammkernsondierung
Sb	Antimon
SBV	Schädliche Bodenveränderung
Se	Selen
SG	Schürfgrube
SM	Metalle (Schwermetalle + Arsen)
SPR	Simultane Pumprate
Stk.	Stück
SWM	Sickerwassermessstelle
T	Temperatur
TC	Gesamter Kohlenstoff
TCE	Trichlorethen
TK	Topografische Karte
TI	Thallium
TM	Trockenmasse (entspricht Trockensubstanz)
TOC	Gesamter organisch gebundener Kohlenstoff
TR	Trockenrückstand
Tri	Trichlorethen
TS	Trockensubstanz

– Anhang 2 – zum Gutachten Nr. 2202090(1)
Altstandort Öhlsbrunnenweg 17 – 19, Bondorf
– Orientierende Untergrunduntersuchung –

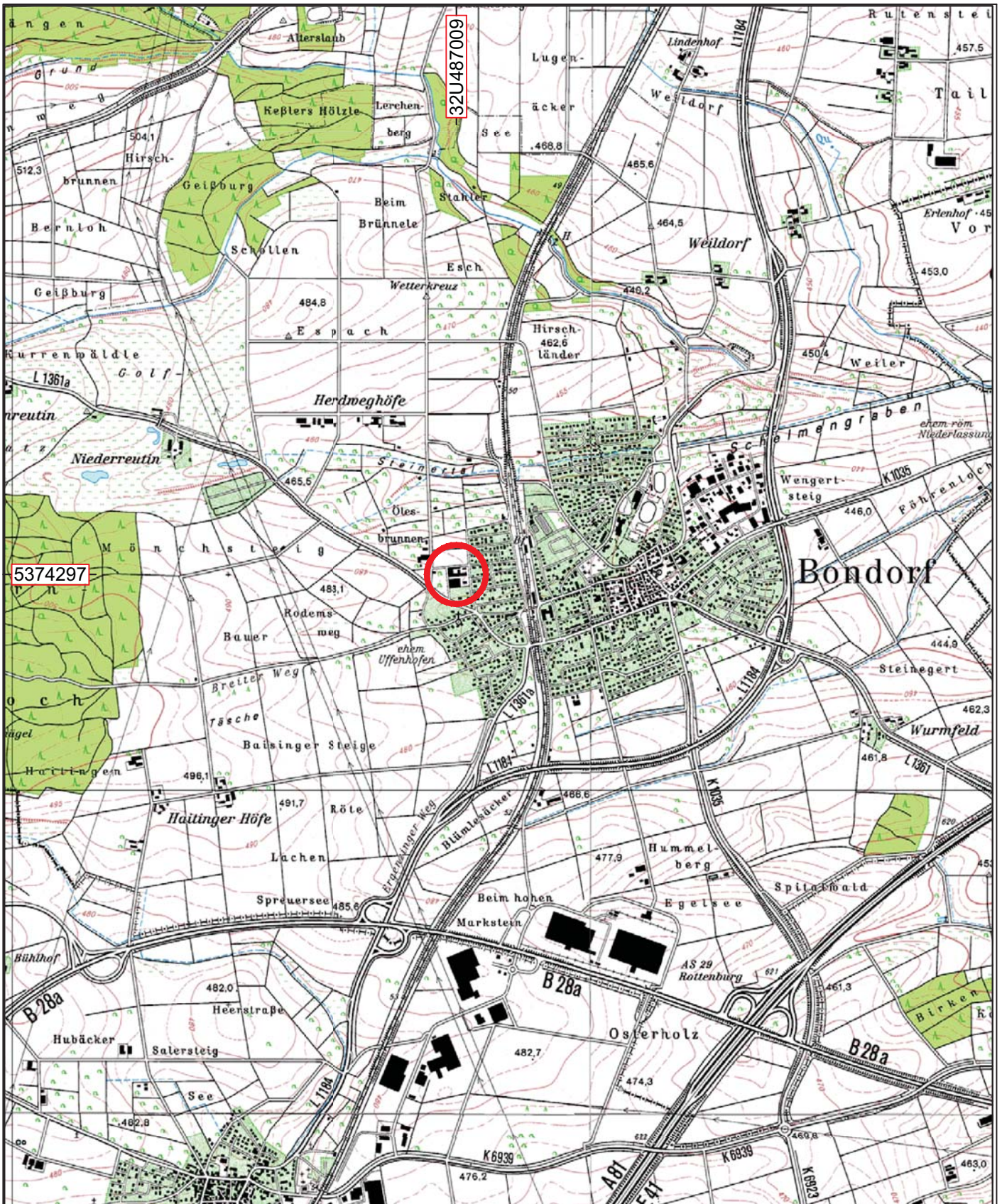


VC	Vinylchlorid
VK	Vergaserkraftstoff
WA	Wiederanstieg
WGK	Wassergefährdungsklasse
Zn	Zink

ANLAGE 1

Planunterlagen

- 1.1 Übersichtslageplan, Maßstab 1 : 25.000
- 1.2 Lageplan der Rammkernsondierungen, Maßstab 1 : 1.000



5374297

32U487009

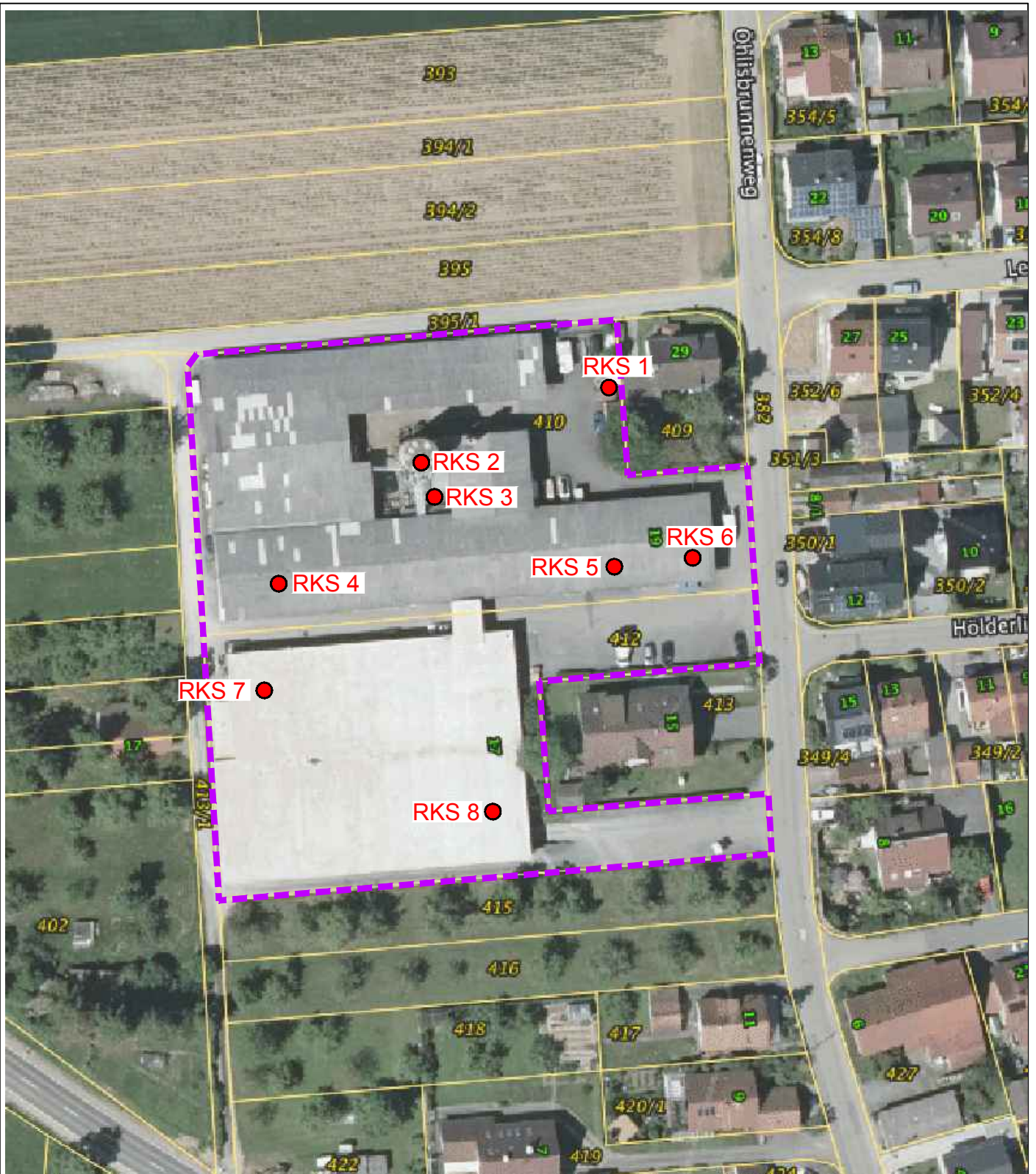


Lage des Standorts

Grundlage Koordinatensystem: UTM(WGS84)

Projekt:		Anlage:	
OU Öhlsbrunnenweg, Bondorf		1.1	
Darstellung:		Maßstab:	
Übersichtslageplan		1:25000	
		Projekt-Nr.:	
		2202090(1)	
		Name	Datum
		Bearbeiter:	cw 29.09.20
		gezeichnet:	mz 29.09.20
		geprüft:	
		DIN- / Plangröße m²:	A4
Bauherr/Auftraggeber:		Planverfasser:	
Gemeinde Bondorf Hindenburgstraße 33 71149 Bondorf		HPC AG Schütte 12-16, 72108 Rottenburg Tel. 07472/158-0, Fax. 07472/158-111	
Pfadt/Zeichnungsnummer: H:\Projekte\HPC\20\202090\CAD\HPC_2202090(1)_Anl_1-1.dwg			





Zeichenerklärung:

- Untersuchungsfläche
- RKS 1 - 8** Rammkernsondierung vom 21.09.2020

Plangrundlage:



Projekt: OU Öhlsbrunnenweg, Bondorf		Anlage:	1,2
		Maßstab:	1:1000
		Projekt-Nr.:	2202090(1)
Darstellung: Lageplan der Rammkernsondierungen		Name	Datum
		Bearbeiter:	cw 29.09.20
		gezeichnet:	mz 29.09.20
		geprüft:	
Bauherr-/Auftraggeber: Gemeinde Bondorf Hindenburgstraße 33 71149 Bondorf		DIN- / Plan- größe m²:	A4
Planverfasser: HPC AG Schütte 12-16, 72108 Rottenburg Tel. 07472/158-0, Fax. 07472/158-111			
Plad/Zeichnungsnummer: H:\Projekte\HPC\20\202090\CAD\HPC_2202090(1)_Anl_1-2.dwg			

ANLAGE 2

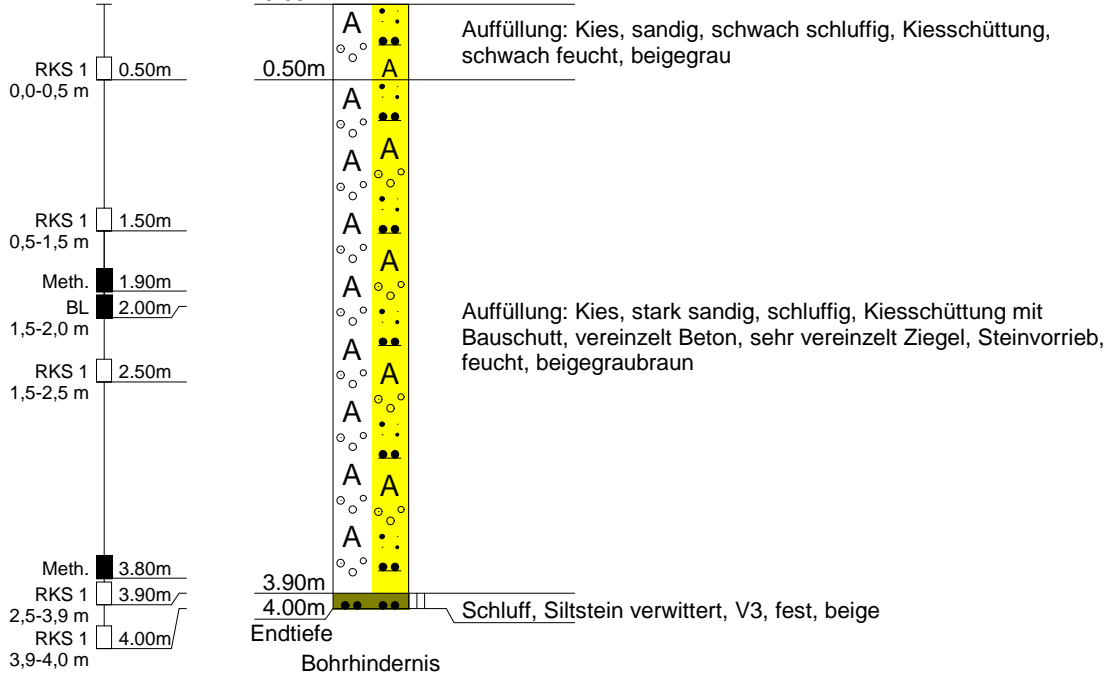
Profile der Rammkernsondierungen RKS 1 – RKS 8

Gutachten-Nr.: 2202090(1)	Anlage: 2, Seite 1
Projektname: OU Ohlisbrunnenweg 17, Bondorf	
Rechtswert:	Hochwert:
GOK: 473,56 m ü. NHN	POK:
Maßstab: 1: 50	ausgeführt am: 21.09.2020/Weist/almas
UTM: 32U487035/5374338	Dateiname: HPC_2202090(1)_Anl_2.dcb
BOHRPROFIL	



RKS 1

Ansatzpunkt: 473.56 m ü. NHN
0.00m

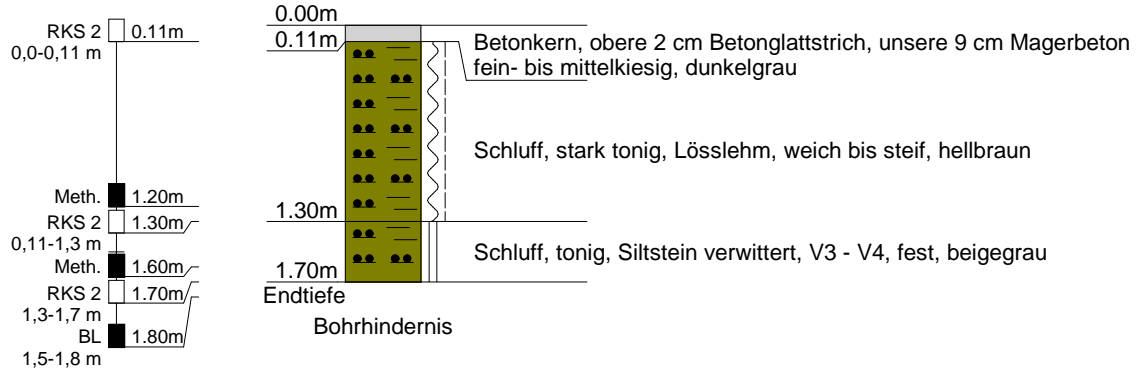


Gutachten-Nr.: 2202090(1)	Anlage: 2, Seite 2
Projektname: OU Ohlisbrunnenweg 17, Bondorf	
Rechtswert:	Hochwert:
GOK: 471,09 m ü.NN	POK:
Maßstab: 1: 50	ausgeführt am: 21.09.2020/Weist/almas
UTM: 32U487001/5374324	Dateiname: HPC_2202090(1)_Anl_2.dcb
BOHRPROFIL	



RKS 2

Ansatzpunkt: 471.09 m ü. NHN

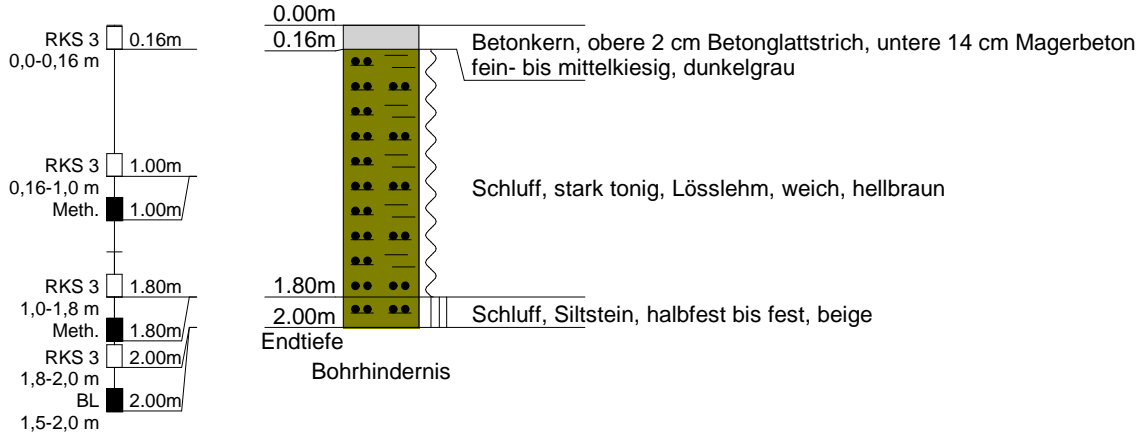


Gutachten-Nr.: 2202090(1)	Anlage: 2, Seite 3
Projektname: OU Ohlisbrunnenweg 17, Bondorf	
Rechtswert:	Hochwert:
GOK: 472,04 m ü. NHN	POK:
Maßstab: 1: 50	ausgeführt am: 21.09.2020/Weist/almas
UTM: 32U487004/5374318	Dateiname: HPC_2202090(1)_Anl_2.dcb
BOHRPROFIL	



RKS 3

Ansatzpunkt: 472.04 m ü. NHN

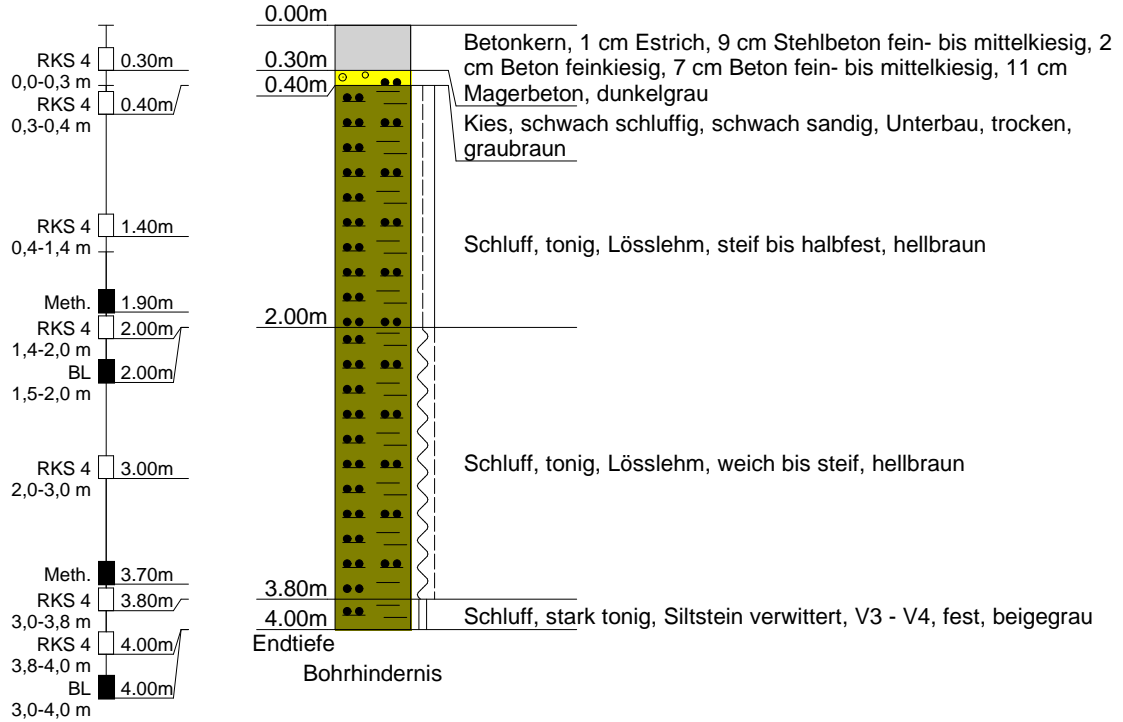


Gutachten-Nr.: 2202090(1)	Anlage: 2, Seite 4
Projektname: OU Ohlisbrunnenweg 17, Bondorf	
Rechtswert:	Hochwert:
GOK: 474,58 m ü. NHN	POK:
Maßstab: 1: 50	ausgeführt am: 21.09.2020/Weist/almas
UTM: 32U486976/5374302	Dateiname: HPC_2202090(1)_Anl_2.dcb
BOHRPROFIL	



RKS 4

Ansatzpunkt: 474.58 m ü. NHN

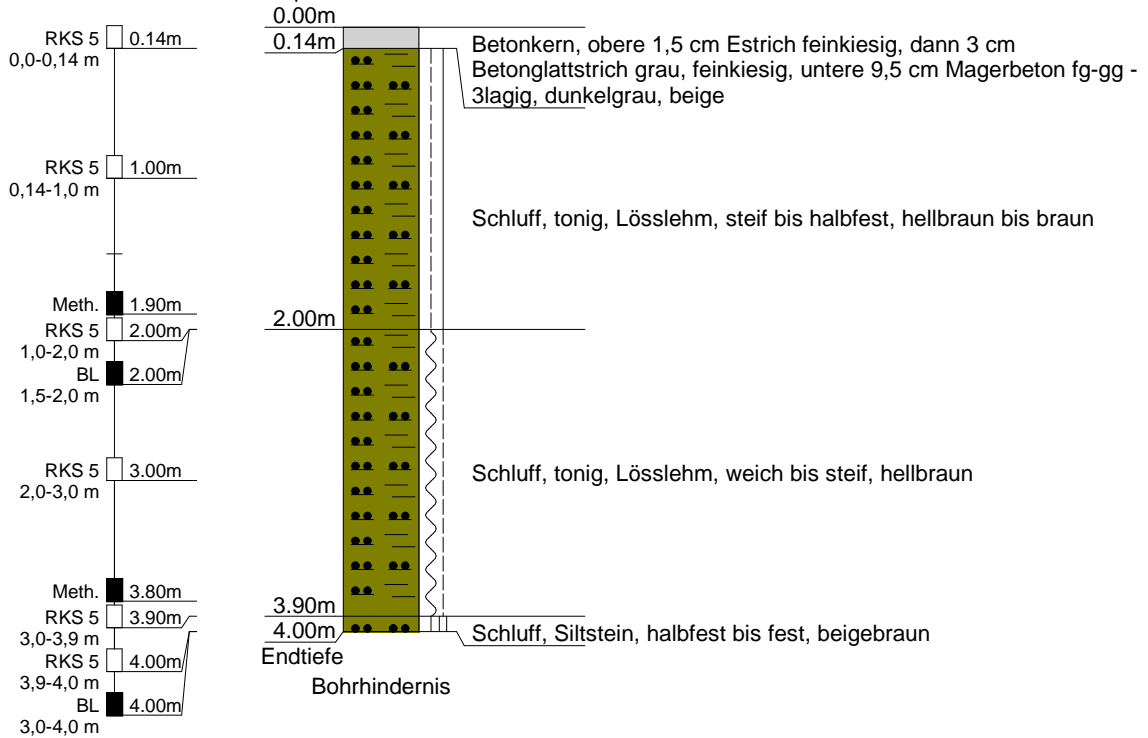


Gutachten-Nr.: 2202090(1)	Anlage: 2, Seite 5
Projektname: OU Ohlisbrunnenweg 17, Bondorf	
Rechtswert:	Hochwert:
GOK: 474,34 m ü. NHN	POK:
Maßstab: 1: 50	ausgeführt am: 21.09.2020/Weist/almas
UTM: 32U487036/5374305	Dateiname: HPC_2202090(1)_Anl_2.dcb
BOHRPROFIL	



RKS 5

Ansatzpunkt: 474.34 m ü. NHN

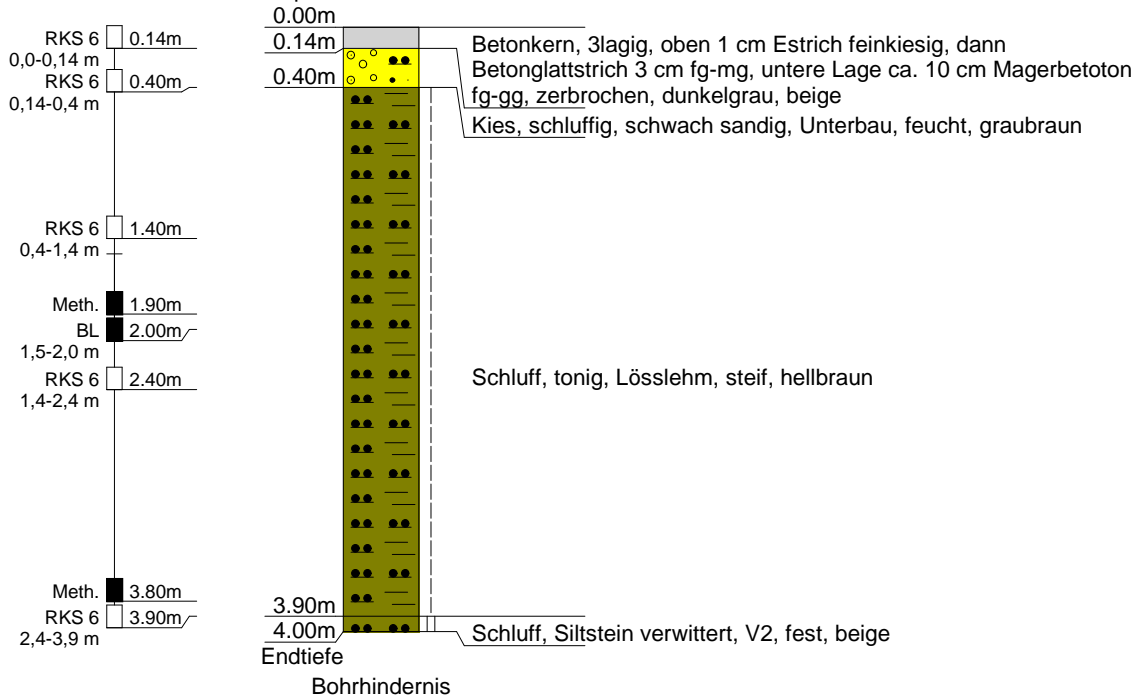


Gutachten-Nr.: 2202090(1)	Anlage: 2, Seite 6
Projektname: OU Ohlisbrunnenweg 17, Bondorf	
Rechtswert:	Hochwert:
GOK: 473,95 m ü. NHN	POK:
Maßstab: 1: 50	ausgeführt am: 21.09.2020/Weist/almas
UTM: 32U487050/5374307	Dateiname: HPC_2202090(1)_Anl_2.dcb
BOHRPROFIL	



RKS 6

Ansatzpunkt: 473.95 m ü. NHN

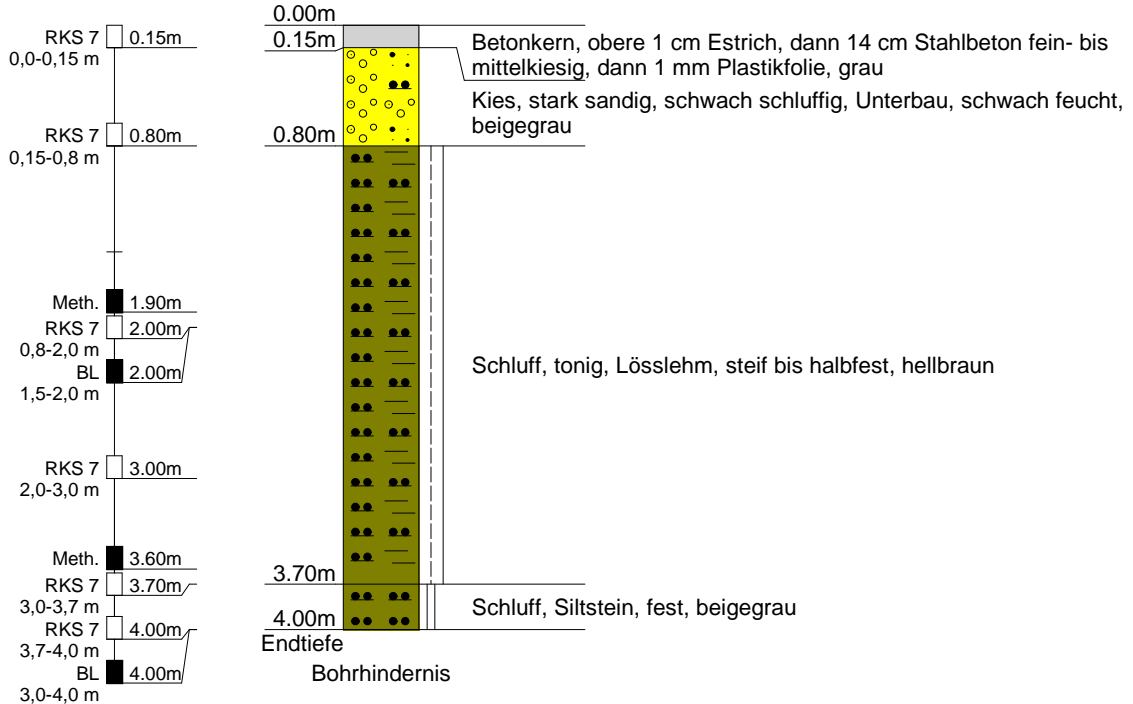


Gutachten-Nr.: 2202090(1)	Anlage: 2, Seite 7
Projektname: OU Ohlisbrunnenweg 17, Bondorf	
Rechtswert:	Hochwert:
GOK: 474,17 m ü. NN	POK:
Maßstab: 1: 50	ausgeführt am: 21.09.2020/Weist/almas
UTM: 32U486973/5374283	Dateiname: HPC_2202090(1)_Anl_2.dcb
BOHRPROFIL	



RKS 7

Ansatzpunkt: 474.17 m ü. NHN

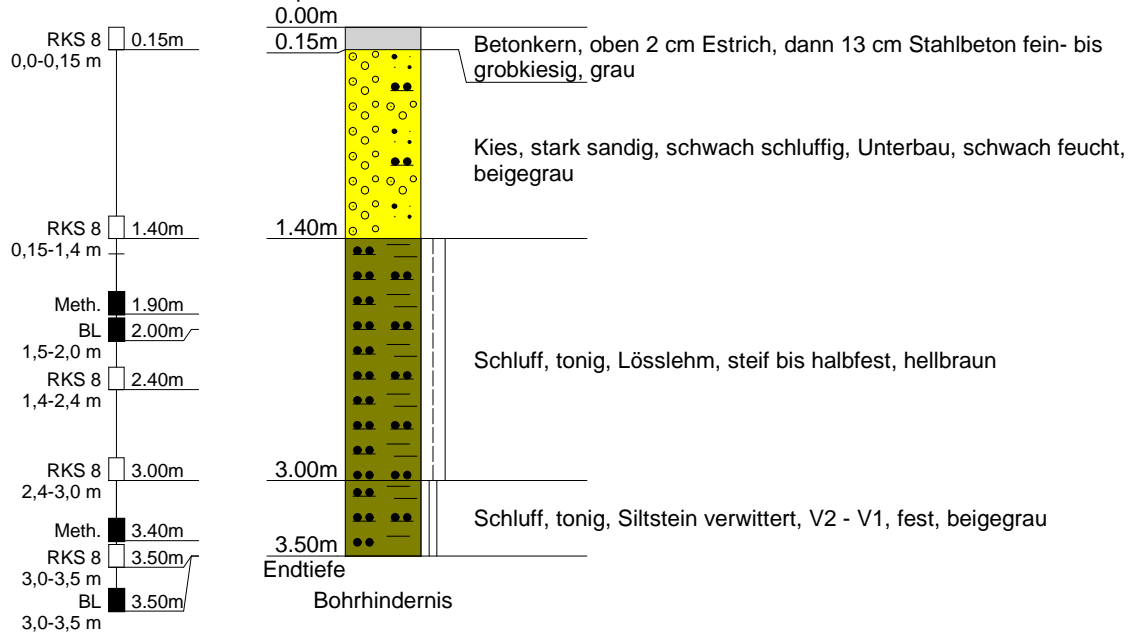


Gutachten-Nr.: 2202090(1)	Anlage: 2, Seite 8
Projektname: OU Ohlisbrunnenweg 17, Bondorf	
Rechtswert:	Hochwert:
GOK: 473,97 m ü. NHN	POK:
Maßstab: 1: 50	ausgeführt am: 21.09.2020/Weist/almas
UTM: 32U487014/5374261	Dateiname: HPC_2202090(1)_Anl_2.dcb
BOHRPROFIL	



RKS 8

Ansatzpunkt: 473.97 m ü. NHN



ANLAGE 3

Probenahmeprotokolle

- 3.1 Boden
- 3.2 Bodenluft

Protokoll für Sondierungen/Bohrungen



Projektnummer: 2193060		Projektbezeichnung: an Oklöhsmannweg 17, Banderf			Datum: 21.09.20		Seite 7 von 8		
Höhe Ansatzpunkt gegenüber Bezugspunkt (m):				Bohrdurchmesser (mm): 60		Sondierung/Bohrung durchgeführt durch: almas			
<input checked="" type="checkbox"/> Rammkernsondierung		<input type="checkbox"/> Schürfgrube		<input type="checkbox"/> Sonstiges:					
Bezeichnung: Sondierung, Schurf, etc.		12k5 3		Grundwasser angetroffen bei (m u. GOK): (ggf. Wasserstandsänderung mit Zeitangabe)		trocken			
Tiefe m	Bodenart	Farbe	Konsistenz (f. Schluff, Ton)	Bohrfortschritt: (lb, mb, sb)	Feuchte	Besondere Beschreibung; ggf. Foto Nr.: (ggf. Auffüllungsanteile + Farbe, Plastizität, Verwitterungsgrad)		Geruch	Proben (max. 1 m): A: Altlasten (Fest.), B: Baugrund (Fest.), W: Wasser, L: Luft
						Bodenkunde (1. Meter): Humusgehalt, Durchwurzelung, Marmorierung, Carbonatgehalt			
0,16	BK	dgr	-	-	-	16 cm Betonkern, obere 2cm Betonglattschicht, untere 14cm Magelbeton fg-mg Löffelprobe		-	12k5 3 0,0 - 0,16m
1,8	uit	lbu	we	lb-mg	-			-	12k5 3 0,16 - 1,0m 1,0 - 1,8m
2,0									M: 1,0m M: 1,8m
2,0	u	be	uf-fe	sb	-	Siltstein		-	12k5 3 1,8 - 2,0m
					13H				

Abkürzungen nach Vorgabe „Erläuterungen zum Außendienstformblatt Sondierprotokoll“ verwenden!

Protokoll für Sondierungen/Bohrungen, ZPH.docx
 erstellt: 2020/09/21 11:19
 geändert: 2020/09/21 11:19
 Version: 1.0
 Verfasst: 2020/09/21 11:19
 Verändert: 2020/09/21 11:19
 Verfasst: 2020/09/21 11:19
 Verändert: 2020/09/21 11:19

Protokoll für Sondierungen/Bohrungen



Projektnummer: 2193060		Projektbezeichnung: ON Oulistrunnenweg 17, Bardenf			Datum: 21.09.20		Seite 2 von		
Höhe Ansatzpunkt gegenüber Bezugspunkt (m):				Bohrdurchmesser (mm): 60		Sondierung/Bohrung durchgeführt durch: almas			
<input checked="" type="checkbox"/> Rammkernsondierung		<input type="checkbox"/> Schürfgrube		<input type="checkbox"/> Sonstiges:					
Bezeichnung: RKS 2		Grundwasser angetroffen bei (m u. GOK): trocken							
Tiefe m	Bodenart	Farbe	Konsistenz (f. Schluff, Ton)	Bohrfortschritt: (lb, mb, sb)	Feuchte	Besondere Beschreibung; ggf. Foto Nr.:		Geruch	Proben (max. 1 m): A: Altlasten (Fest.), B: Baugrund (Fest.), W: Wasser, L: Luft
						(ggf. Auffüllungsanteile + Farbe, Plastizität, Verwitterungsgrad) Bodenkunde (1. Meter): Humusgehalt, Durchwurzelung, Marmorierung, Carbonatgehalt			
0,11	BK	dgr	-	-	-	Betonkern, obere 2cm Betonplattestrich, untere 9cm Magg beton fg-mg			RKS 2 0-0,11m
1,03	Uit	lbn	we-st	lb- mb	-	Loßlehm			RKS 2 0,11-1,3m M: 1,2m
1,7	Uit	bejr	hfe fe	sb	-	Siltstein verwittert v2-v3-v4			RKS 2 1,3-1,7m M: 1,6m
				BH					

Abkürzungen nach Vorgabe „Erläuterungen zum Außendienstformblatt Sondierprotokoll“ verwenden!

Protokoll für Sondierungen/Bohrungen 2019.docx
 erstellt/überarbeitet: [Name]
 Datum: 12.09.2019
 Version: [Version]
 SIP Dokumente Außendienst

2202090

Projektnummer: 2495060		Projektbezeichnung: Duobühnenweg 17, Bendorf			Datum: 21.09.20		Seite 3 von	
Höhe Ansatzpunkt gegenüber Bezugspunkt (m):				Bohrdurchmesser (mm): 60		Sondierung/Bohrung durchgeführt durch: almas		
<input checked="" type="checkbox"/> Rammkernsondierung		<input type="checkbox"/> Schürfgrube		<input type="checkbox"/> Sonstiges:				
Bezeichnung: Sondierung, Schurf, etc.		12KS 1		Grundwasser angetroffen bei (m u. GOK): (ggf. Wasserstandsänderung mit Zeitangabe)		trocken		
Tiefe m	Bodenart	Farbe	Konsistenz (f. Schluff, Ton)	Bohrfortschritt: (lb, mb, sb)	Feuchte	Besondere Beschreibung; ggf. Foto Nr.: (ggf. Auffüllungsanteile + Farbe, Plastizität, Verwitterungsgrad) Bodenkunde (1. Meter): Humusgehalt, Durchwurzelung, Marmorierung, Carbonatgehalt	Geruch	Proben (max. 1 m): A: Altlasten (Fest.), B: Baugrund (Fest.), W: Wasser, L: Luft
0,5	A: G _{1,5,4}	be gr	-	lb- mb	f	Kieslschüttung	-	12KS 1 0-0,5 m
3,9	A: G _{1,5,4}	be gr brn	-	lb- mb	f	Kieslschüttung, F2 Beton, F1 Ziegel Lw mit Bauschutt, Steinvertrieb	-	12KS 1 0,5-1,5 1,5-2,5 M: 1,9 m
4,0						Siltstein		2,5-3,9 m M: 3,8 m
4,0	U	be	fe	fe sb	g	Siltstein verwittert U3	-	12KS 1 3,9-4,0 m 4,0-4,0 m
					BH			

Abkürzungen nach Vorgabe „Erläuterungen zum Außendienstformblatt Sondierprotokoll“ verwenden!

Protokoll für Sondierungen Bohrungen 21/9.docx
 erstellt/überarbeitet: gschulz/traud/eggenstein
 um 14.12.2019
 SP: Deckmantele Außendienst
 verteilte: SP: Deckmantele Außendienst
 Vorgabe: Protokoll für Sondierungen und Bohrungen.docx

Protokoll für Sondierungen/Bohrungen



Protokoll für Sondierungen/Bohrungen



21.09.20

Projektnummer: 2193060		Projektbezeichnung: On Ohlshornweg, Bendorf			Datum: 22.09.20		Seite 4 von	
Höhe Ansatzpunkt gegenüber Bezugspunkt (m):				Bohrdurchmesser (mm): 60		Sondierung/Bohrung durchgeführt durch: almas		
<input checked="" type="checkbox"/> Rammkernsondierung		<input type="checkbox"/> Schürfgrube		<input type="checkbox"/> Sonstiges:				
Bezeichnung: Sondierung, Schurf, etc.		12KS 5		Grundwasser angetroffen bei (m u. GOK):		trade		
Tiefe m	Bodenart	Farbe	Konsistenz (f. Schluff, Ton)	Bohrfortschritt: (lb, mb, sb)	Feuchte	Besondere Beschreibung; ggf. Foto Nr.:	Geruch	Proben (max. 1 m): A: Altlasten (Fest.), B: Baugrund (Fest.), W: Wasser, L: Luft
						(ggf. Auffüllungsanteile + Farbe, Plastizität, Verwitterungsgrad) Bodenkunde (1. Meter): Humusgehalt, Durchwurzelung, Marmorierung, Carbonatgehalt		
0,14	BK	dgr+ be	/	/	/	Betonkern 14cm, oben 1,5cm Estrich fg dann 3cm Betonplattestrich grau, fg untere 3cm 9,5cm mangelhaft fg-gg → 3 kgij Lößlehm	-	12KS 5 0 - 0,14m
2,0	U,t	hbn- bn	st-ht	lb- mb	/	Lößlehm	✓	12KS 5 0,14 - 1,0m 1,0 - 2,0m M: 1,9m
3,9	U,t	hbn	we-st	lb- mb	/	Lößlehm	/	12KS 5 2,0 - 3,0m 3,0 - 3,9m M: 3,8m
4,0	U	bebn	ht-fe	mb- sb	/	Siltstein	-	12KS 5 3,9 - 4,0m

Protokoll für Sondierungen/Bohrungen 2019.docx
 erstellt: 08.08.2019
 um 14:12:2019
 B9
 veraltet
 SIP - Dokumente Allgemein.rtf
 Vorgabe: Protokoll für Sondierungen und Bohrungen.docx

Abkürzungen nach Vorgabe „Erläuterungen zum Außendienstformblatt Sondierprotokoll“ verwenden!

Protokoll für Sondierungen/Bohrungen



Projektnummer: 2193060		Projektbezeichnung: 04 Ohlstrassenweg 12, Baudorf			Datum: 27.09.20		Seite 5 von		
Höhe Ansatzpunkt gegenüber Bezugspunkt (m):				Bohrdurchmesser (mm): 60		Sondierung/Bohrung durchgeführt durch: almars			
<input checked="" type="checkbox"/> Rammkernsondierung		<input type="checkbox"/> Schürfrube		<input type="checkbox"/> Sonstiges:					
Bezeichnung: Sondierung, Schurf, etc.		RKS 6		Grundwasser angetroffen bei (m u. GOK): (ggf. Wasserstandsänderung mit Zeitangabe)		trocken			
Tiefe m	Bodenart	Farbe	Konsistenz (f. Schluff, Ton)	Bohrfortschritt: (lb, mb, sb)	Feuchte	Besondere Beschreibung; ggf. Foto Nr.: (ggf. Auffüllungsanteile + Farbe, Plastizität, Verwitterungsgrad)		Geruch	Proben (max. 1 m): A: Alllasten (Fest.), B: Baugrund (Fest.), W: Wasser, L: Luft
						Bodenkunde (1. Meter): Humusgehalt, Durchwurzelung, Marmorierung, Carbonatgehalt			
0,14	BK	gr + be	-	-	-	Betonkern: dreilagig oben 1cm Estrich fg, dann Betonglattstrich 3cm fg-ung, untere Lage ca. 10cm magere Beton fg-gg, zerbrochen		-	RKS 6 0 - 0,14m
0,4	G _{1u} , s'	grbn	-	sb mb	f	Unterbau		-	RKS 6 0,14 - 0,4m
3,9	U _{1t}	lsn	sf	lb- mb	-	Lößlehm		-	RKS 6 0,4 - 1,4m 1,4 - 2,4 M: 1,9m
4,0	U	be	fe	sb	-	Siltstein verwittert v2		/	2,4 - 3,9 M: 3,8m
						BH			

Abkürzungen nach Vorgabe „Erläuterungen zum Außendienstformblatt Sondierprotokoll“ verwenden!

Protokoll für Sondierungen/Bohrungen 2019.docx
 erstellt/überarbeitet: gschüttler/pschüttler
 um 4.11.2019
 dr
 SP: Dokumentation Außendienst
 verfasst
 Vorgabe: Protokoll für Sondierungen und Bohrungen.docx

Protokoll für Sondierungen/Bohrungen



Projektnummer: 2193060		Projektbezeichnung: <i>an Ohlsbrunnweg 12, Bondorf</i>			Datum: 21.09.20		Seite 6 von	
Höhe Ansatzpunkt gegenüber Bezugspunkt (m):				Bohrdurchmesser (mm): 60		Sondierung/Bohrung durchgeführt durch: <i>almas</i>		
<input checked="" type="checkbox"/> Rammkernsondierung		<input type="checkbox"/> Schürfgrube		<input type="checkbox"/> Sonstiges:				
Bezeichnung: Sondierung, Schurf, etc. <i>RKS 4</i>		Grundwasser angetroffen bei (m u. GOK): (ggf. Wasserstandsänderung mit Zeitangabe)			<i>trosten</i>			
Tiefe m	Bodenart	Farbe	Konsistenz (f. Schluff, Ton)	Bohrfortschritt: (lb, mb, sb)	Feuchte	Besondere Beschreibung; ggf. Foto Nr.:	Geruch	Proben (max. 1 m): A: Altlasten (Fest.), B: Baugrund (Fest.), W: Wasser, L: Luft
						(ggf. Auffüllungsanteile + Farbe, Plastizität, Verwitterungsgrad) Bodenkunde (1. Meter): Humusgehalt, Durchwurzelung, Marmorierung, Carbonatgehalt		
0,30	<i>BK</i>	<i>elgr</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>Betonkern: 1cm Estrich, dann 9cm Stahlbeton fg-mg, dann 2cm Beton fg, dann 7cm Beton fg-mg, dann 17cm Massivbeton</i>	<i>-</i>	<i>RKS 4 0-0,3m</i>
0,4	<i>G, u, s'</i>	<i>grbn</i>	<i>-</i>	<i>mb</i>	<i>t</i>	<i>Unterbau</i>	<i>-</i>	<i>RKS 4 0,3-0,4m</i>
2,0	<i>u, t</i>	<i>lbn</i>	<i>sf-luf</i>	<i>lb- mb</i>	<i>-</i>	<i>Lößlehm</i>	<i>-</i>	<i>RKS 4 0,4-1,4 1,4-2,0m M: 1,9m</i>
3,8	<i>u, t</i>	<i>lbn</i>	<i>we-sf</i>	<i>lq- mb</i>	<i>-</i>	<i>Lößlehm</i>	<i>-</i>	<i>RKS 4 2,0-3,0m 3,0-3,8m M: 3,7m</i>
4,0	<i>u, t</i>	<i>beif</i>	<i>fe</i>	<i>sb</i>	<i>-</i>	<i>Siltstein verw. Hkt v3-v4</i>	<i>-</i>	<i>RKS 4 3,8-4,0m</i>
				<i>BH</i>				

Abkürzungen nach Vorgabe „Erläuterungen zum Außendienstformblatt Sondierprotokoll“ verwenden!

Protokoll für Sondierungen/Bohrungen 2019.docx
 erstellt/überarbeitet: *bb*
 Datum: 21.09.2019
 Verfasst: *bb*
 SP: Dokumenten-Auflagen Nr. *bb*
 Variante: Protokoll für Sondierungen und Bohrungen.docx

Protokoll für Sondierungen/Bohrungen



Projektnummer: 2193060		Projektbezeichnung: OU Orlisbrunnweg 17, Bodelert				Datum: 22.09.20		Seite 7 von 8	
Höhe Ansatzpunkt gegenüber Bezugspunkt (m):				Bohrdurchmesser (mm): 60		Sondierung/Bohrung durchgeführt durch: almas			
<input checked="" type="checkbox"/> Rammkernsondierung		<input type="checkbox"/> Schürfgrube		<input type="checkbox"/> Sonstiges:					
Bezeichnung: RKS 7			Grundwasser angetroffen bei (m u. GOK): trocken						
Tiefe m	Bodenart	Farbe	Konsistenz (f. Schluff, Ton)	Bohrfortschritt: (lb, mb, sb)	Feuchte	Besondere Beschreibung; ggf. Foto Nr.:		Geruch	Proben (max. 1 m): A: Altlasten (Fest.), B: Baugrund (Fest.), W: Wasser, L: Luft
						(ggf. Auffüllungsanteile + Farbe, Plastizität, Verwitterungsgrad) Bodenkunde (1. Meter): Humusgehalt, Durchwurzelung, Marmorierung, Carbonatgehalt			
0,15	BK	gr	-	-	-	15cm Beton, oberer 1cm Estrich, dann 14cm Stahlbeton f-g, dann 1mm Plastikfolie		-	RKS 7 0 - 0,15m
0,8	Cr, Si, u'	begr	sf	mb	f'	Unterbau		✓	RKS 7 0,15 - 0,8
3,7	Uit	lbrn	sfht	mb	-	Lößlehm		-	RKS 7 0,8 - 2,0m M: 1,9m 2,0 - 3,0
4,0	Uif	begr	sf fe	sb	-	Siltstein		-	3,0 - 3,7 M: 3,6m
				BH					RKS 7 3,7 - 4,0m

Abkürzungen nach Vorgabe „Erläuterungen zum Außendienstformblatt Sondierprotokoll“ verwenden!

Protokoll für Sondierungen/Bohrungen 2193.docx
 erstellt/überarbeitet: SP/Dr. Ingrid
 um 14.12.2019
 SP/Dr. Ingrid
 SP/Dr. Ingrid
 Variante: Protokoll für Sondierungen und Bohrungen.docx

Protokoll für Sondierungen/Bohrungen



Projektnummer: 2193060		Projektbezeichnung: an Ohlsbrunnweg 17, Bärndorf				Datum: 22.09.20		Seite 8 von 8	
Höhe Ansatzpunkt gegenüber Bezugspunkt (m):				Bohrdurchmesser (mm): 60		Sondierung/Bohrung durchgeführt durch: almas			
<input checked="" type="checkbox"/> Rammkernsondierung		<input type="checkbox"/> Schürfgrube		<input type="checkbox"/> Sonstiges:					
Bezeichnung: Sondierung, Schurf, etc.		RKS 8		Grundwasser angetroffen bei (m u. GOK): (ggf. Wasserstandsänderung mit Zeitangabe)		freier			
Tiefe m	Bodenart	Farbe	Konsistenz (f. Schluff, Ton)	Bohrfortschritt: (lb, mb, sb)	Feuchte	Besondere Beschreibung; ggf. Foto Nr.: (ggf. Auffüllungsanteile + Farbe, Plastizität, Verwitterungsgrad)		Geruch	Proben (max. 1 m): A: Altlasten (Fest.), B: Baugrund (Fest.), W: Wasser, L: Luft
						Bodenkunde (1. Meter): Humusgehalt, Durchwurzelung, Marmorierung, Carbonatgehalt			
0,15	BK	gr	-	-	-	15 cm Betonbarm, oben Estrich, olauer 13 cm Stahlbeton		-	RKS 8 0-0,15m
1,4	G, S, u	bebr	-	mb	f'	fg-8g Ukkelton		-	RKS 8 0,15-1,4m
3,0	U, t	lbrn	sfkf	lb- mb	-	Lößlehm		-	RKS 8 1,4-2,14 M: 1,9m
3,5	U	be				Siltstein		-	2,14-3,0 M: 2,9m
3,5	U, t	bebr	fe	sb		Siltstein verwittert U2-U1		-	RKS 8 3,0-3,5m M: 3,4m

Abkürzungen nach Vorgabe „Erläuterungen zum Außendienstformblatt Sondierprotokoll“ verwenden!

Protokoll für Sondierungen/Bohrungen 2019.docx
 erstellt/überarbeitet: Gerd Müller/Stephan
 Juni 14, 2019
 SIP Dokumentations-Außendienst
 Version: 1.0
 Verträge: Protokoll für Sondierungen und Bohrungen.docx

Protokoll Bodenluft-Probennahme (Honold System GPMS-200)



Projektnummer: 2193060
 Projektname: 04 Ohlsbrunnweg 17
 Datum/Uhrzeit: 22.09.20
 Probennehmer:

1) bei GW-Zutritt WSp notieren

2) DR - Drägerrohrchen, Typ G; Richtwert: Flussrate ≤ 0,5 NL/Min; Probenvol. 2,0 NL

AC - Alucan P - Pipette
 HS - Headspace GM - Gasmaus

Messstelle	Endtiefe Bohrloch bei PN/Durchmesser	Sohle Bodenluft-Pegel/Durchmesser	Packer-Art/-Lage		Frischluftabgleich ca. 30 Min./Systemreinigung	Dichtigkeitstest		Flussrate (PN)	Gesamt-volumen	Proben-volumen	Proben-behälter ²	CO ₂	CH ₄	O ₂	H ₂ S	Datensa tz	gespel- chert	Bezeichnung der Probe	Bemerkungen	
			(E) Einzel-/ (D) Doppelpacker/ (L) Lanze			PN- System	Packer- system													NL/min
Blindprobe																				
Doppelprobe																				
RKS4	2m/60		E	1,5	✓✓	✓	✓	0,5	5	2	DR	0,14	n.u.	20,93	0,0	-	-	RKS4/1,5-2,0m		
"	4m/60		E	3,0	✓✓	✓	✓	0,5	8	2	DR	1	n.u.	19,32	n.u.	-	-	RKS4/3,0-4,0m		
RKS7	2m/60		E	1,5				0,5	5	2	DR	0,6	n.u.	20,7	n.u.			RKS7/1,5-2m		
"	4/60		E	3				0,5	8	2	DR	1,7	n.u.	18,6	n.u.			RKS7/3-4m		
RKS8	2m/60		E	1,5				0,5	5	2	DR	0,62	0,1	19,7	n.u.			RKS8/1,5-2m		
"	3,5/60		E	3				0,5	8	2	DR	0,24	0,06	20,8	n.u.			RKS8/3-3,5m		

Standortsituation (z.B. Nutzung, Versiegelung, Neigung, Bewuchs) und Witterung (Temp., Luftfeuchte, Luftdruck, Niederschlag):

Volumen in l bei Bohrlochtiefe und Durchmesser 50/60/80 mm: 1 m - 2/3/5; 2 m - 4/6/10; 4 m - 8/11/20; 6 m - 12/17/30; 8 m - 16/23/40 l - Absaugen mind. doppeltes Totvolumen! Proben nicht kühlen!

ANLAGE 4

Laborberichte Bodenproben,
chemisches Untersuchungslabor SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH, Radolfzell

- 4.1 Bodenproben
- 4.2 Bodenluftproben
- 4.3 Eluate



SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

HPC AG
Schütte 12-16
72108 Rottenburg

Prüfbericht 4987478
Auftrags Nr. 5519047
Kunden Nr. 10021952

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/12504064090-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety
SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell



Radolfzell, den 07.10.2020

Ihr Auftrag/Projekt: OU Öhlisbrunnenweg 17, Bondorf
Ihr Bestellzeichen: 2202090
Ihr Bestelldatum: 28.09.2020

Prüfzeitraum von 01.10.2020 bis 07.10.2020
erste laufende Probenummer 200984793
Probeneingang am 28.09.2020

Die Untersuchung erfolgte in der Fraktion kleiner 2mm.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service

OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090Prüfbericht Nr. 4987478
Auftrag Nr. 5519047Seite 2 von 16
07.10.2020**Probe 200984793**

RKS 1

0 - 0,5 m

Eingangsdatum: 28.09.2020 Eingangsart: durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix: Boden

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	99,0	0,1	DIN EN 14346	HE
Trockensubstanz LTR	Masse-%	98,6	0,1	DIN ISO 11465	HE
Anteil < 2mm	Masse-%	13,7	0,1	SOP M 195	HE
Anteil > 2mm	Masse-%	86,3	0,1	SOP M 195	HE

Metalle :

Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	3	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	7	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	11	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	16	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	12	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	25	1	DIN EN ISO 11885	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	29	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	11	10	DIN EN 14039	HE

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE

OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090Prüfbericht Nr. 4987478
Auftrag Nr. 5519047Seite 3 von 16
07.10.2020

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
Probe 200984794					
RKS 1					
0,5 - 1,5 m					
Eingangsdatum:	28.09.2020	Eingangsart	durch IF-Kurier abgeholt		
Probenmatrix Boden					
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	95,4	0,1	DIN EN 14346	HE
Trockensubstanz LTR	Masse-%	96,7	0,1	DIN ISO 11465	HE
Anteil < 2mm	Masse-%	19,2	0,1	SOP M 195	HE
Anteil > 2mm	Masse-%	80,8	0,1	SOP M 195	HE
Metalle :					
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	3	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	15	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	17	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	30	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	14	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	0,2	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	89	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	42	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	12	10	DIN EN 14039	HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE

OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090Prüfbericht Nr. 4987478
Auftrag Nr. 5519047Seite 4 von 16
07.10.2020**Probe 200984797**

RKS 1

2,5 - 3,9 m

Eingangsdatum: 28.09.2020 Eingangsart: durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix: Boden

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	88,5	0,1	DIN EN 14346	HE
Trockensubstanz LTR	Masse-%	92,1	0,1	DIN ISO 11465	HE
Anteil < 2mm	Masse-%	33,7	0,1	SOP M 195	HE
Anteil > 2mm	Masse-%	66,3	0,1	SOP M 195	HE

Metalle :

Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	7	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	14	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,4	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	24	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	35	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	20	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	160	1	DIN EN ISO 11885	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	45	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE

OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987478
Auftrag Nr. 5519047

Seite 5 von 16
07.10.2020

Probe 200985158

RKS 3

1,0 - 1,8 m

Eingangsdatum: 28.09.2020 Eingangsart: durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix: Boden

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	81,0	0,1	DIN EN 14346	HE
Trockensubstanz LTR	Masse-%	82,5	0,1	DIN ISO 11465	HE
Anteil < 2mm	Masse-%	100	0,1	SOP M 195	HE
Anteil > 2mm	Masse-%	0	0,1	SOP M 195	HE

Metalle :

Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	17	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	18	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	54	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	24	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	48	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	74	1	DIN EN ISO 11885	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE

OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090Prüfbericht Nr. 4987478
Auftrag Nr. 5519047Seite 6 von 16
07.10.2020

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
Probe 200985167					
RKS 4					
3,0 - 3,8 m					
Eingangsdatum:	28.09.2020	Eingangsart	durch IF-Kurier abgeholt		
Probenmatrix Boden					
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	81,4	0,1	DIN EN 14346	HE
Trockensubstanz LTR	Masse-%	82,5	0,1	DIN ISO 11465	HE
Anteil < 2mm	Masse-%	100	0,1	SOP M 195	HE
Anteil > 2mm	Masse-%	0	0,1	SOP M 195	HE
Metalle :					
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	17	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	19	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	54	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	25	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	49	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	73	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE


 OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987478
Auftrag Nr. 5519047

 Seite 7 von 16
07.10.2020

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
Probe 200985172					
RKS 5				Probenmatrix	Boden
1,0 - 2,0 m					
Eingangsdatum:	28.09.2020	Eingangsart	durch IF-Kurier abgeholt		
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	83,3	0,1	DIN EN 14346	HE
Trockensubstanz LTR	Masse-%	84,3	0,1	DIN ISO 11465	HE
Anteil < 2mm	Masse-%	100	0,1	SOP M 195	HE
Anteil > 2mm	Masse-%	0	0,1	SOP M 195	HE
Chrom VI	mg/kg TR	< 1	1	DIN 19734	HE
Metalle :					
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	15	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	17	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	51	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	19	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	41	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	64	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE


 OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987478
Auftrag 5519047 Probe 200985172

 Seite 8 von 16
07.10.2020

 Probe RKS 5
 Fortsetzung 1,0 - 2,0 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE

OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987478
Auftrag Nr. 5519047

Seite 9 von 16
07.10.2020

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
Probe 200985175					
RKS 5					
3,0 - 3,9 m					
Eingangsdatum:	28.09.2020	Eingangsart	durch IF-Kurier abgeholt		
Probenmatrix Boden					
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	79,8	0,1	DIN EN 14346	HE
Trockensubstanz LTR	Masse-%	81,4	0,1	DIN ISO 11465	HE
Anteil < 2mm	Masse-%	100	0,1	SOP M 195	HE
Anteil > 2mm	Masse-%	0	0,1	SOP M 195	HE
Metalle :					
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	18	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	20	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	58	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	27	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	51	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	76	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE


 OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987478
Auftrag Nr. 5519047

 Seite 10 von 16
07.10.2020

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
Probe 200985180					
RKS 6				Probenmatrix	Boden
0,4 - 1,4 m					
Eingangsdatum:	28.09.2020	Eingangsart	durch IF-Kurier abgeholt		
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	84,0	0,1	DIN EN 14346	HE
Trockensubstanz LTR	Masse-%	85,1	0,1	DIN ISO 11465	HE
Anteil < 2mm	Masse-%	100	0,1	SOP M 195	HE
Anteil > 2mm	Masse-%	0	0,1	SOP M 195	HE
Chrom VI	mg/kg TR	< 1	1	DIN 19734	HE
Metalle :					
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	13	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	17	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	48	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	23	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	38	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	62	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE



OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987478
Auftrag 5519047 Probe 200985180

Seite 11 von 16
07.10.2020

Probe RKS 6
Fortsetzung 0,4 - 1,4 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE


 OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987478
Auftrag Nr. 5519047

 Seite 12 von 16
07.10.2020

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
Probe 200985181					
RKS 6				Probenmatrix	Boden
1,4 - 2,4 m					
Eingangsdatum:	28.09.2020	Eingangsart	durch IF-Kurier abgeholt		
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	83,2	0,1	DIN EN 14346	HE
Trockensubstanz LTR	Masse-%	84,4	0,1	DIN ISO 11465	HE
Anteil < 2mm	Masse-%	100	0,1	SOP M 195	HE
Anteil > 2mm	Masse-%	0	0,1	SOP M 195	HE
Chrom VI	mg/kg TR	< 1	1	DIN 19734	HE
Metalle :					
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	15	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	18	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	53	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	21	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	44	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	66	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE



OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987478
Auftrag 5519047 Probe 200985181

Seite 13 von 16
07.10.2020

Probe RKS 6
Fortsetzung 1,4 - 2,4 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE


 OU Öhlisbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987478
Auftrag Nr. 5519047

 Seite 14 von 16
07.10.2020

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
Probe 200985187					
RKS 7					
0,8 - 2,0 m					
Eingangsdatum:	28.09.2020	Eingangsart	durch IF-Kurier abgeholt		
Probenmatrix Boden					
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	84,6	0,1	DIN EN 14346	HE
Trockensubstanz LTR	Masse-%	85,8	0,1	DIN ISO 11465	HE
Anteil < 2mm	Masse-%	100	0,1	SOP M 195	HE
Anteil > 2mm	Masse-%	0	0,1	SOP M 195	HE
Metalle :					
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	14	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	17	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	51	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	19	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	40	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	61	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE

OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090Prüfbericht Nr. 4987478
Auftrag Nr. 5519047Seite 15 von 16
07.10.2020

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
Probe 200985195					
RKS 8					
1,4 - 2,4 m					
Eingangsdatum:	28.09.2020	Eingangsart	durch IF-Kurier abgeholt		
Probenmatrix Boden					
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	83,8	0,1	DIN EN 14346	HE
Trockensubstanz LTR	Masse-%	84,9	0,1	DIN ISO 11465	HE
Anteil < 2mm	Masse-%	100	0,1	SOP M 195	HE
Anteil > 2mm	Masse-%	0	0,1	SOP M 195	HE
Metalle :					
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	15	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	18	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	55	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	20	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	43	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	65	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE

OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987478
Auftrag 5519047 Probe 200985195

Seite 16 von 16
07.10.2020

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN 19734	1999-01
DIN EN 13657	2003-01
DIN EN 14039	2005-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN 1483	2007-07
DIN EN ISO 11885	2009-09
DIN ISO 11465	1996-12
DIN ISO 18287	2006-05
SOP M 195	

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).



SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

HPC AG
Schütte 12-16
72108 Rottenburg

Prüfbericht 4987479
Auftrags Nr. 5519047
Kunden Nr. 10021952

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/12504064090-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell



Radolfzell, den 07.10.2020

Ihr Auftrag/Projekt: OU Öhlisbrunnenweg 17, Bondorf
Ihr Bestellzeichen: 2202090
Ihr Bestelldatum: 28.09.2020

Prüfzeitraum von 01.10.2020 bis 05.10.2020
erste laufende Probenummer 200984795
Probeneingang am 28.09.2020

Die Probenvorbereitung erfolgte nach DIN 19747.
Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden im eigenen Labor nach den im Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen Untersuchungsmethoden durchgeführt (Stand Juli 2020).
Unser Institut ist nach DIN EN ISO/EC 17025 akkreditiert und nach dem Fachmodul Abfall bei dem Regierungspräsidium Kassel notifiziert.
Ein Probenahmeprotokoll lag nicht vor.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service

Seite 1 von 17

OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090Prüfbericht Nr. 4987479
Auftrag Nr. 5519047Seite 2 von 17
07.10.2020**Probe 200984795**

RKS 1

1,5 - 2,5 m

Eingangsdatum: 28.09.2020 Eingangsart: durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix: Boden

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	90,2	0,1	DIN EN 14346	HE
Glühverlust 550°C	Masse-% TR	4,0	0,1	DIN EN 15169	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE
TOC	Masse-% TR	0,4	0,1	DIN EN 13137	HE

Metalle im Feststoff :

Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	5	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	17	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,4	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	26	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	57	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	18	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	490	1	DIN EN ISO 11885	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	460	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	210	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE
Schwerflüchtige lipophile Stoffe	Masse-%	0,025	0,003	LAGA KW 04	HE

LHKW Headspace :

Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE



OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987479
Auftrag 5519047 Probe 200984795

Seite 3 von 17
07.10.2020

Probe RKS 1
Fortsetzung 1,5 - 2,5 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	0,04	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg TR	0,04	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	0,02	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	0,06	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	0,16			HE

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	6,1	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	4,1	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	0,26	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	2,8	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	4,9	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	2,0	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	2,6	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	1,8	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	1,2	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	1,2	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,95	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	0,41	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,78	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	0,10	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	0,25	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,24	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	29,69		DIN ISO 18287	HE

PCB :

PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE



OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987479
Auftrag 5519047 Probe 200984795

Seite 4 von 17
07.10.2020

Probe RKS 1
Fortsetzung 1,5 - 2,5 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		11,9		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1530	1	DIN EN 27888	HE
DOC	mg/l	4,5	0,5	DIN EN 1484	HE
Chlorid	mg/l	10	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	8	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Fluorid	mg/l	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Cyanide, l.f.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	0,20	0,01	DIN EN ISO 14402	HE
Gesamtgehalt gelöster Stoffe	mg/l	420	10	DIN EN 15216	HE

Metalle im Eluat :

Antimon	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2	HE
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Barium	mg/l	0,13	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	0,018	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	0,007	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Molybdän	mg/l	0,02	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Selen	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987479
Auftrag Nr. 5519047

Seite 5 von 17
07.10.2020

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
Probe 200985163					
RKS 4					
0,4 - 1,4 m					
Eingangsdatum:	28.09.2020	Eingangsart	durch IF-Kurier abgeholt		
Probenmatrix Boden					
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	84,6	0,1	DIN EN 14346	HE
Glühverlust 550°C	Masse-% TR	5,0	0,1	DIN EN 15169	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE
TOC	Masse-% TR	0,3	0,1	DIN EN 13137	HE
Chrom VI	mg/kg TR	< 1	1	DIN 19734	HE
Metalle im Feststoff :					
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	14	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	17	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	51	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	17	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	40	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	0,3	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	62	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	34	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	21	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE
Schwerflüchtige lipophile Stoffe	Masse-%	0,007	0,003	LAGA KW 04	HE
LHKW Headspace :					
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE



OU Öhlisbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987479
Auftrag 5519047 Probe 200985163

Seite 6 von 17
07.10.2020

Probe RKS 4
Fortsetzung 0,4 - 1,4 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg TR	0,02	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	0,03	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	0,07			HE

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	10	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	3,7	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	0,23	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	2,6	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	4,6	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	1,7	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	2,2	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	1,5	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,77	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,63	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,45	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	0,18	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,36	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	0,10	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,09	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	29,11		DIN ISO 18287	HE

PCB :

PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE



OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987479
Auftrag 5519047 Probe 200985163

Seite 7 von 17
07.10.2020

Probe RKS 4
Fortsetzung 0,4 - 1,4 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,5		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	135	1	DIN EN 27888	HE
DOC	mg/l	6,1	0,5	DIN EN 1484	HE
Chlorid	mg/l	2,5	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	6	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Fluorid	mg/l	0,3	0,2	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Cyanide, l.f.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	0,06	0,01	DIN EN ISO 14402	HE
Gesamtgehalt gelöster Stoffe	mg/l	81	10	DIN EN 15216	HE

Metalle im Eluat :

Antimon	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2	HE
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Barium	mg/l	0,014	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Molybdän	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Selen	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987479
Auftrag Nr. 5519047

Seite 8 von 17
07.10.2020

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
Probe 200985171					
RKS 5					
0,14 - 1,0 m					
Eingangsdatum:	28.09.2020	Eingangsart	durch IF-Kurier abgeholt		
Probenmatrix Boden					
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	84,0	0,1	DIN EN 14346	HE
Glühverlust 550°C	Masse-% TR	4,7	0,1	DIN EN 15169	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE
TOC	Masse-% TR	0,9	0,1	DIN EN 13137	HE
Chrom VI	mg/kg TR	< 1	1	DIN 19734	HE
Metalle im Feststoff :					
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	12	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	22	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	47	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	21	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	39	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	0,4	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	68	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE
Schwerflüchtige lipophile Stoffe	Masse-%	0,003	0,003	LAGA KW 04	HE
LHKW Headspace :					
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE



OU Öhlisbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987479
Auftrag 5519047 Probe 200985171

Seite 9 von 17
07.10.2020

Probe RKS 5
Fortsetzung 0,14 - 1,0 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE

PCB :

PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE



OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987479
Auftrag 5519047 Probe 200985171

Seite 10 von 17
07.10.2020

Probe RKS 5
Fortsetzung 0,14 - 1,0 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		7,9		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	184	1	DIN EN 27888	HE
DOC	mg/l	2,6	0,5	DIN EN 1484	HE
Chlorid	mg/l	1,1	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	7	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Fluorid	mg/l	0,3	0,2	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Cyanide, l.f.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE
Gesamtgehalt gelöster Stoffe	mg/l	140	10	DIN EN 15216	HE

Metalle im Eluat :

Antimon	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2	HE
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Barium	mg/l	0,007	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Molybdän	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Selen	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090Prüfbericht Nr. 4987479
Auftrag Nr. 5519047Seite 11 von 17
07.10.2020

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
Probe 200985179					
RKS 6					
0,14 - 0,4 m					
Eingangsdatum:	28.09.2020	Eingangsart	durch IF-Kurier abgeholt		
Probenmatrix Boden					
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	97,0	0,1	DIN EN 14346	HE
Glühverlust 550°C	Masse-% TR	1,8	0,1	DIN EN 15169	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE
TOC	Masse-% TR	0,5	0,1	DIN EN 13137	HE
Chrom VI	mg/kg TR	< 1	1	DIN 19734	HE
Metalle im Feststoff :					
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	3	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	3	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	6	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	8	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	7	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	10	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	17	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE
Schwerflüchtige lipophile Stoffe	Masse-%	0,012	0,003	LAGA KW 04	HE
LHKW Headspace :					
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE



OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987479
Auftrag 5519047 Probe 200985179

Seite 12 von 17
07.10.2020

Probe RKS 6
Fortsetzung 0,14 - 0,4 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	0,18	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	0,18	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,39	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	0,17	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,24	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,16	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,12	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,12	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,10	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,08	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	1,74		DIN ISO 18287	HE

PCB :

PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE



OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987479
Auftrag 5519047 Probe 200985179

Seite 13 von 17
07.10.2020

Probe RKS 6
Fortsetzung 0,14 - 0,4 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		9,8		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	185	1	DIN EN 27888	HE
DOC	mg/l	1,7	0,5	DIN EN 1484	HE
Chlorid	mg/l	5,9	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	28	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Fluorid	mg/l	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Cyanide, l.f.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE
Gesamtgehalt gelöster Stoffe	mg/l	140	10	DIN EN 15216	HE

Metalle im Eluat :

Antimon	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2	HE
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Barium	mg/l	0,015	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Molybdän	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Selen	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090Prüfbericht Nr. 4987479
Auftrag Nr. 5519047Seite 14 von 17
07.10.2020

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
Probe 200985194					
RKS 8					
0,15 - 1,4 m					
Eingangsdatum:	28.09.2020	Eingangsart	durch IF-Kurier abgeholt		
Probenmatrix Boden					
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	95,0	0,1	DIN EN 14346	HE
Glühverlust 550°C	Masse-% TR	2,4	0,1	DIN EN 15169	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE
TOC	Masse-% TR	0,3	0,1	DIN EN 13137	HE
Metalle im Feststoff :					
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	4	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	6	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	11	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	16	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	13	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	0,4	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	25	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	36	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	16	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE
Schwerflüchtige lipophile Stoffe	Masse-%	0,011	0,003	LAGA KW 04	HE
LHKW Headspace :					
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE



OU Öhlisbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987479
Auftrag 5519047 Probe 200985194

Seite 15 von 17
07.10.2020

Probe RKS 8
Fortsetzung 0,15 - 1,4 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	0,16	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	0,17	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,36	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	0,15	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,21	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,14	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,09	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,09	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,08	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	1,51		DIN ISO 18287	HE

PCB :

PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE



OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987479
Auftrag 5519047 Probe 200985194

Seite 16 von 17
07.10.2020

Probe RKS 8
Fortsetzung 0,15 - 1,4 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		9,3		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	74	1	DIN EN 27888	HE
DOC	mg/l	1,5	0,5	DIN EN 1484	HE
Chlorid	mg/l	2,1	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	7	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Fluorid	mg/l	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Cyanide, l.f.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE
Gesamtgehalt gelöster Stoffe	mg/l	37	10	DIN EN 15216	HE

Metalle im Eluat :

Antimon	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2	HE
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Barium	mg/l	0,007	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Molybdän	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Selen	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN 19734	1999-01
DIN 38414-17	1981-05
DIN EN 12457-4	2003-01
DIN EN 13137	2001-12
DIN EN 13657	2003-01
DIN EN 14039	2005-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN 1484	1997-08
DIN EN 15169	2007-05
DIN EN 15216	2008-01
DIN EN 15308	2016-12
DIN EN 27888	1993-11
DIN EN ISO 10304-1	2009-07
DIN EN ISO 10523	2009-07
DIN EN ISO 11885	2009-09
DIN EN ISO 12846	2012-08, Einsatz des Verfahrens ohne Verwendung des für Wasserproben eingesetzten Konservierungsmittels Bromat.



OU Öhlisbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987479
Auftrag 5519047 Probe 200985194

Seite 17 von 17
07.10.2020

DIN EN ISO 12846	2012-08
DIN EN ISO 14402	1999-12
DIN EN ISO 14403-2	2012-02
DIN EN ISO 17294-2	2014-12
DIN EN ISO 17380	2013-10
DIN EN ISO 22155	2016-07
DIN ISO 18287	2006-05
LAGA KW 04	2009

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrennummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).



SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

HPC AG
Schütte 12-16
72108 Rottenburg

Prüfbericht 4987480
Auftrags Nr. 5519047
Kunden Nr. 10021952

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/12504064090-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety
SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell



Radolfzell, den 07.10.2020

Ihr Auftrag/Projekt: OU Öhlisbrunnenweg 17, Bondorf
Ihr Bestellzeichen: 2202090
Ihr Bestelldatum: 28.09.2020

Prüfzeitraum von 01.10.2020 bis 05.10.2020
erste laufende Probenummer 200985151
Probeneingang am 28.09.2020

Die Probenvorbereitung erfolgte nach DIN 19747.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service

OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987480
Auftrag Nr. 5519047

Seite 2 von 11
07.10.2020

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
Probe 200985151					
RKS 2					
0,11 - 1,3 m					
Eingangsdatum:	28.09.2020	Eingangsart	durch IF-Kurier abgeholt		
Probenmatrix Boden					
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	79,9	0,1	DIN EN 14346	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE
Metalle im Feststoff :					
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	21	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	22	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	71	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	33	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	63	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	0,6	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	89	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE
LHKW Headspace :					
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE



OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987480
Auftrag 5519047 Probe 200985151

Seite 3 von 11
07.10.2020

Probe RKS 2
Fortsetzung 0,11 - 1,3 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE

PCB :

PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE



OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987480
Auftrag 5519047 Probe 200985151

Seite 4 von 11
07.10.2020

Probe RKS 2
Fortsetzung 0,11 - 1,3 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,4		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	97	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	1,1	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	5	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE

Metalle im Eluat :

Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987480
Auftrag Nr. 5519047

Seite 5 von 11
07.10.2020

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
Probe 200985156					
RKS 3					
0,16 - 1,0 m					
Eingangsdatum:	28.09.2020	Eingangsart	durch IF-Kurier abgeholt		
Probenmatrix Boden					
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	81,0	0,1	DIN EN 14346	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE
Metalle im Feststoff :					
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	17	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	20	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	58	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	24	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	45	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	0,4	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	78	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE
LHKW Headspace :					
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE



OU Öhlisbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987480
Auftrag 5519047 Probe 200985156

Seite 6 von 11
07.10.2020

Probe RKS 3
Fortsetzung 0,16 - 1,0 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE

PCB :

PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE



OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987480
Auftrag 5519047 Probe 200985156

Seite 7 von 11
07.10.2020

Probe RKS 3
Fortsetzung 0,16 - 1,0 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,4		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	103	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	0,6	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	3	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE

Metalle im Eluat :

Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987480
Auftrag Nr. 5519047

Seite 8 von 11
07.10.2020

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
Probe 200985186					
RKS 7					
0,15 - 0,8 m					
Eingangsdatum:	28.09.2020	Eingangsart	durch IF-Kurier abgeholt		
Probenmatrix Boden					
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	94,6	0,1	DIN EN 14346	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE
Metalle im Feststoff :					
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	3	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	6	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	11	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	15	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	12	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	0,4	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	21	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	16	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE
LHKW Headspace :					
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE



OU Öhlisbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987480
Auftrag 5519047 Probe 200985186

Seite 9 von 11
07.10.2020

Probe RKS 7
Fortsetzung 0,15 - 0,8 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	0,16	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	0,15	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,30	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	0,12	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,17	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,11	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,08	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,07	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,07	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	1,23		DIN ISO 18287	HE

PCB :

PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE



OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987480
Auftrag 5519047 Probe 200985186

Seite 10 von 11
07.10.2020

Probe RKS 7
Fortsetzung 0,15 - 0,8 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,7		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	86	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	2,2	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	10	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE

Metalle im Eluat :

Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN 38414-17	1981-05
DIN EN 12457-4	2003-01
DIN EN 13657	2003-01
DIN EN 14039	2005-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN 15308	2016-12
DIN EN 27888	1993-11
DIN EN ISO 10304-1	2009-07
DIN EN ISO 10523	2009-07
DIN EN ISO 11885	2009-09
DIN EN ISO 12846	2012-08, Einsatz des Verfahrens ohne Verwendung des für Wasserproben eingesetzten Konservierungsmittels Bromat.
DIN EN ISO 12846	2012-08
DIN EN ISO 14402	1999-12
DIN EN ISO 14403-2	2012-02
DIN EN ISO 17294-2	2014-12
DIN EN ISO 17380	2013-10
DIN EN ISO 22155	2016-07
DIN ISO 18287	2006-05

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter



OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987480
Auftrag 5519047 Probe 200985186

Seite 11 von 11
07.10.2020

<http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).



SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

HPC AG
Schütte 12-16
72108 Rottenburg

Prüfbericht 4987481
Auftrags Nr. 5519047
Kunden Nr. 10021952

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/12504064090-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety
SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell



Radolfzell, den 07.10.2020

Ihr Auftrag/Projekt: OU Öhllisbrunnenweg 17, Bondorf
Ihr Bestellzeichen: 2202090
Ihr Bestelldatum: 28.09.2020

Prüfzeitraum von 01.10.2020 bis 05.10.2020
erste laufende Probenummer 200984799
Probeneingang am 28.09.2020

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service


 OU Öhlisbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987481
Auftrag Nr. 5519047

 Seite 2 von 8
07.10.2020
Probe 200984799
 RKS 1
3,8 m

Probenmatrix Boden

Eingangsdatum: 28.09.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
BTEX Headspace :					
Benzol	mg/kg	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Styrol	mg/kg	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	-			HE


 OU Öhlisbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987481
Auftrag Nr. 5519047

 Seite 3 von 8
07.10.2020
Probe 200985152
 RKS 2
1,2 m

Probenmatrix Boden

Eingangsdatum: 28.09.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
BTEX Headspace :					
Benzol	mg/kg	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Styrol	mg/kg	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	-			HE


 OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987481
Auftrag Nr. 5519047

 Seite 4 von 8
07.10.2020

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
Probe 200985153					
RKS 2					
1,3 - 1,7 m					
Eingangsdatum:	28.09.2020	Eingangsart	durch IF-Kurier abgeholt		
Probenmatrix Boden					
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	89,6	0,1	DIN EN 14346	HE
Metalle im Feststoff :					
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	8	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	8	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	29	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	22	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	32	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	20	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE


 OU Öhlisbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987481
Auftrag Nr. 5519047

 Seite 5 von 8
07.10.2020
Probe 200985157
 RKS 3
1,0 m

Probenmatrix Boden

Eingangsdatum: 28.09.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
BTEX Headspace :					
Benzol	mg/kg	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Styrol	mg/kg	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	-			HE

OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987481
Auftrag Nr. 5519047

Seite 6 von 8
07.10.2020

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
Probe 200985160					
RKS 3					
1,8 - 2,0 m					
Eingangsdatum:	28.09.2020	Eingangsart	durch IF-Kurier abgeholt		
Probenmatrix Boden					
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	13,1	0,1	DIN EN 14346	HE
Metalle im Feststoff :					
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	5	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	6	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	20	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	18	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	19	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	16	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	-	-	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-	-	DIN ISO 18287	HE


 OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987481
Auftrag Nr. 5519047

 Seite 7 von 8
07.10.2020

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
Probe 200985162					
RKS 4					
0,3 - 0,4 m					
Eingangsdatum:	28.09.2020	Eingangsart	durch IF-Kurier abgeholt		
Probenmatrix Boden					
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	97,2	0,1	DIN EN 14346	HE
Metalle im Feststoff :					
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	3	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	4	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	8	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	8	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	7	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	11	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE



OU Öhlisbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987481
Auftrag Nr. 5519047

Seite 8 von 8
07.10.2020

Probe 200985184

RKS 6
3,8 m

Probenmatrix Boden

Eingangsdatum: 28.09.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

LHKW Headspace :

cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Dichlormethan	mg/kg	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlormethan	mg/kg	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlorethen	mg/kg	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlorethen	mg/kg	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlormethan	mg/kg	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	-			HE

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Styrol	mg/kg	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	-			HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN EN 13657	2003-01
DIN EN 14039	2005-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN 1483	2007-07
DIN EN ISO 11885	2009-09
DIN EN ISO 22155	2016-07
DIN ISO 18287	2006-05

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).



SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

HPC AG
Schütte 12-16
72108 Rottenburg

Prüfbericht 4987482
Auftrags Nr. 5519047
Kunden Nr. 10021952



Herr Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/12504064090-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell

Radolfzell, den 07.10.2020

Ihr Auftrag/Projekt: OU Öhliisbrunnenweg 17, Bondorf
Ihr Bestellzeichen: 2202090
Ihr Bestelldatum: 28.09.2020

Prüfzeitraum von 01.10.2020 bis 05.10.2020
erste laufende Probennummer 200985201
Probeneingang am 28.09.2020

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service

Seite 1 von 6


 OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987482
Auftrag Nr. 5519047

 Seite 2 von 6
07.10.2020

Parameter	Einheit	Matrix: Bodenluft			Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Proben durch IF-Kurier abgeholt						
Probennummer		200985201	200985202	200985203		
Bezeichnung		RKS 1 1,5 - 2,0 m	RKS 2 1,5 - 1,8 m	RKS 3 1,5 - 2,0 m		
Eingangsdatum:		28.09.2020	28.09.2020	28.09.2020		
Probenahmedaten :						
Volumen, angesaugt	l	2,0	2,0	2,0		HE
BTEX :						
Benzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Toluol	mg/m ³	0,05	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Ethylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
o-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
m-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
p-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
iso-Propylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Styrol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	0,05	-	-		HE


 OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987482
Auftrag Nr. 5519047

 Seite 3 von 6
07.10.2020

Parameter	Einheit	Matrix: Bodenluft			Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Proben durch IF-Kurier abgeholt						
Probennummer		200985204	200985205	200985206		
Bezeichnung		RKS 4 1,5 - 2,0 m	RKS 4 3,0 - 4,0 m	RKS 5 1,5 - 2,0 m		
Eingangsdatum:		28.09.2020	28.09.2020	28.09.2020		
Probenahmedaten :						
Volumen, angesaugt	l	2,0	2,0	2,0		HE
LHKW :						
Dichlormethan	mg/m ³	< 2	< 2	< 2	VDI 3865, Bl. 3	HE
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 2	< 2	< 2	VDI 3865, Bl. 3	HE
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 4	< 4	< 4	VDI 3865, Bl. 3	HE
Trichlormethan	mg/m ³	< 0,02	< 0,02	< 0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	< 0,02	< 0,02	< 0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
Tetrachlormethan	mg/m ³	< 0,02	< 0,02	< 0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
Trichlorethen	mg/m ³	< 0,02	< 0,02	< 0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
Tetrachlorethen	mg/m ³	0,02	0,02	0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/m ³	0,02	0,02	0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
BTEX :						
Benzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Toluol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Ethylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
o-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
m-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
p-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
iso-Propylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Styrol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	-	-	-		HE

OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987482
Auftrag Nr. 5519047

Seite 4 von 6
07.10.2020

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Bodenluft				
Probennummer		200985207	200985208	200985209		
Bezeichnung		RKS 5 3,0 - 4,0 m	RKS 6 1,5 - 2,0 m	RKS 7 1,5 - 2,0 m		
Eingangsdatum:		28.09.2020	28.09.2020	28.09.2020		
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Probenahmedaten :						
Volumen, angesaugt	l	2,0	2,0	2,0		HE
LHKW :						
Dichlormethan	mg/m ³	< 2	< 2	< 2	VDI 3865, Bl. 3	HE
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 2	< 2	< 2	VDI 3865, Bl. 3	HE
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 4	< 4	< 4	VDI 3865, Bl. 3	HE
Trichlormethan	mg/m ³	< 0,02	< 0,02	< 0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	< 0,02	< 0,02	< 0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
Tetrachlormethan	mg/m ³	< 0,02	< 0,02	< 0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
Trichlorethen	mg/m ³	< 0,02	< 0,02	< 0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
Tetrachlorethen	mg/m ³	0,03	< 0,02	0,06	VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/m ³	0,03	-	0,06	VDI 3865, Bl. 3	HE
BTEX :						
Benzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Toluol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Ethylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
o-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
m-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
p-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
iso-Propylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Styrol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	-	-	-		HE

OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987482
Auftrag Nr. 5519047

Seite 5 von 6
07.10.2020

Parameter	Einheit	Matrix: Bodenluft		Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Proben durch IF-Kurier abgeholt					
Probennummer		200985210	200985211		
Bezeichnung		RKS 7 3,0 - 4,0 m	RKS 8 1,5 - 2,0 m		
Eingangsdatum:		28.09.2020	28.09.2020		
Probenahmedaten :					
Volumen, angesaugt	l	2,0	2,0		HE
LHKW :					
Dichlormethan	mg/m ³	< 2	< 2	VDI 3865, Bl. 3	HE
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 2	< 2	VDI 3865, Bl. 3	HE
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	< 4	< 4	VDI 3865, Bl. 3	HE
Trichlormethan	mg/m ³	< 0,02	< 0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	< 0,02	< 0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
Tetrachlormethan	mg/m ³	< 0,02	< 0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
Trichlorethen	mg/m ³	< 0,02	< 0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
Tetrachlorethen	mg/m ³	0,50	0,04	VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/m ³	0,50	0,04	VDI 3865, Bl. 3	HE
BTEX :					
Benzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Toluol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Ethylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
o-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
m-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
p-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
iso-Propylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Styrol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	-	-		HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):
VDI 3865, Bl. 3 2005-06

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter



OU Öhllisbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 4987482
Auftrag Nr. 5519047

Seite 6 von 6
07.10.2020

<http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).



SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

HPC AG
Schütte 12-16
72108 Rottenburg

Prüfbericht 5039122
Auftrags Nr. 5519047
Kunden Nr. 10021952

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/12504064090-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell



Radolfzell, den 11.11.2020

Ihr Auftrag/Projekt: OU Öhllisbrunnenweg 17, Bondorf
Ihr Bestellzeichen: 2202090
Ihr Bestelldatum: 28.09.2020

Prüfzeitraum von 06.11.2020 bis 11.11.2020
erste laufende Probenummer 200984795
Probeneingang am 28.09.2020

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service


 OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 5039122
Auftrag Nr. 5519047

 Seite 2 von 4
11.11.2020
Probe 200984795

RKS 1

1,5 - 2,5 m

Eingangsdatum: 28.09.2020 Eingangsart: durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix Boden

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
-------------	--	--	--	----------------	----

PAK im Eluat :

Naphthalin	µg/l	26	0,01	DIN 38407-39	HE
Acenaphthylen	µg/l	9,9	0,01	DIN 38407-39	HE
Acenaphthen	µg/l	1,5	0,01	DIN 38407-39	HE
Fluoren	µg/l	27	0,01	DIN 38407-39	HE
Phenanthren	µg/l	39	0,01	DIN 38407-39	HE
Anthracen	µg/l	0,10	0,01	DIN 38407-39	HE
Fluoranthren	µg/l	3,5	0,01	DIN 38407-39	HE
Pyren	µg/l	2,2	0,01	DIN 38407-39	HE
Benz(a)anthracen	µg/l	0,08	0,01	DIN 38407-39	HE
Chrysen	µg/l	0,08	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	109,37			HE


 OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 5039122
Auftrag Nr. 5519047

 Seite 3 von 4
11.11.2020

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
Probe 200985164					
RKS 4				Probenmatrix	Boden
1,4 - 2,0 m					
Eingangsdatum:	28.09.2020	Eingangsart	durch IF-Kurier abgeholt		
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	83,6	0,1	DIN EN 14346	HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE
Eluatuntersuchungen :					
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE

OU Öhlsbrunnenweg 17, Bondorf
2202090

Prüfbericht Nr. 5039122
Auftrag 5519047 Probe 200985164

Seite 4 von 4
11.11.2020

Probe RKS 4
Fortsetzung 1,4 - 2,0 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

PAK im Eluat :

Naphthalin	µg/l	0,04	0,01	DIN 38407-39	HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Fluoren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Phenanthren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Fluoranthren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Chrysen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,04			HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN 38407-39	2011-09
DIN EN 12457-4	2003-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN ISO 18287	2006-05

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

ANLAGE 5

Sickerwasserprognose mittels SIWA-SP-Tool der LUBW, Version 2.014

- 5.1 RKS 1 Bereich Eigenverbrauchstankstelle
- 5.2 RKS 4 Bereich Wasserbettenbau

Zusammenfassung und Bewertungsvorschlag

(Version 2.014)

Kopfdaten

Bearbeiter/in:	Cornelius Weist
Behörde/Institution/Büro:	HPC AG
Datum:	12.11.2020
Flächentyp:	Industrie-/Gewerbestandort
Flächenname:	Altstandort „Öhlisbrunnenweg 17-19“
Flächen-Nr.:	
Stadt/Landkreis:	Bondorf, Böblingen
Regionalschlüssel:	
Gemeinde/Teilgemeinde:	
Straße:	Öhlisbrunnenweg 17-19
Gewann:	
Flurstück-Nr.:	410.412
Rechtswert:	
Hochwert:	
Beweisniveau:	2
Nutzung und Vornutzung (inkl. Jahresangaben):	Schreinerei und Möbelbaubetrieb, 1964 - 2002, Möbel Kussmaul GmbH Wasserbettenbau, 2000 bis 2004, Kallisto Wasserbettenbau Sandstrahltechnik, 2001, Müko Sandstrahltechnik
vermutete Ursache der Bodenverunreinigung:	
Bemerkungen:	

Standort

Grundwasserneubildung

jährliche Grundwasserneubildung	250 mm/Jahr
Zu-/Abschläge	0 mm/Jahr
korrigierte jährliche Grundwasserneubildung	250 mm/Jahr
Hangwasser vorhanden?	nicht vorhanden

Größe der Verdachtsfläche	100 m ²
----------------------------------	--------------------

Standortspezifische Schutzklasse

Mächtigkeit der Schichten mit sichtbarer organischer Substanz (Summe): keine Angabe

Schicht	Mächtigkeit	Vorauswahl Gestein	Boden- bzw. Gesteinsart	Struktur	Skelettanteil [%]
Schicht 1	1,5 m	Lockergestein (> 75 % Skelett)	sandig schluffiger Grus		
Schicht 2	4 m	Festgestein	Mergelstein	Standardwert	

Standortspezifische Schutzklasse: sehr gering

Schadstoffbelastung und Bewertung (Seite 1)

Schadstoffeigenschaften	Phenole (Summe)	PAK (Summe, ohne Naphthalin)	Naphthalin		
Schadstoffphase vorhanden?	nicht vorhanden	nicht vorhanden	nicht vorhanden		
Schadstoff-Untergruppe		Gesamt			
Schadstoffeigenschaften	sehr mobil/persistent	wenig mobil/persistent	mobil/persistent		
Quellkonzentration					
Methode	Schüttelverfahren (2:1)	Schüttelverfahren (2:1)	Schüttelverfahren (2:1)		
gemessene Konzentration... (repräsentativ)	...im Eluat [µg/L] 200 µg/L	...im Eluat [µg/L] 109 µg/L	...im Eluat [µg/L] 20 µg/L		
(Maximalwert)					
Konzentration... (repräsentativ)	... im Sickerwasser 200 µg/L	... im Sickerwasser 109 µg/L	... im Sickerwasser 20 µg/L		
(Maximalwert)					
Prüfwert	20 µg/L	0,2 µg/L	2 µg/L		
Schadstoffbelastung (repräsentative Konzentration)	hoch	sehr hoch	hoch		
Schadstoffbelastung (Maximale Konzentration)					
Bewertung	Für Phenole (Summe) ist am Ort der Beurteilung...	Für PAK (Summe, ohne Naphthalin) ist am Ort der Beurteilung...	Für Naphthalin ist am Ort der Beurteilung...		
Bewertung (repräsentative Konzentration)	... eine Prüfwertüberschreitung sehr wahrscheinlich.	... eine Prüfwertüberschreitung sehr wahrscheinlich.	... eine Prüfwertüberschreitung sehr wahrscheinlich.		
Bewertung (Maximalkonzentration)					
Quellstärke der Verdachtsfläche					
E _{SH} (repräsentativ)	0,014 g/Tag	0,007 g/Tag	0,001 g/Tag		
E _{max} -Wert	65 g/Tag	0,32 g/Tag	4,5 g/Tag	-	-

Zusammenfassung und Bewertungsvorschlag

(Version 2.014)

Kopfdaten

Bearbeiter/in:	Cornelius Weist
Behörde/Institution/Büro:	HPC AG
Datum:	12.11.2020
Flächentyp:	Industrie-/Gewerbestandort
Flächenname:	Altstandort „Öhli Brunnenweg 17-19“
Flächen-Nr.:	
Stadt/Landkreis:	Bondorf, Böblingen
Regionalschlüssel:	
Gemeinde/Teilgemeinde:	
Straße:	Öhli Brunnenweg 17-19
Gewann:	
Flurstück-Nr.:	410.412
Rechtswert:	
Hochwert:	
Beweisniveau:	2
Nutzung und Vornutzung (inkl. Jahresangaben):	Schreinerei und Möbelbaubetrieb, 1964 - 2002, Möbel Kussmaul GmbH Wasserbettenbau, 2000 bis 2004, Kallisto Wasserbettenbau Sandstrahltechnik, 2001, Müko Sandstrahltechnik
vermutete Ursache der Bodenverunreinigung:	
Bemerkungen:	

Standort

Grundwasserneubildung

jährliche Grundwasserneubildung	250 mm/Jahr
Zu-/Abschläge	0 mm/Jahr
korrigierte jährliche Grundwasserneubildung	250 mm/Jahr
Hangwasser vorhanden?	nicht vorhanden

Größe der Verdachtsfläche 150 m²

Standortspezifische Schutzklasse

Mächtigkeit der Schichten mit sichtbarer organischer Substanz (Summe): keine Angabe

Schicht	Mächtigkeit	Vorauswahl Gestein	Boden- bzw. Gesteinsart	Struktur	Skelettanteil [%]
Schicht 1	2,5 m	Feinboden	Ut3 (mittel toniger Schluff)		
Schicht 2	4 m	Festgestein	Schluffstein	Standardwert	

Standortspezifische Schutzklasse: gering

Schadstoffbelastung und Bewertung (Seite 1)					
Schadstoffeigenschaften		Phenole (Summe)			
Schadstoffphase vorhanden?	nicht vorhanden				
Schadstoffeigenschaften	sehr mobil/persistent				
Quellkonzentration					
Methode	Schüttelverfahren (2:1)				
gemessene Konzentration... (repräsentativ)	...im Eluat [µg/L]				
(Maximalwert)	60 µg/L				
Konzentration... (repräsentativ)	... im Sickerwasser				
(Maximalwert)	60 µg/L				
Prüfwert	20 µg/L				
Schadstoffbelastung (repräsentative Konzentration)	hoch				
Schadstoffbelastung (Maximale Konzentration)					
Bewertung					
	Für Phenole (Summe) ist am Ort der Beurteilung...				
Bewertung (repräsentative Konzentration)	... eine Prüfwertüberschreitung sehr wahrscheinlich.				
Bewertung (Maximalkonzentration)					
Quellstärke der Verdachtsfläche					
E _{SH} (repräsentativ)	0,006 g/Tag				
E _{max} -Wert	65 g/Tag	-	-	-	-