
Projekt-Nr.	Ausfertigungs-Nr.	Datum
2185470	Gesamt: pdf	29.04.2019

Orientierende Altlasten- und abfallrechtliche Untersuchung
Areal Frankstraße 2 - 12, 75172 Pforzheim

Auftraggeber **DRV B Invest Beteiligungs GmbH, Düsseldorf**

Anzahl der Seiten: 26
Anlagen: 4

INHALT:	Seite
1 Zusammenfassung.....	4
2 Vorbemerkungen, Aufgabenstellung.....	5
3 Grundlagen	5
3.1 Allgemeine Standortangaben	5
3.2 Geologisch-hydrogeologischer Überblick	6
3.3 Bisherige Untersuchungen, Sachstand	6
4 Verdachtsmomente und Untersuchungskonzeption	8
5 Untersuchungsdurchführung.....	9
5.1 Bodenuntersuchungen, Probennahmen	9
5.2 Grundwasseruntersuchungen, Probennahmen	10
5.3 Chemische Analysen	11
6 Untersuchungsergebnisse	13
6.1 Geologische Verhältnisse/Bodenmaterial	13
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	16
6.2.2.3 Laboranalysen, Bodenluft.....	19
6.2.3 Grundwasser	20
6.2.4 Orientierende abfallrechtliche Übersichtsanalyse	20
7 Kostenschätzung	21
8 Hinweise zur Sanierungsdurchführung	23
8.1 Separierung von Aushubmassen, Deklarationsuntersuchungen	23
8.2 Kampfmittel	23
8.3 Arbeitssicherheits- und Umgebungsschutz	23
8.3.1 Gefährdungsbeschreibung	24
8.3.2 Schutzmaßnahmen	24
9 Schlussbemerkungen.....	26

TABELLEN:	Seite
Tabelle 1: Übersicht Belastungssituation Boden- und Bodenluft	8
Tabelle 2: Bodenuntersuchungen und begleitende Probennahmen.....	10
Tabelle 3: Messstellendaten	11
Tabelle 4: Mischprobenbildung zur orientierenden abfallrechtlichen Voreinstufung	12
Tabelle 5: Vor-Ort-Befunde, Feststoff	15
Tabelle 6: Analysenergebnisse, Feststoff (organische Parameter)	18
Tabelle 7: Analysenergebnisse, Bodenluft (flüchtige organische Parameter – BTEX)	20
Tabelle 8: Analysenergebnisse, Wasser (organische Parameter).....	20
Tabelle 9: Abfallrechtliche Voreinstufung gemäß VwV, Mischproben	21
Tabelle 10: Gefahrenhinweise Schadstoffe	24

ANHANG:

- 1 Quellen- und Literaturverzeichnis
- 2 Abkürzungsverzeichnis

ANLAGEN:

- 1 Planunterlagen
 - 1.1 Übersichtslageplan, Maßstab 1 : 25.000
 - 1.2 Lageplan der Sondierungen, Grundwassermessstellen und Verdachtsflächen, Maßstab 1:750
 - 1.3 Schadstoffverteilungspläne
 - 1.3.1 Lageplan der Sondierungen, MKW-Gehalte, Maßstab 1 : 750
 - 1.3.2 Lageplan der Sondierungen, BTEX-Gehalte, Maßstab 1 : 750
- 2 Kleinrammbohrungen
 - 2.1 Schichtenprofile Rammkernsondierungen
- 3 Probennahmeprotokolle
 - 3.1 Bodenluft
 - 3.2 Grundwasser
- 4 Laborberichte, chemisches Untersuchungslabor
 - 4.1 Bodenproben
 - 4.2 Bodenluftproben
 - 4.3 Wasserproben
 - 4.4 Abfallrechtliche Mischproben

1 Zusammenfassung

Die DRVB Invest Beteiligungs GmbH hat das Areal an der Frankstraße 2 - 12 in Pforzheim (Flurstücke 65/24, 65/25, 65/26, 65/27) erworben, um diesen Standort einer neuen Nutzung zuzuführen. Auf dem Gelände befinden sich mehrere bekannte Altlastenstandorte.

Das Areal an der Frankstraße in Pforzheim wurde seit den 1930er Jahren insbesondere als Tanklager und Mineralölhandel durch verschiedene Firmen gewerblich genutzt. Im Zuge von Untergründerkundungen wurden bereits Belastungen des Bodens und Grundwassers durch Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW), aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX) und vereinzelt polyzyklischen aromatische Kohlenwasserstoffen (PAK) festgestellt. Aufgrund der flächendeckend vorhandenen Verunreinigungen besteht eine Entsorgungsrelevanz des Bodenmaterials. Eine behördliche Sanierungserfordernis besteht nach aktuellem Kenntnisstand derzeit nicht.

Im Rahmen der geplanten Revitalisierung am o. g. Standort sollten zur Erhöhung der Planungs- und Kostensicherheit eine orientierende Altlasten- und abfallrechtlichen Erkundung inkl. Kostenschätzung der Entsorgung durchgeführt werden.

Insgesamt war die Durchführung von 62 Kleinrammbohrungen geplant. Vom 05. bis 19.03.2019 wurden auf der Fläche insgesamt 51 Kleinrammbohrungen abgeteuft, 11 Bohrungen konnten vor Ort aufgrund der Zugänglichkeit und der Leitungssituation nicht ausgeführt werden. Es wurden Boden- und Bodenluftproben entnommen und auf die Verdachtsparameter MKW, BTEX und PAK untersucht. Zudem wurden die vor Ort vorhandenen Grundwassermessstellen soweit möglich beprobt.

Die Erkundungsergebnisse korrespondieren im Wesentlichen mit den aus den vorgegangenen Untersuchungen identifizierten Verdachtsflächen. Es wurden maximale MKW-Gehalte von 7.400 mg/kg sowie BTEX-Gehalte bis 513 mg/kg festgestellt. Außerhalb der bekannten Verdachtsflächen wurden keine großflächigen Kontaminationen angetroffen.

In den Verdachtsflächen ist mit entsorgungsrelevanten Bodenverunreinigungen zu rechnen, was im Falle von dortigen Baumaßnahmen zu Mehrkosten im Vergleich zu natürlichem Boden führt. Der Einsatz überschüssigen Materials zu Verfüll- und Modellierungszwecken am Herkunftsort ist jedoch grundsätzlich möglich.

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 DRVB Invest Beteiligungs GmbH hat das Areal an der Frankstraße 2 - 12 in Pforzheim (Flurstücke 65/24, 65/25, 65/26, 65/27) erworben, um diesen Standort einer neuen Nutzung zuzuführen. Auf dem Gelände befinden sich mehrere bekannte Altlastenstandorte. Das Areal wurde seit den 1930er Jahren insbesondere als Tanklager und Mineralölhandel durch verschiedene Firmen gewerblich genutzt.

Im Rahmen der geplanten Revitalisierung am o. g. Standort sollen zur Erhöhung der Planungs- und Kostensicherheit eine orientierende Altlasten- und abfallrechtlichen Erkundung, Baugrunderkundung sowie Bausubstanzerkundung durchgeführt werden.

Die HPC AG wurde auf Basis des Angebots 1185470 vom 20.11.2018 von der Deutsche Rückversicherung AG am 28.01.2019 mit der Durchführung der o. g. Maßnahmen beauftragt.

Vorliegendes Gutachten beinhaltet die orientierende Altlasten- und abfallrechtlichen Erkundung des Areals an der Frankstraße in Pforzheim.

3 Grundlagen

3.1 Allgemeine Standortangaben

Name:	Frankstraße 2 - 12 Pforzheim
Stadt/Adresse:	Pforzheim / 75172, Frankstraße 2 - 12
Lage:	westlicher Stadtteil von Pforzheim (vgl. Anlagen 1.1 und 1.2)
Flurstücks-Nrn.:	65/24, 65/25, 65/26, 65/27
Flächengröße:	ca. 14.000 m ²
Rechts-/Hochwert:	34 76 860/54 15 770
Höhe:	ca. +280 bis +273 m ü. NN an der südlichen Flächengrenze
Morphologie:	nahezu eben, Böschung zur südlich verlaufenden Frankstraße
Versiegelung/bebaute Fläche:	fast vollständig versiegelt, ausgenommen südliche Flächengrenze zur Frankstraße (Böschung)
Frühere Nutzung:	Tanklager, Mineralölhandel etc. (vgl. Kapitel 3.3)
Aktuelle Nutzung:	Lagerplatz, Gebrauchtwagenverkaufsfläche
Geplante Nutzung:	Wohnbebauung
Umfeldnutzung:	Gewerbegebiet, Wohngebiet, Bahnstrecke
Vorfluter:	Enz, ca. 450 m südlich
Vorbehaltsgebiete:	keine
Bisheriger Kenntnisstand:	siehe Kapitel 3.3

3.2 Geologisch-hydrogeologischer Überblick

Im Untersuchungsgebiet stehen laut Kartenviewer des LGRB und laut Altgutachten [20] unter bis zu ca. 4 m mächtigen künstlichen, schluffigen Auffüllungen lehmiger Hangschutt und Lösslehm bis in Tiefen von ca. 9 m an. Darunter folgen schluffig bis sandige Kiese der pleistozänen Enz-Terrasse mit einer maximalen Mächtigkeit von 2,5 m, die vom unteren Muschelkalk ab einer Tiefe von ca. 11 m u. GOK unterlagert werden. Unterhalb des Muschelkalks folgt in ca. 20 m u. GOK der Buntsandstein.

Die geringmächtigen quartären Ablagerungen der Terrassenschotter bilden einen uneinheitlichen Grundwasserleiter mit wechselnder Ergiebigkeit (ca. 9 m unter GOK). Die in dieser Schicht ausgebauten Messstellen fallen partiell trocken. Im Verwitterungshorizont Quartär/unterer Muschelkalk folgt das nächste, ebenfalls gering ergiebige Grundwasserstockwerk. Die beiden obersten Grundwasserstockwerke stehen teilweise hydraulisch in Verbindung. Im unteren Muschelkalk sowie im oberen Buntsandstein folgen im Liegenden zwei weitere Stockwerke.

Im Rahmen der aktuellen Untersuchungen wurde in den Bohrungen kein Grundwasser angetroffen.

3.3 Bisherige Untersuchungen, Sachstand

Im Untersuchungsgebiet wurden bisher mehrere Boden- und Grundwasseruntersuchungen durchgeführt.

Das Areal an der Frankstraße in Pforzheim wurde seit den 1930er Jahren insbesondere als Tanklager- und Mineralölhandelsstandort durch verschiedene Firmen genutzt (vgl. Anlage 1.2). In fünf Teilbereichen des Areals (Pf8 Lp Canz, Pf9 Lp Stahlhofen, Pf11 Lp Böckle, Pf12 Lp Bergle & Pf14 Lp Bauer & Orth) wurden im Zuge von Untergrunderkundungen Belastungen des Bodens und Grundwassers durch Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW), aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX) und vereinzelt polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) festgestellt.

Auf der Teilfläche Pf13 Lp Bergle wurden keine Belastungen nachgewiesen. Die Fläche Pf10 Bäko wurde ebenfalls untersucht, jedoch liegen die Gutachten hierzu nicht vor. Laut [20] wurden hier oberflächennah leicht erhöhte MKW-Gehalte im Bereich der Umfüllstellen nördlich des Gebäudes festgestellt. Pf Lp 15 Haas wurde nach derzeitigem Kenntnisstand noch nicht untersucht.

In den Bereichen Pf8 Lp Canz, Pf9 Lp Stahlhofen, Pf11 Lp Böckle & Pf12 Lp Bergle wurden in der Vergangenheit schon Teilsanierungen durch Bodenaustausch betrieben. Die vorhandenen Erdtanks wurden nach vorliegendem Kenntnisstand ausgebaut. Es verblieben jedoch Restbelastungen durch MKW, BTEX und PAK im Boden. Auf der Fläche Pf14 LP Bauer & Orth sind die Tankanlagen noch im Untergrund vorhanden.

Im Grundwasser wurden für die Flächen Pf9 Lp Stahlhofen, Pf11 Lp Böckle & Pf14 Lp Bauer & Orth erhöhte Belastungen bzgl. der Schadstoffparameter MKW und BTEX in den oberen zwei Grundwasserleitern (Quartär und Quartär/Verwitterungshorizont Muschelkalk) nachgewiesen.

Im darunter folgenden Grundwasserstockwerk (unterer Muschelkalk) wurden keine Schadstoffe mehr festgestellt. In der Messstelle BK1b (ausgebaut im Quartär/Verwitterungshorizont Muschelkalk) südlich der Fläche Pf14 Lp Bauer & Orth schwimmt eine ca. 60 cm mächtige Ölphase auf dem Grundwasser auf.

Seit ca. 2002 erfolgt ein regelmäßiges Monitoring in den auf dem Areal vorhandenen Grundwassermessstellen. Hierbei zeigte sich, dass eine Verlagerung des Schadens nicht stattgefunden hat und aufgrund des gering ergebnigen Grundwasserleiters sowie des Schichtenaufbaus auch nicht zu erwarten ist. Des Weiteren ist aufgrund der mäßigen Durchlässigkeit und der geringen Ergiebigkeit des Grundwasserleiters nicht mit einer weiträumigen Schadstoffausbreitung zu rechnen.

Auf der Fläche Pf9 Lp Stahlhofen ist zur Schadenssicherung unter einer geringen Erdüberdeckung eine Folie eingebracht. Die Fläche Pf14 Lp Bauer & Orth ist durch Asphalt versiegelt. Die Sicherungsmaßnahmen (Versiegelung) müssen gem. behördlicher Forderung erhalten bleiben, um einen weiteren Eintrag der Schadstoffe von der ungesättigten Zone ins Grundwasser zu minimieren.

Die Schäden auf den Flächen Pf9 Lp Stahlhofen und Pf14 Lp Bauer & Orth werden behördlicherseits als hinnehmbare Schäden mit fachtechnischer Kontrolle bewertet. Aufgrund der jedoch flächendeckend vorhandenen Verunreinigungen besteht für alle Flächen eine Entsorgungsrelevanz des Bodenmaterials. Eine behördliche Sanierungserfordernis besteht nach aktuellem Kenntnisstand derzeit nicht.

In nachfolgender Tabelle sind die in den vorangegangenen Erkundungen festgestellten und noch im Untergrund vorhandenen Boden- und Bodenluftbelastungen zusammenfassend dargestellt.

Bereich	Flächengröße	Belastungssituation Boden
Pf8 Lp Canz	ca. 500 m ²	vorhandene Boden- und Bodenluftbelastungen: MKW: ca. 2.000 mg/kg bei ca. 4 - 5 m Tiefe PAK: ca. 124 mg/kg bei ca. 4 - 5 m Tiefe BTEX: ca. 2,7 mg/kg bei ca. 4 - 5 m Tiefe Bodenluft BTEX: max. 62 mg/m ³
Pf9 Lp Stahlhofen	ca. 1.300 m ²	verblieben Restbelastungen nach Ausbau der Tankanlagen: MKW: max. 12.000 mg/kg bis in 7 m Tiefe PAK: max. 37 mg/kg BTEX: max. 1.500 mg/kg Belastung der Bodenluft nicht bekannt
Pf10 Lp Bäko	ca. 1.200 m ²	keine Erkundungsergebnisse vorliegend

Bereich	Flächengröße	Belastungssituation Boden
Pf11 Lp Böckle	ca. 930 m ²	Bereich wurde durch Aushub saniert, Unterlagen zur Sanierung/Analyseergebnisse über eventuelle Restbelastungen liegen nicht vor.
Pf12 Lp Bergle	ca. 280 m ² (Bereich mit altlasten-relevanter Nutzung)	Bereich wurde vermutlich durch Aushub teilsaniert, Unterlagen liegen nicht vor. Vorhandene Boden- und Bodenluftbelastungen: MKW: ca. 1.000 mg/kg bei ca. 8 - 9 m Tiefe BTEX: ca. 20 mg/kg bei ca. 6 - 7 m Tiefe Bodenluft BTEX: max. 37 mg/m ³
Pf13 Lp Bergle	ca. 1.800 m ² (für das untersuchte Areal relevanter Bereich)	keine Belastungen festgestellt
Pf14 Lp Bauer & Orth	ca. 1.200 m ²	vorhandene Boden- und Bodenluftbelastungen östlicher Bereich (Tanks, Füllschacht, Heizöltank): BTEX: ca. 360 mg/kg bei ca. 3 - 8 m Tiefe MKW: ca. 5.000 mg/kg, beim Heizöltank oberflächennah, am Fernfüllschacht zur Tiefe zunehmend (bis 8 m) Bodenluft BTEX: max. 55 mg/m ³ vorhandene Boden- und Bodenluftbelastungen westlicher Bereich (Tanks, Benzinabscheider): MKW: ca. 19.000 mg/kg bei ca. 3 m zur Tiefe hin abnehmend Bodenluft BTEX: max. 31 mg/m ³ alle tanktechnischen Anlagen sind im Untergrund noch vorhanden
Pf15 Lp Haas	ca. 480 m ²	bisher keine Untersuchungen durchgeführt

Tabelle 1: Übersicht Belastungssituation Boden- und Bodenluft

4 Verdachtsmomente und Untersuchungskonzeption

Vorliegende Untersuchung dient dem Zweck der Erhöhung der Kostensicherheit bzw. der Abschätzung von Entsorgungskosten für einen im Rahmen der geplanten Neunutzung notwendigen Aushub im Hinblick auf die vorhandenen Bodenkontaminationen. Des Weiteren sollten bisher nicht untersuchte Bereiche auf dem Areal hinsichtlich ggf. vorhandener entsorgungsrelevanter Bodenkontaminationen überprüft werden.

Die Untersuchung wird in Anlehnung an eine orientierende Altlastenerkundung konzipiert. Kriterien für die Methode und den Umfang der orientierenden Untersuchung sind insbesondere:

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

Hierzu war die Durchführung von 62 Rammkernsondierungen in einem ca. 12 x 12 m Raster bis in eine Tiefe von ca. 5 m vorgesehen, was in etwa der zukünftigen, projektierten Aushubebene entspricht. Die aus den Rammkernsondierungen zu entnehmenden Boden- und Bodenluftproben sollten auf die jeweiligen altlastrelevanten und nutzungsspezifischen Schadstoffe (BTEX, MKW, PAK) untersucht werden. Durch das über die Fläche gelegte Raster sollten auch die bisher nicht untersuchten Verdachtsbereiche Pf10 Lp Bäko sowie Pf15 Lp Haas erfasst werden.

Zudem sollten zur abfallrechtlichen Voreinstufung Übersichtsanalysen (Parameterliste VwV-Boden (Feststoff und Eluat)) an Mischproben zur Ermittlung von auffüllungstypischen Schadstoffparametern durchgeführt werden.

Aus den vor Ort vorhandenen zugänglichen Grundwassermessstellen sollten zudem Proben entnommen werden.

5 Untersuchungsdurchführung

5.1 Bodenuntersuchungen, Probennahmen

Es wurden folgende Arbeiten ausgeführt:

Datum:	05. bis 19.03.2019
Umfang:	51 Kleinrammbohrungen (Bezeichnung „RKS 1“ bis „RKS 58“)
Verfahren:	Bohrraube, Bohrdurchmesser 60 - 80 mm
Tiefe:	5 bis 7 m. Kriterien: Erreichen der Auffüllungsbasis bzw. organoleptisch unauffälliger Bereiche, mindestens jedoch 5 m.
Bohrgutansprache:	geologisch sowie organoleptisch bzgl. evtl. Verunreinigungen
Probennahme Boden:	Entnahme aus dem Unterbau unmittelbar unter der Oberflächenabdeckung sowie nachfolgend meterweise unter Berücksichtigung von Schichtwechselln sowie bei Auffälligkeiten.
Probenstabilisierung:	Methanolvorlage für Proben zur BTEX-Analyse
Verschließen:	Quellton und Kaltasphalt
Vermessung:	nach Lage auf lokale Bezugspunkte
Dokumentation:	Ansatzpunkte vgl. Anlage 1.2, Schichtenprofile vgl. Anlage 2

Relevante Daten zu den Aufschlüssen sind nachfolgend zusammengefasst.

Aufschluss	Endtiefe	Bemerkungen/Sonderproben/Wesentliche Abweichungen vom Untersuchungsprogramm
	m u. GOK	
RKS 1 bis RKS 7 RKS 9 RKS 12 bis RKS 33 RKS 38 bis RKS 42 RKS 44 bis 46 RKS 48 bis RKS 56 RKS 58	5,0	Probennahme Bodenluft bei RKS 3, RKS 5, RKS 9, RKS 12, RKS 17, RKS 20, RKS 25, RKS 28, RKS 33, RKS 41, RKS 45, RKS 52, RKS 55 Die Lage der Bohrungen musste teilweise den örtlichen Gegebenheiten angepasst werden
RKS 36 & RKS 37 RKS 43	7,0	Probennahme Bodenluft bei RKS 36
RKS 8 RKS 10 & RKS 11	-	nicht ausgeführt wegen parkender Autos
RKS 34 & 35	-	nicht ausgeführt wegen unklarem Leitungsverlauf Gas
RKS 47 RKS 57 RKS 59 bis 62	-	nicht ausgeführt wegen zwischengelagertem Aushub- u. Bauschuttmaterial

Tabelle 2: Bodenuntersuchungen und begleitende Probennahmen

Im Rahmen der Kleinrammbohrungen wurden Bodenluftuntersuchungen bzw. -probennahmen wie folgt durchgeführt:

Probennahme Bodenluft: Entnahme integrierend über Bohrlochlänge je RKS mittels Einfachpackerbohrlochsonde sowie Absaugung mittels Gasmessgerät (System „SKC Aircheck Sampler“), Adsorption auf Aktivkohle nach Totvolumen-Evakuierung anhand automatischer CO₂/O₂-Konstanzmessung (horizontierte Kleinmengenentnahme) gemäß VDI 3865 Blatt 2 Var. 1 bzw. Var. 2

Dokumentation: Probennahmeprotokolle vgl. Anlage 3.1

5.2 Grundwasseruntersuchungen, Probennahmen

Auf dem Areal wurden im Zuge der vorangegangenen Erkundungen Grundwassermessstellen erstellt. Die relevante Messstellen sind nachfolgend zusammengefasst dargestellt.

GWM	Aquifer	Bemerkungen
GWM 14-008-01	Quartär	trocken
GWM 1	Quartär	GWM wurde nicht gefunden, zugesperrt
GWM 4	Quartär	
GWM 5	Verwitterungshorizont	
B2	Quartär	trocken
GWM 14-012-1	Quartär	trocken

GWM	Aquifer	Bemerkungen
BK1a	Unterer Muschelkalk	
BK 1b	Verwitterungshorizont	aufschwimmende Ölphase
BK 2a	Verwitterungshorizont	GWM wurde nicht gefunden, zugeparkt
BK 2b	Quartär	GWM wurde nicht gefunden, zugeparkt
BK 3	Verwitterungshorizont	
BK 5	Quartär	nicht genügend Wasser für Probennahme
BK 6	Quartär	trocken
B 3	Quartär	GWM wurde nicht gefunden, zugeparkt
B 4	Quartär	GWM wurde nicht gefunden, zugeparkt
BK 4	Verwitterungshorizont	Messstelle beschädigt

Tabelle 3: Messstellendaten

Grundwasserprobennahmen wie folgt durchgeführt:

Datum 03.04.2019

Probennahme Pumpproben nach halbstündigem Abpumpen (12V Tauchpumpe) und Grundwasser: Konstanz der Vor-Ort-Parameter pH, Lf, T, O₂, Redox.

Besonderheiten: Die Messstellen GWM 14-008-01, B2, GWM 14-012-1 und B6 waren trocken, die Messstellen BK 4, BK 5 waren nicht ergiebig genug für eine Probennahme

Dokumentation: Probennahmeprotokolle 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. Kap. 4) und Vor-Ort-Befunde (vgl. Kap. 6) unter besonderer Berücksichtigung von Auffälligkeiten, d. h. Hinweisen auf evtl. Verunreinigungen. Einschätzung des Umfangs von unterschiedlich belasteten Teilbereichen, der Untersuchungsstufe entsprechend.
- Grundwasserproben: Verdachtsmomente und Untersuchungsprogramm gemäß Kap. 4

Untersuchung zur abfallwirtschaftlichen Ersteinschätzung:

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

Zur abfallrechtlichen Voreinstufung wurden Mischproben aus den künstlichen Auffüllungen und anstehenden Böden gebildet und auf den Parameterumfang der VwV [6] untersucht. Die gesamte Fläche wurde hierzu in sieben Quadranten je ca. 2.000 m² eingeteilt. Zur Mischprobenbildung wurden organoleptisch auffällige Einzelproben nicht verwendet, um eine abfallrechtliche Vorabanschätzung der anstehenden Böden außerhalb der Verdachtsbereich treffen zu können.

Material Probe	Tiefenbereich (m ca.)	Aufschlüsse	Material Probe	Tiefenbereich (m ca.)	Aufschlüsse
Künstliche Auffüllungen Q1-MP1	0,0 - 3,0	RKS 2 RKS 3 RKS 5 RKS 6 RKS 7 RKS 9	Anstehender Boden Q1-MP2	3,0 - 5,0	RKS 2 RKS 3 RKS 6 RKS 7 RKS 9
Künstliche Auffüllungen Q2-MP1	0,0 - 3,0	RKS 12 RKS 13 RKS 14 RKS 16 RKS 20	Anstehender Boden Q2-MP2	3,0 - 5,0	RKS 12 RKS 13 RKS 14 RKS 16 RKS 20
Künstliche Auffüllungen Q3-MP1	0,0 - 3,0	RKS 18 RKS 21 RKS 22 RKS 24 RKS 25	Anstehender Boden Q3-MP2	3,0 - 5,0	RKS 18 RKS 21 RKS 22 RKS 24
Künstliche Auffüllungen Q4-MP1	0,0 - 5,0	RKS 26 RKS 27 RKS 28 RKS 29	Künstliche Auffüllungen Q4-MP2	0,0m - 5,0	RKS 30 RKS 32 RKS 33
Künstliche Auffüllungen Q5-MP1	0,0 - 3,0	RKS 49 RKS 51 RKS 52 RKS 53 RKS 54	Anstehender Boden Q5-MP2	3,0 - 5,0	RKS 51 RKS 52 RKS 53 RKS 54
Künstliche Auffüllungen Q6-MP1	0,0 - 3,0	RKS 36 RKS 39	Künstliche Auffüllungen Q6-MP2	0,0m - 5,0	RKS 41 RKS 43
Künstliche Auffüllungen Q7-MP1	0,0 - 3,0	RKS 38 RKS 38a RKS 44 RKS 46 RKS 48	Anstehender Boden Q7-MP2	3,0 - 5,0	RKS 38 RKS 38a RKS 46 RKS 48

Tabelle 4: Mischprobenbildung zur orientierenden abfallrechtlichen Voreinstufung

In den Quadranten 4 und 6 waren auf die gesamte Erkundungstiefe fast ausschließlich künstliche Auffüllungen anstehend.

6 Untersuchungsergebnisse

6.1 Geologische Verhältnisse/Bodenmaterial

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

0 - ca. 0,7 m Tiefe	Sand, Kies, grau bis braun, (Schotter, Gesteinsbruch, Asphaltreste, anthropogene Auffüllung)
- ca. 3,5 m Tiefe	Schluff, feinsandig, z. T. Gesteinsbruch, braun, ocker (anthropogene Auffüllung)
darunter	Schluff, tonig, feinsandig, braun, ocker

Abweichungen vom Normalprofil ergaben sich in den RKS 1 bis RKS 4, RKS 14, RKS 16, RKS 38, RKS 40 und RKS 48. Hier waren die künstlichen Auffüllungen nur gering mächtig (ca. 1 m). In RKS 30, RKS 32 und RKS 33 sowie RKS 41 und RKS 43 waren künstliche Auffüllungen hingegen ca. 5 m mächtig.

Grundwasser wurde in den Kleinrammbohrungen nicht 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 [8], [10], [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. Im Bedarfsfall wird hilfsweise auf die P-Werte (Prüfwerte) aus dem OW-Erlass zurückgegriffen.

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 [10].

In Bezug auf Schadstoffemissionen von der Bodenluft in die Innenraumlufte von Wohngebieten werden „Orientierende Hinweise auf Prüfwerte für flüchtige Stoffe in der Bodenluft“ herangezogen [11], welche grundsätzlich entsprechend den Maßstäben der bodenschutzrechtlichen Prüfwerte abgeleitet sind und auf einem hinreichend konservativen Verdünnungsverhältnis Raumlufte – Bodenluft von 1 : 1.000 basieren [9]. 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 [13] Zuordnungswerte für eine deponietechnische Entsorgung (Deponieklassen 0 bis III) 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. Dargestellt sind nur die organoleptisch auffälligen Sondierungen.

Aufschluss	Auffüllung bis	Organoleptische Auffälligkeiten
RKS 1	1,3 m	Mineralölgeruch
RKS 4	0,6 m	Mineralölgeruch
RKS 5	3,0 m	Mineralölgeruch
RKS 12	3,0 m	Mineralölgeruch
RKS 15	3,5 m	Mineralölgeruch
RKS 17	4,0 m	Mineralölgeruch
RKS 19	4,2 m	Mineralölgeruch
RKS 23	4,7 m	Mineralölgeruch
RKS 25	4,2 m	Mineralölgeruch
RKS 26	4,5 m	Organischer Geruch
RKS 30	4,9 m	Organischer Geruch
RKS 32	4,8 m	Organischer Geruch
RKS 36	4,9 m	Mineralölgeruch
RKS 37	6,0 m	Mineralölgeruch
RKS 38	1,5 m	Organischer Geruch
RKS 39	4,6 m	Organischer Geruch
RKS 42	3,0 m	Organischer Geruch
RKS 43	6,1 m	Mineralölgeruch
RKS 44	4,0 m	Organischer Geruch
RKS 45	4,5 m	Organischer Geruch
RKS 51	3,0 m	Organischer Geruch
RKS 52	2,0 m	Organischer Geruch
RKS 54	1,3 m	Mineralölgeruch
RKS 56	3,0 m	Mineralölgeruch
RKS 58	2,6 m	Mineralölgeruch

Tabelle 5: Vor-Ort-Befunde, Feststoff

Die künstlichen Auffüllungen enthalten in allen Bohrungen wechselnde bzw. stark schwankende Anteile an mineralischen (Beton, Schotter, Schlacke) und nichtmineralischen (Holz, Plastik) Fremdbestandteilen.

6.2.2.2 Laboranalysen, Feststoff

Die Feststoffanalysen sind nachfolgend zusammengefasst (Laborberichte vgl. Anlage 4).

Aufschluss	Tiefe	Mat.	MKW	PAK-16	BaP	BTEX
	m u. GOK		mg/kg			
RKS 1	0,05 - 0,9	A	180 (1.100)			
	0,9 - 1,3	A	85 (180)			
	1,3 - 2,0	B	< 10 (<10)			
	2,0 - 3,0	B	1.400 (2.100)			0,31
	3,0 - 4,0	B	< 10 (<10)			1,17
	4,0 - 5,0	B	< 10 (<10)			0,44
RKS 2	0,9 - 2,0	B	< 10 (<10)			
	2,0 - 3,0	B	< 10 (<10)			
	3,0 - 4,0	B	< 10 (<10)			
RKS 4	0,05 - 0,6	A	30 (61)			n. b.
	0,6 - 1,0	B	94 (320)			0,34
	1,0 - 2,0	B	270 (610)			0,47
	2,0 - 3,0	B	1.400 (1.400)			0,17
	3,0 - 4,0	B	4.700 (4.800)			0,14
	4,0 - 5,0	B	780 (810)			1,24
RKS 5	3,0 - 4,1	B	160 (170)			
	4,1 - 5,0	B	4.800 (4.800)			2,1
RKS 6	3,2 - 4,0	B	< 10 (<10)			
	4,0 - 5,0	B	< 10 (<10)			
RKS 12	0,2 - 0,7	A	< 10 (<10)			
	3,7 - 4,2	B	< 10 (<10)			
	4,2 - 5,0	B	< 10 (<10)			
RKS 15	0,6 - 1,1	A	210 (560)			
	1,1 - 2,0	A	860 (1.500)			0,2
	2,0 - 3,0	A	1.800 (2.000)			1,47
	3,0 - 3,5	A	600 (640)			1,75
	3,5 - 4,5	B	2.200 (2.400)			1,72
	4,5 - 5,0	B	7.100 (7.400)			25,48

Aufschluss	Tiefe	Mat.	MKW	PAK-16	BaP	BTEX
	m u. GOK		mg/kg			
RKS 17	0,7 - 1,4	A	92 (120)			0,33
	1,4 - 2,0	A	190 (210)			0,39
	2,0 - 3,0	A	1.200 (1.300)			0,21
	3,0 - 4,0	A	500 (540)			0,15
	4,0 - 5,0	B	970 (1.100)			
RKS 19	0,6 - 1,4	A	560 (620)			0,23
	1,4 - 2,1	A	1.400 (1.400)			
	2,1 - 3,0	A	1.600 (1.700)			0,31
	3,0 - 4,2	A	< 10 (<10)			0,98
	4,2 - 5,0	B	250 (290)			0,43
RKS 21	3,9 - 4,5	A	< 10 (<10)			
	4,5 - 5,0	B	< 10 (<10)			
RKS 23	4,0 - 4,7	A	< 10 (<10)			0,64
	4,7 - 5,0	B	< 10 (<10)			0,9
RKS 25	3,0 - 4,2	A	< 10 (<10)			
	4,2 - 5,0	B	21 (30)			0,51
RKS 26	4,0 - 4,5	A	< 10 (<10)			
	4,5 - 5,0	B	< 10 (<10)			
RKS 30	1,0 - 1,9	A	15 (28)			
	4,0 - 4,9	A	<10 (30)			
	4,9 - 5,0	B	< 10 (30)			
RKS 32	0,4 - 0,7	A	14 (160)	4,94	0,49	
	4,8 - 5,0	B	< 10 (<10)			
RKS 36	3,8 - 4,9	A	< 10 (<10)			
	4,9 - 5,7	B	630 (690)			0,74
	5,7 - 6,3	B	90 (350)			0,77
	6,3 - 7,0	B	660 (710)			0,94
RKS 37	0,0 - 1,0	A	48 (180)			
	1,0 - 2,0	A	16 (37)			
	2,0 - 3,0	A	25 (55)			
	3,0 - 3,8	A	560 (660)			
	3,8 - 4,8	A	500 (540)			161,5
	4,9 - 6,0	A	200 (230)	0,74	0,09	513,8
	6,0 - 7,0	B	470 (520)			446,8
RKS 38	3,0 - 4,1	B	< 10 (<10)			
	4,1 - 5,0	B	< 10 (<10)			
RKS 39	4,6 - 5,0	B	< 10 (<10)			
RKS 41	4,2 - 5,0	B	< 10 (<10)			
RKS 42	4,7 - 5,0	B	< 10 (<10)			

Aufschluss	Tiefe	Mat.	MKW	PAK-16	BaP	BTEX
	m u. GOK		mg/kg			
RKS 43	4,9 - 5,4	A	< 10 (<10)			1,21
	5,4 - 6,1	A	350 (350)			0,96
	6,1 - 7,0	B	690 (690)			1,07
RKS 44	4,0 - 5,0	B	< 10 (<10)			
RKS 45	4,5 - 5,0	B	< 10 (<10)			
RKS 46	4,0 - 5,0	B	< 10 (<10)			
RKS 49	0,0 - 0,7	A	590 (2.200)	133,68	7,8	
	0,7 - 1,2	A	< 10 (23)	0,47	< 0,05	
RKS 50	0,0 - 1,0	A	< 10 (35)	2,32	< 0,05	
	1,0 - 2,2	A	< 10 (<10)	0,64	0,09	
RKS 51	0,4 - 1,0	A	< 10 (52)	17,12	1,3	
	3,0 - 4,0	B	< 10 (<10)			
	4,0 - 4,6	B	< 10 (<10)			
	4,6 - 5,0	B	< 10 (<10)			
RKS 52	4,4 - 5,0	B	< 10 (<10)			
RKS 54	3,0 - 4,1	B	< 10 (<10)			
	4,1 - 5,0	B	< 10 (<10)			
RKS 55	0,0 - 0,5	B		0,64	0,09	
RKS 56	1,0 - 2,0	A	500 (610)			2,6
	2,0 - 3,0	A	770 (1.800)			2,2
	3,0 - 4,0	B	640 (680)			0,7
	4,0 - 5,0	B	310 (520)			0,96
RKS 58	2,6 - 3,0	B	170 (280)			
	3,0 - 4,0	B	1.400 (2.300)			2,99
	4,0 - 5,0	B	1.100 (1.400)			1,43
Hintergrundwert [10]			50	1		0,01
Prüfwert, Kinderspielflächen [1]					2	
Prüfwert, Wohngebiete [1]					4	
Z0 [6]			100	3	0,3	1
Z0* [6]			200 (400) ²	3	0,6	1
Z1 [6]			300 (600) ²	3 (9) ³	0,9	1
Z2 [6]			1.000 (2.000) ²	30	3	1
DK 0 [13], [1]			500	30	-	6
DK I [13], [1]			4.000	500	-	6
DK II [13], [1]			8.000	1.000	-	6

- A = Auffüllung, B = natürlicher Untergrund, **fett** = Werte über Z2
 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

Tabelle 6: Analysenergebnisse, Feststoff (organische Parameter)

In den Sondierungen RKS 1, RKS 4 und RKS 5, RKS 15, RKS 17 und RKS 19, RKS 36, 37 und RKS 43, RKS 49 sowie RKS 56 und 58 wurden teilweise sehr stark erhöhte MKW und/oder BTEX-Gehalte im Boden festgestellt. Die Erkundungsergebnisse und die damit verbundene Ausweisung von stark belasteten Flächen korrespondieren im Wesentlichen mit den Ergebnissen aus den vorangegangenen Untersuchungen (vgl. Kapitel 3.3 sowie Anlage 1.2):

- Pf8 Lp Canz: RKS 4 und 5
- Pf9 Lp Stahlhofen: RKS 15, 17 und 19
- Pf12 Lp Bergle: RKS 56 und 58
- Pf14 Lp Bauer u. Orth: RKS 36, 37 und 43

Im Bereich der Flächen Pf11 Lp Böckle, Pf13 Lp Bergle und Pf15 Lp Haas wurden keine Untergrundverunreinigungen festgestellt. Die in RKS 1 und RKS 49 festgestellten Verunreinigungen waren bisher unbekannt. Die erhöhten MKW-Gehalte in RKS 49 sind vermutlich auf die Asphaltanteile in der Auffüllung zurückzuführen. RKS 1 liegt in der Teilfläche Pf10 Lp Bäko.

6.2.2.3 Laboranalysen, Bodenluft

Die Bodenluftanalysen (relevante Einzelparameter sowie Summe der Stoffgruppen) sind nachfolgend zusammengefasst (zu den Laborberichten vgl. Anlage 4).

Aufschluss	Tiefe	Benzol	Toluol	Xylole*	Ethylbenzol	Σ BTEX
	m u. GOK					
RKS 3	5,0	< 0,02	0,12	0,16	0,04	0,32
RKS 5	5,0	< 0,02	0,14	0,18	0,04	0,52
RKS 9	5,0	< 0,02	0,14	0,16	0,02	0,32
RKS 12	5,0	0,04	1,1	0,18	0,04	1,56
RKS 17	5,0	0,04	0,22	0,24	0,06	0,56
RKS 20	5,0	0,02	0,12	0,12	< 0,02	0,26
RKS 25	5,0	< 0,02	0,06	0,04	< 0,02	0,1
RKS 28	5,0	< 0,02	0,08	0,04	< 0,02	0,12
RKS 33	5,0	< 0,02	0,04	< 0,02	< 0,02	0,06
RKS 36	5,0	< 0,02	0,04	< 0,02	< 0,02	0,06
RKS 41	5,0	< 0,02	0,1	< 0,02	< 0,02	0,14
RKS 45	5,0	< 0,02	0,08	< 0,02	< 0,02	0,08

Aufschluss	Tiefe	Benzol	Toluol	Xylole*	Ethylbenzol	Σ BTEX
	m u. GOK	mg/m ³				
RKS 52	5,0	0,04	1,7	0,1	0,04	2,42
RKS 55	5,0	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,04
Boden – Mensch, tolerierbare Bodenluftkonzentration bzgl. Raumluft [11]		10	1.000	1.000	200	
Prüfwert Grundwasser [1] µg/l		1				

< 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 7: Analyseergebnisse, Bodenluft (flüchtige organische Parameter – BTEX)

Bodenluftkonzentrationen, welche eine Überschreitung tolerierbarer Raumluftkonzentrationen erwarten lassen, wurden nicht nachgewiesen.

6.2.3 Grundwasser

Die Analysen sind nachfolgend zusammengefasst (zu den Laborberichten vgl. Anlage 4).

Aufschluss	MKW	BTEX
	µg/l	
BK 1a	< 100	n. b.
BK 3	< 100	n. b.
GWM 4	2.200	358
GWM 5	< 100	n. b.
Hintergrundwert [8]	10 ¹	
Prüfwert Grundwasser [1]	200	20

n. b. nicht berechenbar

Tabelle 8: Analyseergebnisse, Wasser (organische Parameter)

Die Analyse der Grundwasserproben zeigte bei GWM 4 erhöhte Konzentrationen an MKW (ca. 10-fache Überschreitung) und BTEX (> 15-fache Überschreitung).

6.2.4 Orientierende abfallrechtliche Übersichtsanalyse

Die ergänzenden Analysen zur orientierenden abfallrechtlichen Ersteinstufung nach VwV [6] sind nachfolgend zusammengefasst (zu den Laborberichten vgl. Anlage 4).

Mischprobe	Material	Einstufung gem. VwV	Einstufungsrelevanter Parameter
Q1-MP1	A	Z1.1	MKW, 420 mg/kg, C10-C40
Q1-MP2	B	Z0	-
Q2-MP1	A	Z0*	BaP, 0,35 mg/kg
Q2-MP2	B	Z0	-
Q3-MP1	A	Z2	Arsen, 56 mg/kg
Q3-MP2	B	Z0	-
Q4-MP1	A	Z0	-
Q4-MP2	A	Z0	-
Q5-MP1	A	Z0	-
Q5-MP2	B	Z0	-
Q6-MP1	A	Z0	-
Q6-MP2	A	Z0*	MKW, 280 mg/kg C10-C40
Q7-MP1	A	Z0*	MKW, 170 mg/kg C10-C40
Q7-MP2	B	Z0	-

A = Auffüllung, B = natürlicher Untergrund

Tabelle 9: Abfallrechtliche Voreinstufung gemäß VwV, Mischproben

Die anstehenden Böden außerhalb der Verdachtsbereiche sind unauffällig und ausschließlich als Z0 nach VwV-Boden einzustufen. In den künstlichen Auffüllungen wurden teilweise erhöhte Gehalte an MKW, Benzo(a)pyren sowie Arsen nachgewiesen.

7 Kostenschätzung

Die Kostenschätzung bzw. die mengenmäßige Zuordnung, erfolgt anhand eines prozentualen Verteilungsschlüssels der anfallenden Belastungsklassen auf Basis der Erkundungsergebnisse. Die abfalltechnische Einstufung erfolgte auf Basis der orientierenden Voruntersuchung und ist nicht mit einer fachgerecht ausgeführten abfalltechnischen Untersuchung an ausgebauten Materialien (z. B. Beprobung am Haufwerk) gleichzusetzen. Demzufolge ist sie mit Unsicherheiten behaftet, die eventuell abweichende Einstufungen ergeben können.

Die genannten Einheitspreise wurden auf Basis uns vorliegender mittlerer Angebotspreise aus vergleichbaren Rückbauprojekten ermittelt. Eine Einschätzung, insbesondere der Entsorgungskosten, ist jedoch i. d. R. schwierig und mit großen Schwankungen versehen, da diese maßgeblich von regionalen und saisonalen Faktoren sowie vom Wettbewerb geprägt sind.

Massenermittlung:			
Grundfläche Baugrube		14.000,00	m ²
Flächenaushub Tiefe		5,00	m
Fläche Bestand unterkellert (grob geschätzt)		1.500,00	m ²
Mittlere Tiefe Bestandskeller		2,00	m
Zusätzlicher Fundamentaushub (Anteil an Fläche Baugrube)	5%	700,00	m ²
Tiefe zusätzlicher Fundamentaushub		2,00	m
Aushubmenge (m³)		68.400,00	m³

Geschätzte Verteilung der abfalltechnischen Einstufung			
Anteil Boden Z0	70%	47.880,00	m ³
Anteil Boden Z1.1 bis Z2	10%	6.840,00	m ³
Anteil Boden DK I	9%	6.156,00	m ³
Anteil Boden DK II	6%	4.104,00	m ³
Anteil Boden DK III	4%	2.736,00	m ³
Anteil Boden DK IV	1%	684,00	m ³

Umrechnungsfaktor (Dichte):		1,9	to/m ³
------------------------------------	--	-----	-------------------

Kostenansätze:	
Bauleistungen zur Herstellung Baugrube ohne Verbau u. ohne Entsorgung	5,00 € /m ³
Einheitspreise Entsorgungskosten (untere Preisklasse)	
Boden Z0	15,00 € /to
Boden Z1.1 bis Z2/DK 0	23,00 € /to
Boden DK I	30,00 € /to
Boden DK II	35,00 € /to
Boden DK III	55,00 € /to
Boden DK IV	80,00 € /to
Einheitspreise Entsorgungskosten (obere Preisklasse)	
Boden Z0	22,00 € /to
Boden Z1.1 bis Z2/DK 0	38,00 € /to
Boden DK I	42,00 € /to
Boden DK II	48,00 € /to
Boden DK III	80,00 € /to
Boden DK IV	100,00 € /to

Kostenschätzung	
Summe Bauleistung Herstellung Baugrube ohne Verbau	342.000,00 €
Summe Entsorgungskosten (untere Preisklasse)	2.677.176,00 €
Summe Entsorgungskosten (obere Preisklasse)	3.906.597,60 €
Summe Herstellung Baugrube inkl. Entsorgung Mittel (netto)	3.291.886,80 €

Nicht in der Kostenschätzung enthalten sind Kosten für Ingenieur- und Planungsleistungen sowie die Überwachung und Dokumentation der Maßnahmen.

8 Hinweise zur Sanierungsdurchführung

8.1 Separierung von Aushubmassen, Deklarationsuntersuchungen

Im Zuge der Baumaßnahme empfehlen wir grundsätzlich eine fachgutachterliche Begleitung, im Rahmen derer eine Separierung der kontaminierten Aushubmassen anhand organoleptischer (augenscheinlicher und geruchlicher) Gesichtspunkte, unter Berücksichtigung der vorliegenden Erkundungsergebnisse, durchgeführt wird. Die Aushubmassen sind als Haufwerke (Kubatur bis zu ca. 500 m³) zu schütten und entsprechend den abfallrechtlichen Regelwerken (VwV Bodenverwertung [6] und Deponieverordnung [13]) zu beproben. Stark kontaminiertes Material muss abgeplant bzw. in geschlossenen Containern zwischengelagert werden.

Auf Basis der abfallrechtlichen Deklaration erfolgt dann die Entsorgung der Aushubchargen. Die ordnungsgemäße Entsorgung höher belasteter Materialien muss auf Grundlage der erforderlichen Nachweise (Entsorgungsnachweise, Transportgenehmigung, Begleit-, Übernahme-, Wiegescheine etc.) gem. der Verordnung über Verwertungs- und Beseitigungsnachweise [23] dokumentiert werden.

8.2 Kampfmittel

Für das Areal besteht gemäß Luftbildauswertung Kampfmittelverdacht. Die Aushubarbeiten müssen von einem Feuerwerker nach SprengG § 20 begleitet werden.

8.3 Arbeitssicherheits- und Umgebungsschutz

Das Vorhaben wird auf einem kontaminierten Grundstück durchgeführt. Die Schadstoffbelastungen im Untergrund sind sowohl hinsichtlich der Arbeitssicherheit des beschäftigten Personals, als auch hinsichtlich des Gesundheitsschutzes von Personen, die sich ggf. auf dem Gelände als Besucher aufhalten, relevant. Das Konzept dient zur Gewährleistung eines dauerhaften Schutzes dieser Personenkreise vor emittierenden Schadstoffen.

Für die Aushubarbeiten in den stark kontaminierten Bereichen ist ein Arbeits- und Sicherheitsplan nach TRGS 524 – Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen [24] zu erstellen, in welchem auf die Gefahren beim Umgang mit diesen Stoffen hingewiesen wird sowie die zu ergreifenden Schutzmaßnahmen festgelegt werden.

8.3.1 Gefährdungsbeschreibung

Hauptschadstoffe sind MKW und BTEX, die im Boden, in der Bodenluft und im Grundwasser auftreten. Die Gefahrenhinweise sind nachfolgend zusammengefasst.

Stoffname	Gefahrenhinweise
Kohlenwasserstoffe (MKW)	Flüssigkeit und Dampf entzündbar. (H226) Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein. (H304) Verursacht Hautreizungen. (H315) Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen. (H336) Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung. (H413)
BTEX (insbesondere Benzol)	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. (H225) Kann Krebs erzeugen. (H350) Kann genetische Defekte verursachen. (H340) Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition. (H372) Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein. (H304) Verursacht schwere Augenreizungen. (H319) Verursacht Hautreizungen. (H315) Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt oder Einatmen. (H312 + H332) Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen. (H361d) Kann die Atemwege reizen. (H335)

Tabelle 10: Gefahrenhinweise Schadstoffe

8.3.2 Schutzmaßnahmen

Technisch-organisatorische Schutzmaßnahmen

Folgende technisch-organisatorischen Schutzmaßnahmen sind prinzipiell erforderlich:

- Bauzaun: Das komplette Baufeld wird durch einen geeigneten Bauzaun bzw. die bestehende Umzäunung dauerhaft gegen unbefugtes Betreten gesichert. Der Verlauf des Bauzauns wird so gewählt, dass alle Arbeiten innerhalb des Baufelds durchgeführt werden können.
- Schwarz-Weiß-Zonierung des Baufelds: Die durch eine Markierung umschlossenen Flächen werden als temporäre Schwarzbereiche mit erhöhten Schutzmaßnahmen ausgewiesen und gekennzeichnet.
- Entflechtung der Arbeitsbereiche: Zur Vermeidung von Expositionen sind gleichzeitige (manuelle) Arbeiten im Sanierungsbereich durch Planung der Arbeitsabläufe zu vermeiden.

- Sanitär- bzw. Schwarz-Weiß-Container: Ein für die Anzahl der Beschäftigten ausreichend dimensionierter Sanitärcontainer ist vorzuhalten.
- Ausweisung von Rettungswegen.

Personenbezogene Schutzmaßnahmen

- arbeitsmedizinische Untersuchung
- Betriebsanweisungen gemäß TRGS 555 [22], Notfallplan
- Einsatz von geschultem Fachpersonal, fachkundiges Aufsichtspersonal, Belehrungen

Die Aushubarbeiten in den kontaminierten Bereichen müssen durch einen Koordinator gemäß DGUV Regel 101-004 [21] begleitet werden. Zur Sicherstellung der arbeitsschutzspezifischen Vorgaben ist er gegenüber den Beschäftigten weisungsbefugt.

Persönliche Schutzausrüstung

Je nach Arbeitsbereich auf der Baustelle werden unterschiedliche Anforderungen an die Schutzausrüstung gestellt. Die Anforderungen werden in Abhängigkeit von den Schadstoffbelastungen und den Tätigkeiten festgelegt. Die genaue Festlegung erfolgt im Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524 [24].

Hautkontakt und orale Aufnahme von kontaminiertem Material sollen durch vorgegebene Schutzmaßnahmen für tätiges Personal gemäß den Vorschriften der Berufsgenossenschaften ausgeschlossen werden. Insbesondere soll einer inhalativen Aufnahme gasförmiger Schadstoffe durch einen an die jeweilige Expositionssituation angepassten Maßnahmenkatalog begegnet werden.

9 Schlussbemerkungen

Aufgrund der punktuellen Erkundung entsprechend der Aufgabenstellung und aufgrund natürlicher oder anthropogener Heterogenitäten der Untergrundbeschaffenheit 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.

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 der zuständigen Fachbehörde (Amt für Umweltschutz der Stadt Pforzheim) zur Kenntnis zu geben.

HPC AG

Standortleiter



Jürgen Fleischle
Dipl.-Geogr.

Projektleiter



Matthias Merker
Dipl.-Geol.

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, Band 39
- [6] Umweltministerium Baden-Württemberg: Verwaltungsvorschrift für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial vom 14. März 2007 (GABl. Nr. 4, S. 172), Gültigkeit verlängert bis zum Inkrafttreten der Änderung zur Bundesbodenschutzverordnung, längstens bis 31. Dezember 2019 (GABl. Nr. 13, S. 998)
- [7] Umweltministerium Baden-Württemberg: Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial vom 13.04.2004
- [8] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW): Untersuchungsstrategie Grundwasser. Karlsruhe, September 2008
- [9] Umweltbundesamt (Hrsg.): Berechnung von Prüfwerten zur Bewertung von Altlasten. – Berlin: Erich Schmidt. Grundwerk, 1999
- [10] 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. [8].*
- [11] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW): Altlastenbewertung – Priorisierungs- und Bewertungsverfahren Baden-Württemberg, Karlsruhe, Februar 2016
- [12] Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Ableitung von Geringfügigkeits-schwellenwerten für das Grundwasser – Aktualisierte und überarbeitete Fassung. 2016, Januar 2017
- [13] Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV) vom 27. April 2009
- [14] Eikmann et al. (Hrsg.): Gefährdungsabschätzung von Umweltschadstoffen – Berlin: Erich Schmidt, Grundwerk, 2007
- [15] Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg: WaBoA – Wasser- und Bodenatlas Baden-Württemberg, 2007
- [16] Regierungspräsidium Freiburg Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau: Geologische Karte von Baden-Württemberg 1 : 25 000

- [17] Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft BW: Handlungshilfe für Entscheidungen über die Ablagerbarkeit von Abfällen mit organischen Schadstoffen, Stand: Mai 2012
- [18] Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO): Hintergrundwerte für anorganische und organische Stoffe in Böden. 3. überarbeitete und ergänzte Auflage, 2003
- [19] Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) Altlastenausschuss (ALA) Unterausschuss Sickerwasserprognose, Arbeitshilfe Sickerwasserprognose bei orientierenden Untersuchungen, Juli 2003
- [20] Tauw: Plausibilisierung IBB 32000107 Pforzheim Frankstraße, 18 November 2009
- [21] DGUV Regel 101-004 (ehemals BGR 128) – Kontaminierte Bereiche, April 1997, Fassung vom Februar 2006.
- [22] Technische Regeln für Gefahrstoffe, TRGS 555 – Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten, Ausschuss für Gefahrstoffe, Februar 2008
- [23] Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (Nachweisverordnung – NachwV) vom 20.10.2006 (BGBl. I 2002 S. 2298)
- [24] Technische Regeln für Gefahrstoffe, TRGS 524 – Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen, Ausschuss für Gefahrstoffe, Februar 2010

Abkürzungsverzeichnis

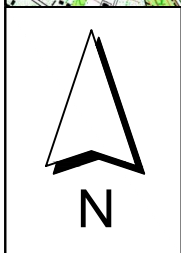
μ	„Mikro“, 10 ⁻⁶
AKW	Aromatische Kohlenwasserstoffe (s. auch BTEX)
AOX	Adsorbierbare organisch gebundene Halogene
AP	Ansatzpunkt
As	Arsen
Ba	Barium
BaP	Benzo(a)pyren (Einzelparameter der PAK)
Ben	Benzol
BG	Bestimmungsgrenze
BN	Beweisniveau
BTEX	Aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX-Aromaten)
Cd	Cadmium
cDCE	Cis-1.2-Dichlorethen
Cr	Chrom
Cr VI	Chromat
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. 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
PCE	Tetrachlorethen
PCM	Tetrachlormethan
PCP	Pentachlorphenol
Per	Tetrachlorethen
pH	pH-Wert
POK	Pegeloberkante
PP	Pumpprobennahme
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
VC	Vinylchlorid
VK	Vergaserkraftstoff
WA	Wiederanstieg
WGK	Wassergefährdungsklasse
Zn	Zink


ANLAGE 1

Planunterlagen

- 1.1 Übersichtslageplan, Maßstab 1 : 25.000
- 1.2 Lageplan der Sondierungen, Grundwassermessstellen und Verdachtsflächen, Maßstab 1:750
- 1.3 Schadstoffverteilungspläne
 - 1.3.1 Lageplan der Sondierungen, MKW-Gehalte, Maßstab 1 : 750
 - 1.3.2 Lageplan der Sondierungen, BTEX-Gehalte, Maßstab 1 : 750



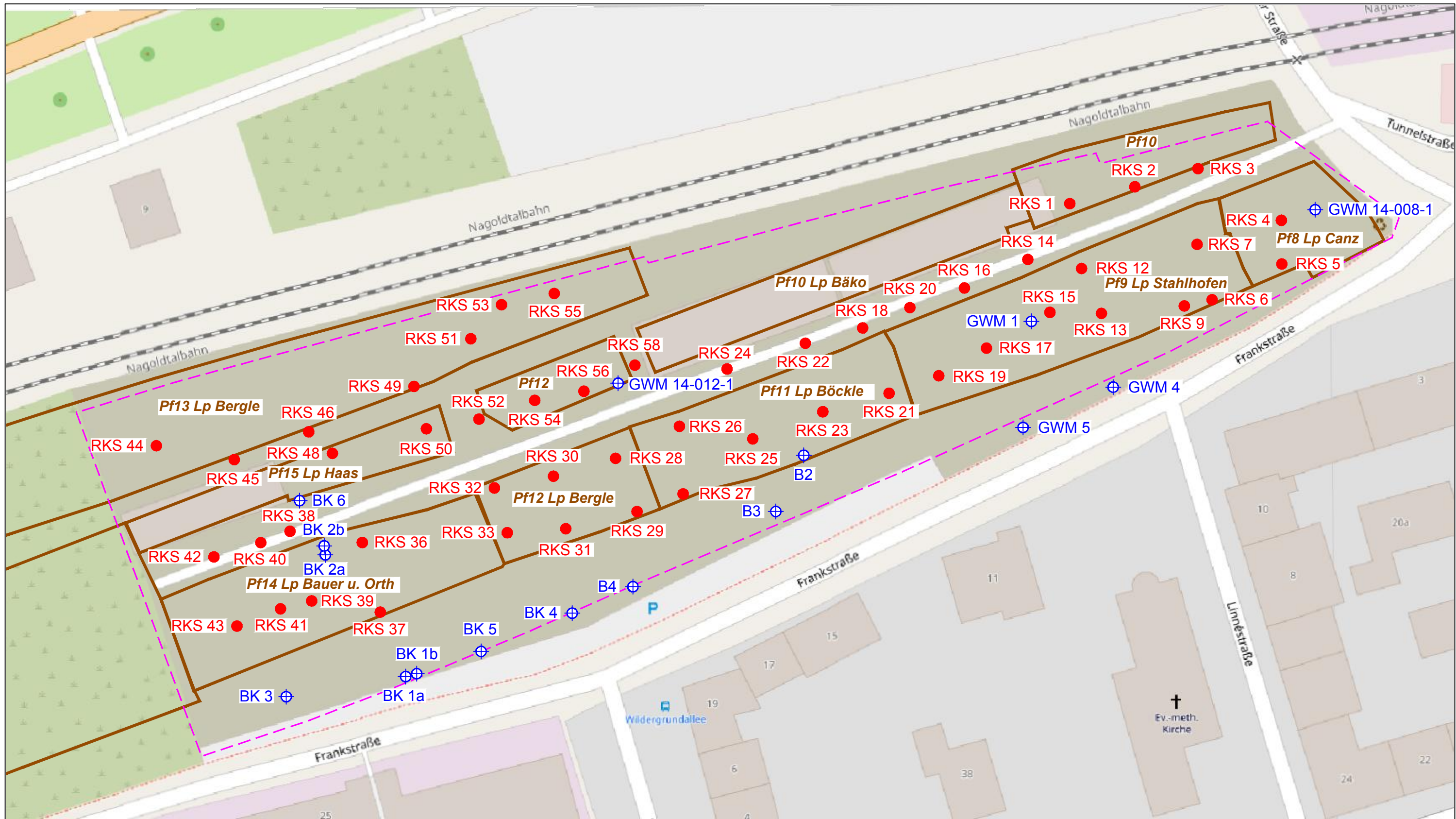
Zeichenerklärung:

 Lage des Standorts



Projekt: Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		Anlage: 1.1
Darstellung:		Maßstab: 1 : 25000
Übersichtslageplan		Projekt-Nr.: 2185470
Bauherr/Auftraggeber: DRVB Invest Beteiligungs GmbH Hansaallee 177 40549 Düsseldorf	Planverfasser: HPC AG Karlsruher Straße 88, 76139 Karlsruhe Tel. 0721/16177-0, Fax. 0721/16177-70	Name: JGA Datum: 20.03.19
Pfad/Zeichnungsnummer: HPC_2185470_An1_1-1.dwg		gezeichnet: JFF 20.03.19
		geprüft: Datum:
		DIN-/Plangröße m²: A4

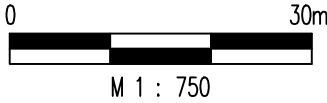
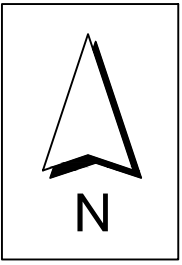




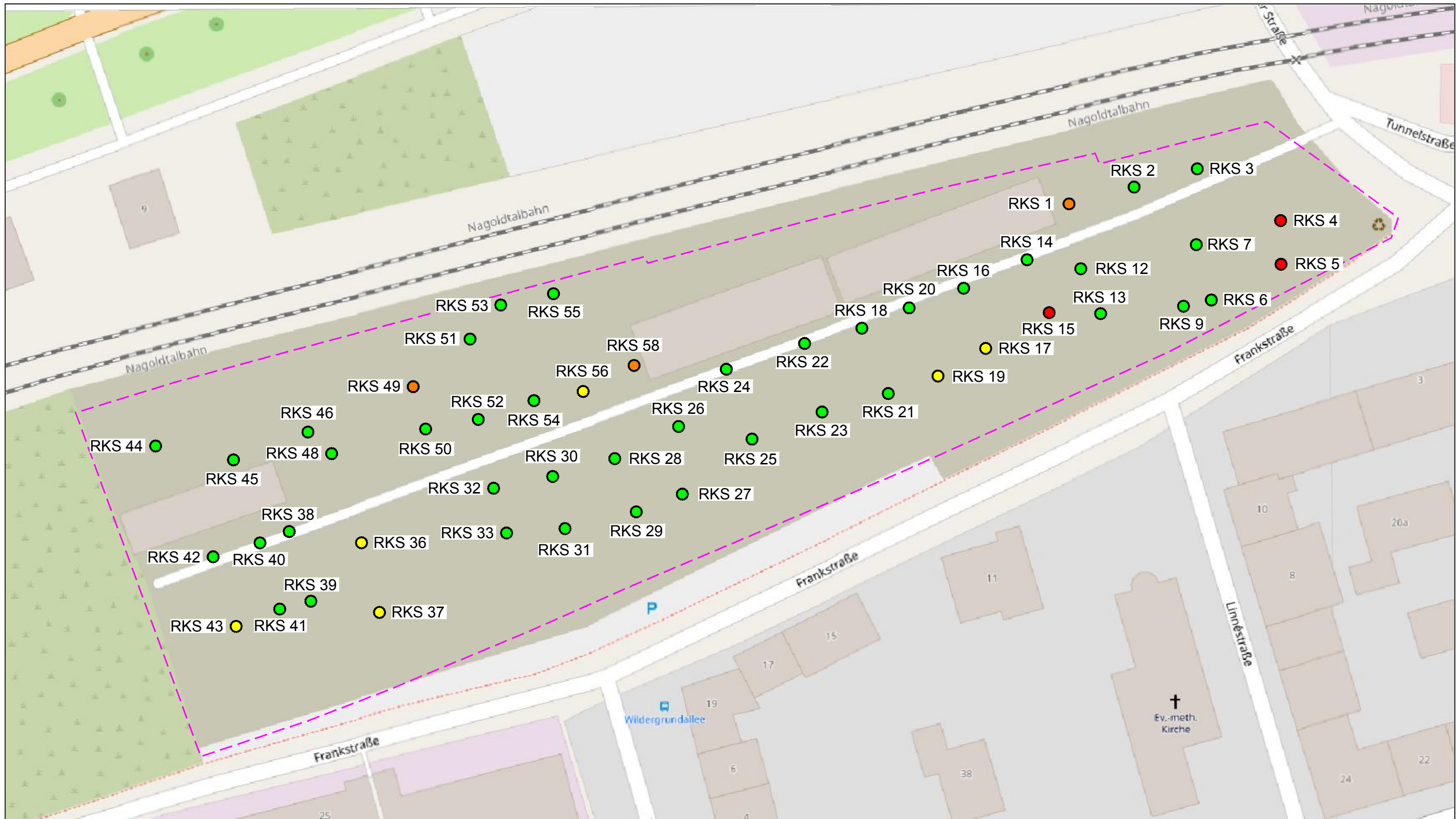
Plangrundlage:
www.openstreetmap.org

Zeichenerklärung:

- Untersuchungsgebiet
- Altlastenverdachtsfläche
- RKS Rammkernsondierung
- ⊕ GWM Grundwassermessstelle



Projekt: Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		Anlage:	1.2
		Maßstab:	1 : 750
		Projekt-Nr.:	2185470
Darstellung: Lageplan der Sondierungen, Grundwassermessstellen und Verdachtsflächen		Name	Datum
		Bearbeiter:	JGA 20.03.19
		gezeichnet:	JFF 23.04.19
		geprüft:	
		DIN- / Plan- größe m²:	A3
Bauherr-/Auftraggeber: DRVB Invest Beteiligungs GmbH Hansaallee 177 40549 Düsseldorf		Planverfasser: HPC <small>DAS INGENIEURUNTERNEHMEN</small> HPC AG Karlsruher Straße 88, 76139 Karlsruhe Tel. 0721/16177-0, Fax. 0721/16177-70	
Pfad/Zeichnungsnummer: HPC_2185470_An1_1-2.dwg			



Plangrundlage:

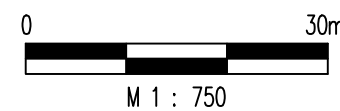
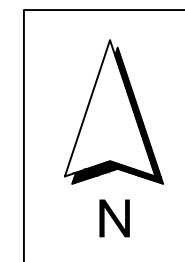
www.openstreetmap.org

Zeichenerklärung:

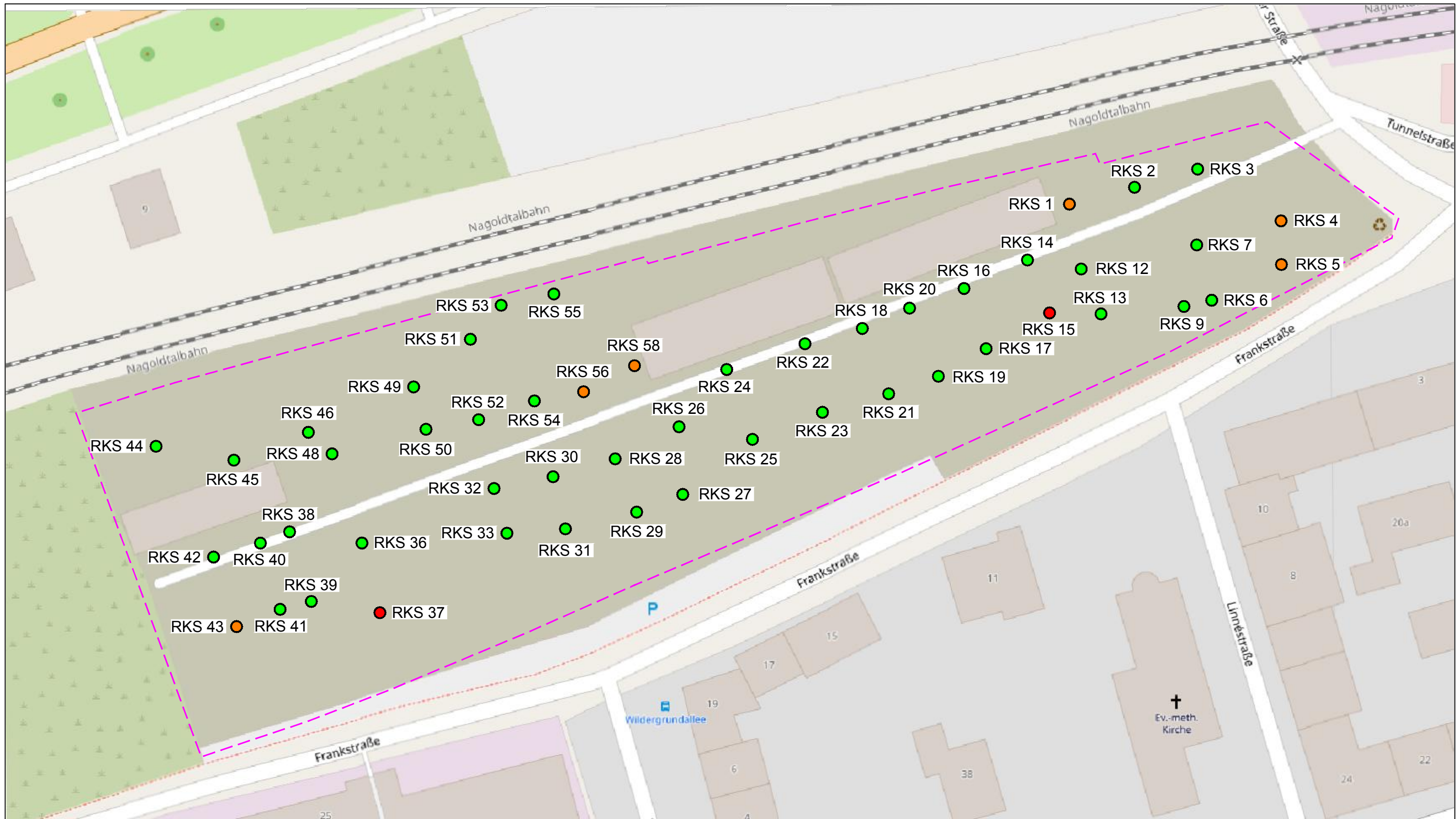
- Untersuchungsgebiet
- RKS Rammkernsondierung

MKW-Gehalte [mg/kg]:

- < Z1, organoleptisch unauffällig (10 - 600)
- Z2 (601 - 2000)
- DK1 (2001 - 4000)
- DK2 (4001 - 8000)



Projekt: Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		Anlage:	1.3.1
		Maßstab:	1 : 750
		Projekt-Nr.:	2185470
Darstellung: Lageplan der Sondierungen, MKW-Gehalte		Name	Datum
		Bearbeiter:	JGA 18.04.19
		gezeichnet:	JFF 18.04.19
		geprüft:	
		DIN- / Plan- größe m²:	A3
Bauherr-/Auftraggeber: DRV Beteiligungs GmbH Hansaallee 177 40549 Düsseldorf		Planverfasser: HPC AG DAS INGENIEURUNTERNEHMEN Karlsruhe Karlsruher Straße 88, 76139 Karlsruhe Tel. 0721/16177-0, Fax. 0721/16177-70	
Pfad/Zeichnungsnummer: HPC_2185470_An1_1-2.dwg			



Plangrundlage:

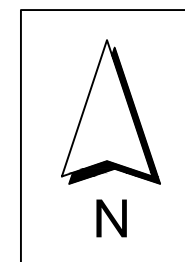
www.openstreetmap.org

Zeichenerklärung:

- Untersuchungsgebiet
- RKS Rammkernsondierung

BTEX-Gehalte [mg/kg]:

- **Z0 - Z2** (0 - 1)
- **DK0** (1 - 6)
- **DK II** (>6)



Projekt: Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		Anlage:	1.3.2
		Maßstab:	1 : 750
		Projekt-Nr.:	2185470
Darstellung: Lageplan der Sondierungen, BTEX-Gehalte		Name	Datum
		Bearbeiter:	JGA 18.04.19
		gezeichnet:	JFF 18.04.19
		geprüft:	
		DIN- / Plan- größe m²:	A3
Bauherr-/Auftraggeber: DRVB Invest Beteiligungs GmbH Hansaallee 177 40549 Düsseldorf		Planverfasser: HPC DAS INGENIEURUNTERNEHMEN HPC AG Karlsruher Straße 88, 76139 Karlsruhe Tel. 0721/16177-0, Fax. 0721/16177-70	
Pfad/Zeichnungsnummer: HPC_2185470_An1_1-2.dwg			

ANLAGE 2

Kleinrammbohrungen

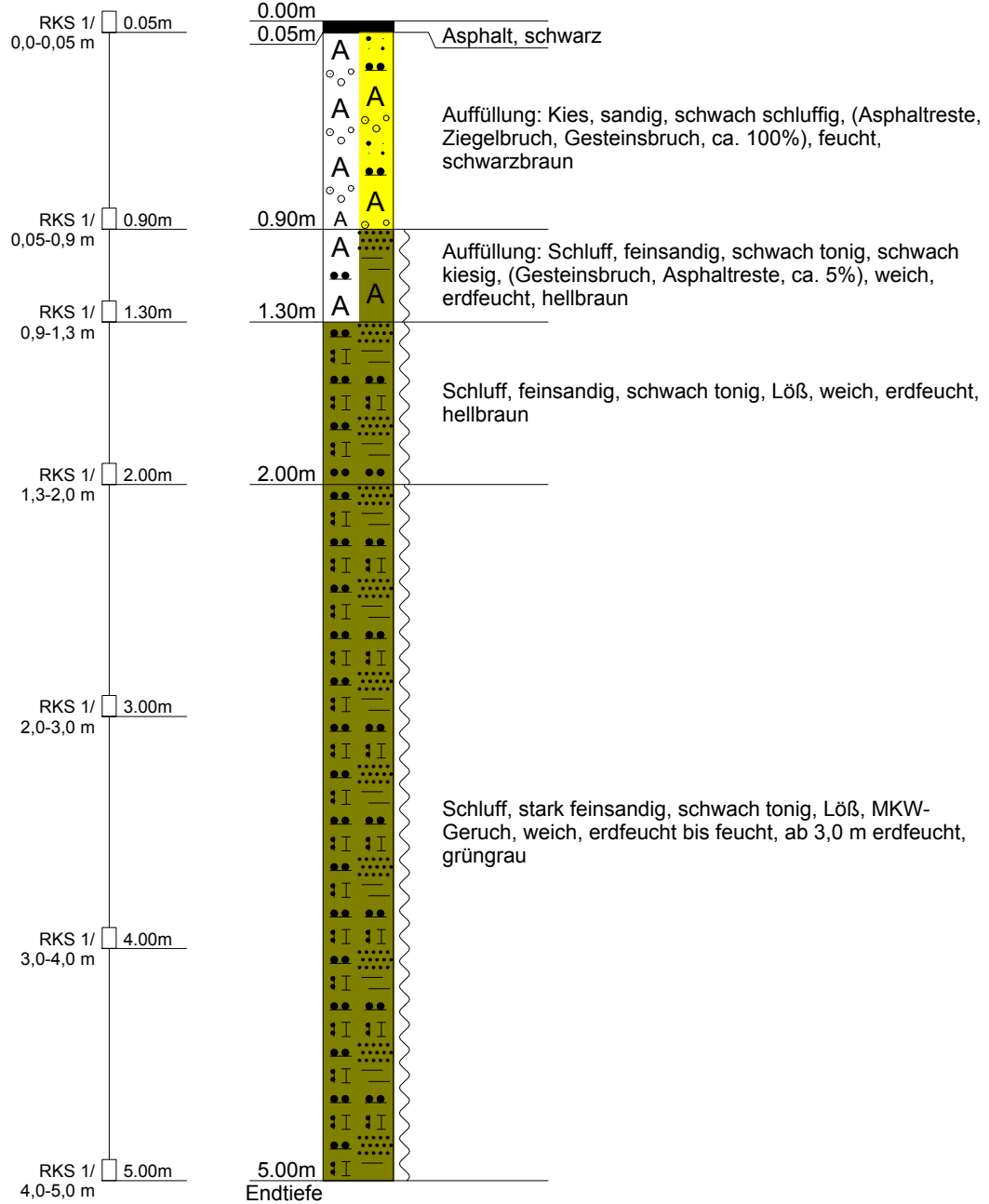
2.1 Schichtenprofile Rammkernsondierungen

Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 1
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3477032.70	Hochwert:	5417545.22
GOK m NHN	279,21	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	05.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_An1_2-1.dct



RKS 1

Ansatzpunkt: 279.21 m NHN

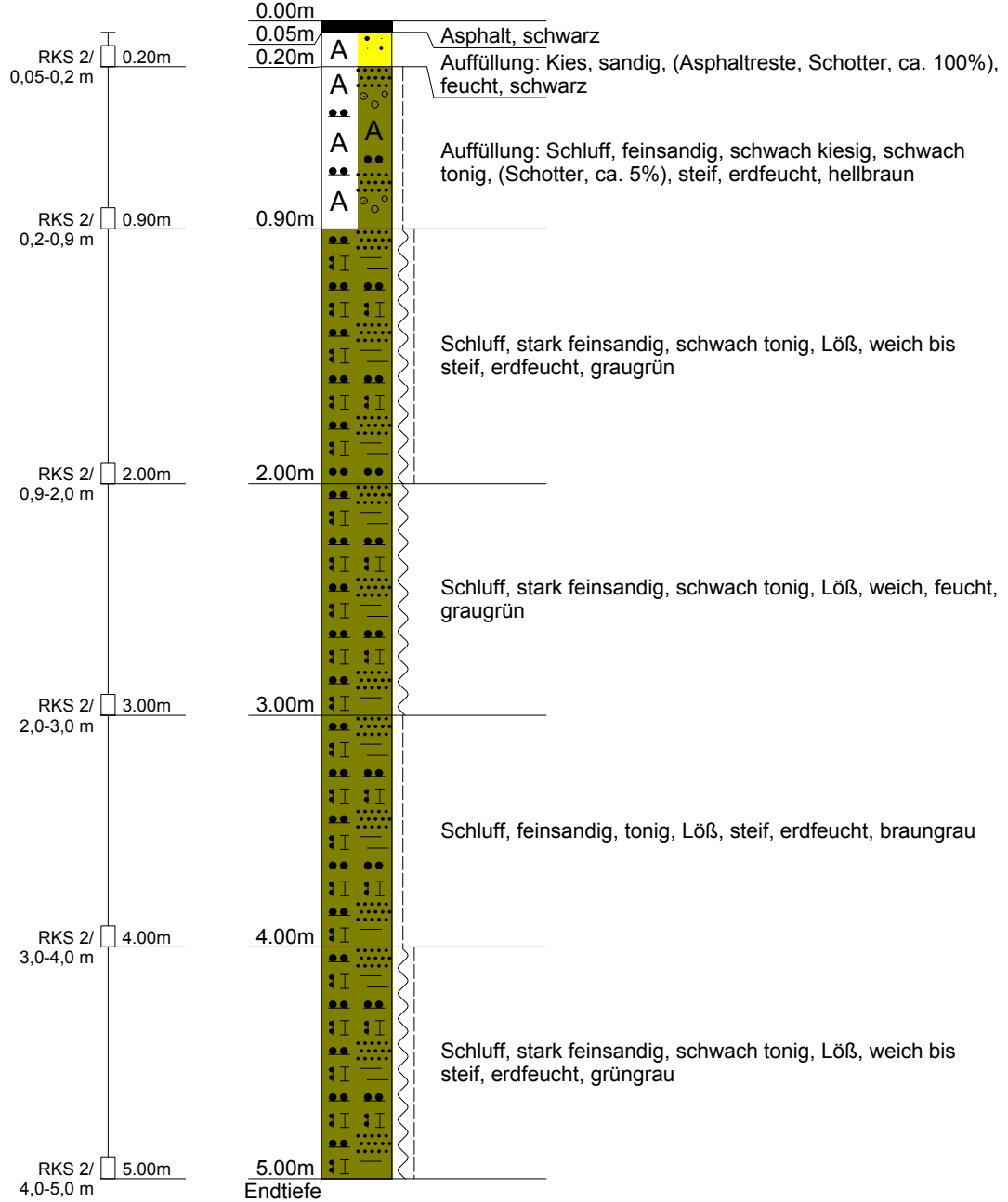


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 2
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3477046.00	Hochwert:	5417548.66
GOK m NHN	279,22	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	05.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_An1_2-1.dct



RKS 2

Ansatzpunkt: 279.22 m NHN

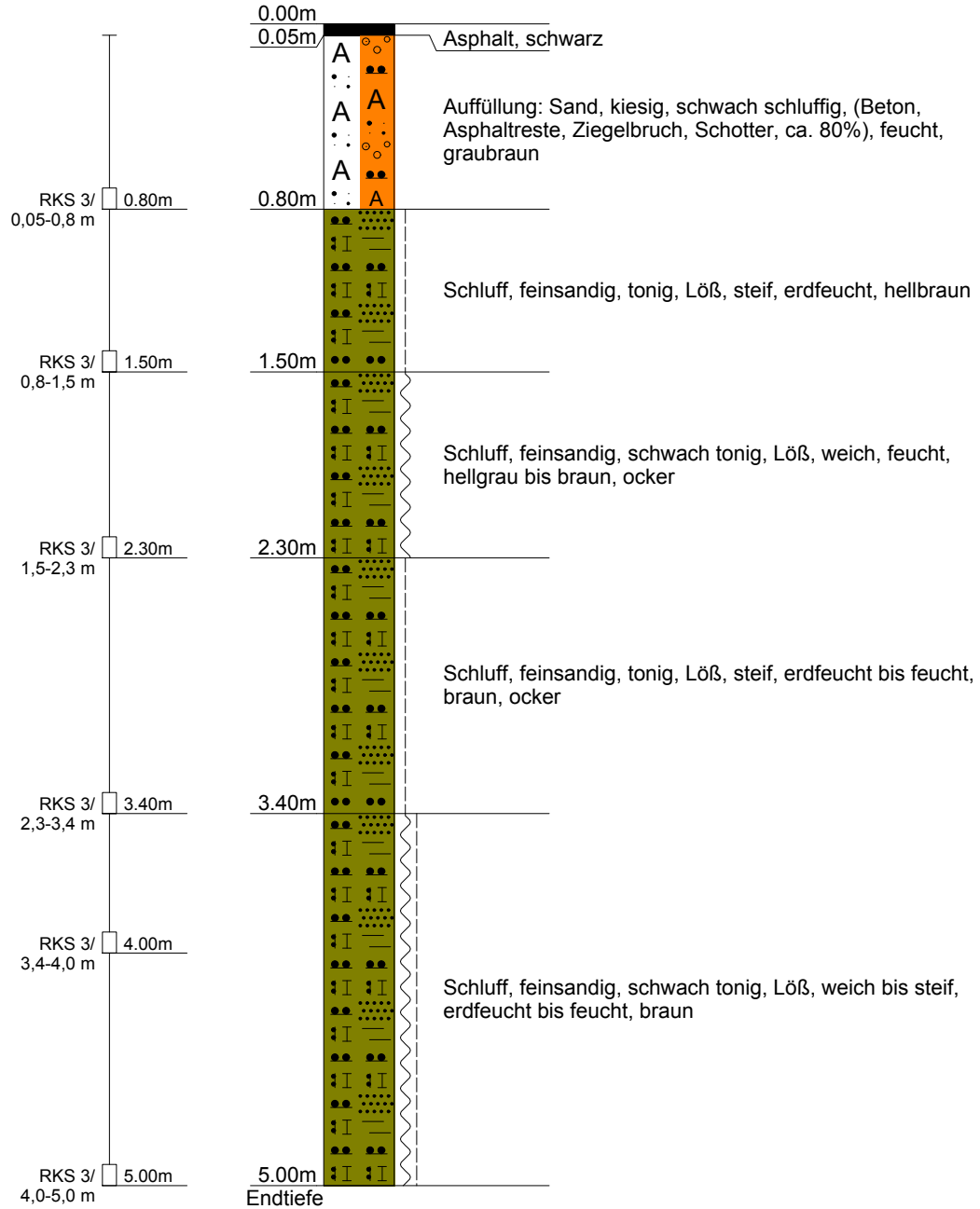


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 3
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3477058.90	Hochwert:	5417552.37
GOK m NHN	279,23	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	05.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_An1_2-1.dct



RKS 3

Ansatzpunkt: 279.23 m NHN

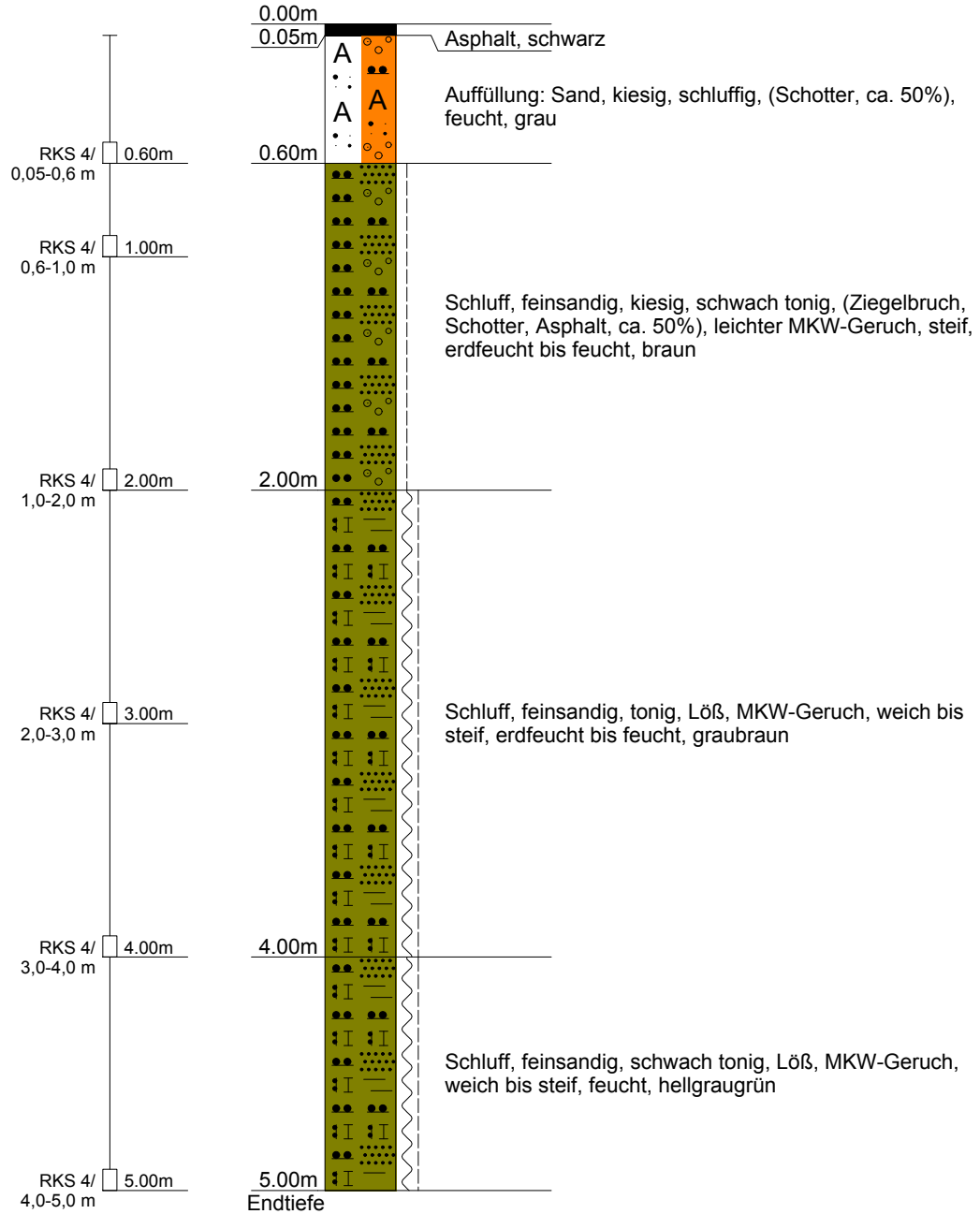


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 4
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3477075.94	Hochwert:	5417541.81
GOK m NHN	279,08	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	05.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_Anl_2-1.dct



RKS 4

Ansatzpunkt: 279.08 m NHN

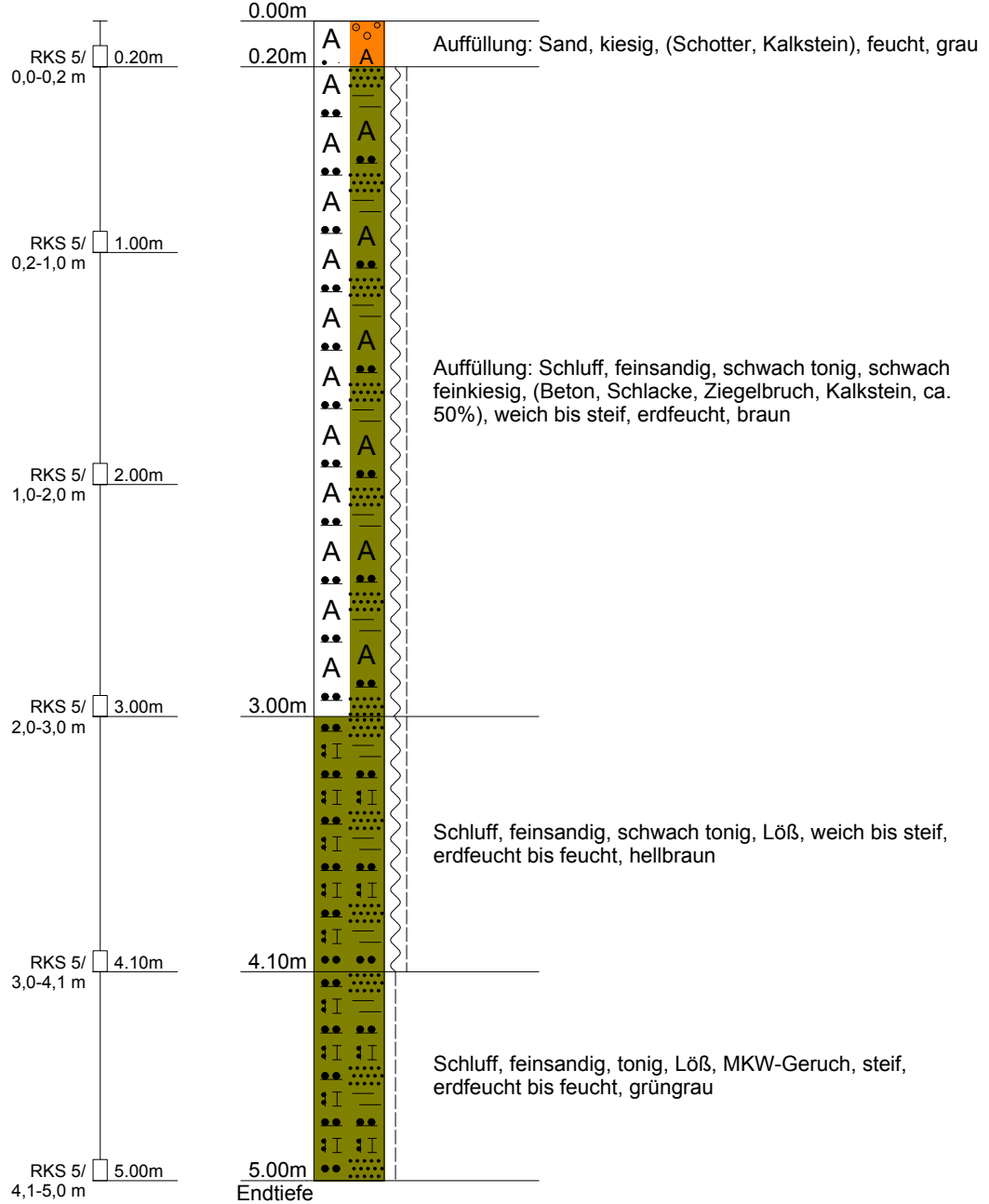


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 5
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3477076.02	Hochwert:	5417532.89
GOK m NHN	279,25	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	05.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_An1_2-1.dct



RKS 5

Ansatzpunkt: 279.25 m NHN

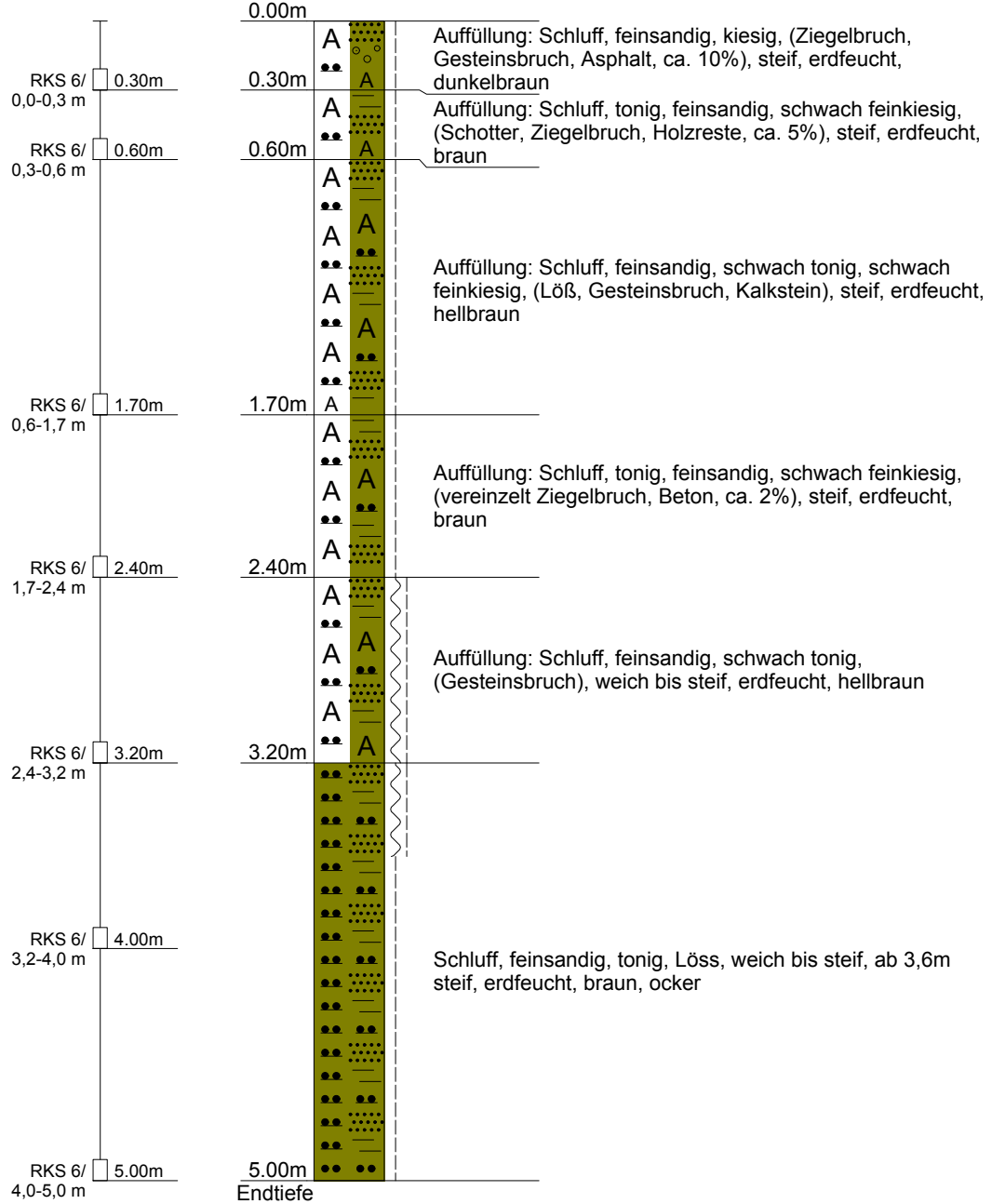


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 6
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3477061.78	Hochwert:	5417525.59
GOK m NHN	279,17	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	05.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_An1_2-1.dct



RKS 6

Ansatzpunkt: 279.17 m NHN

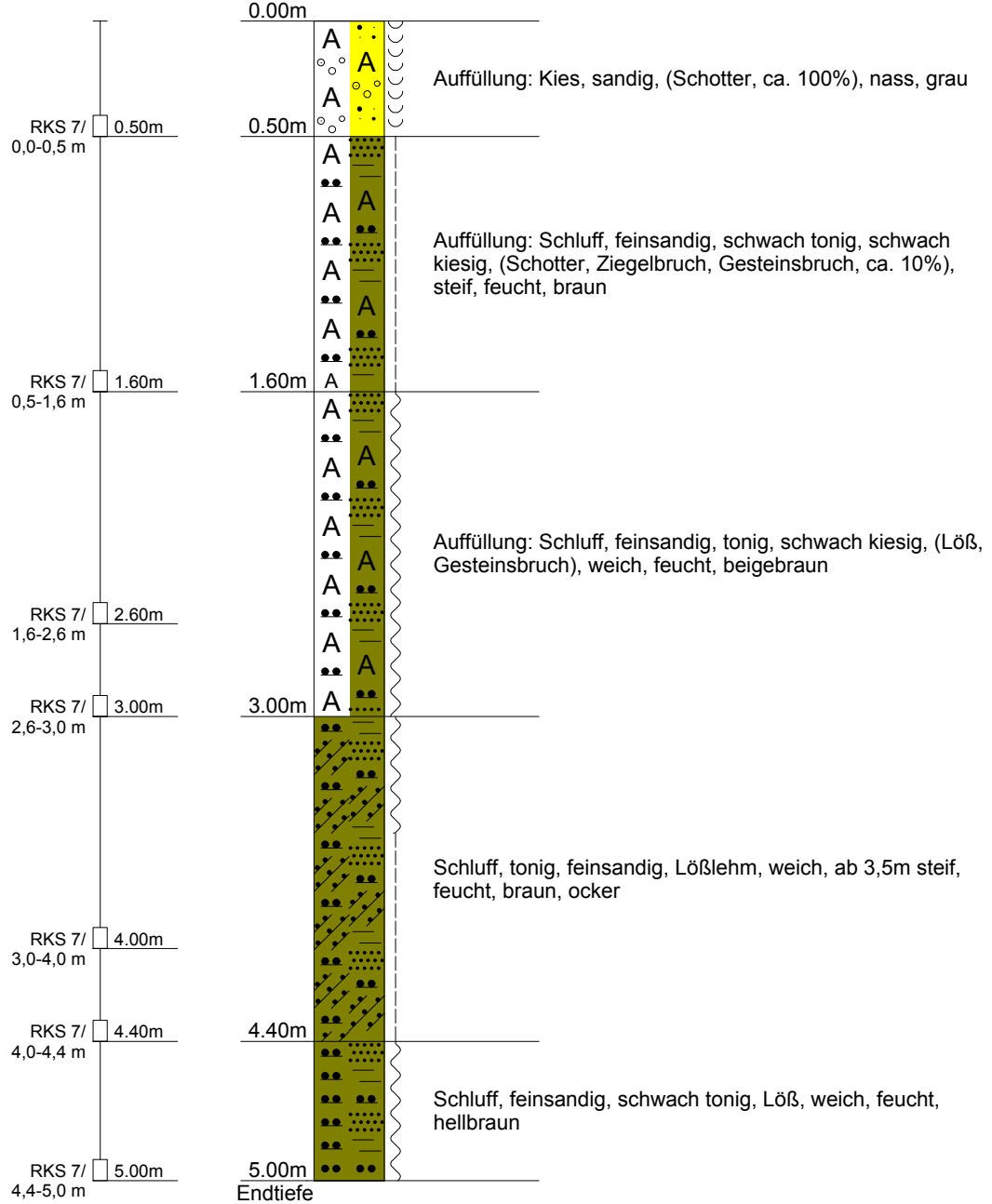


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 7
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3477058.71	Hochwert:	5417536.89
GOK m NHN	279,02	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	05.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_Anl_2-1.dct



RKS 7

Ansatzpunkt: 279.02 m NHN

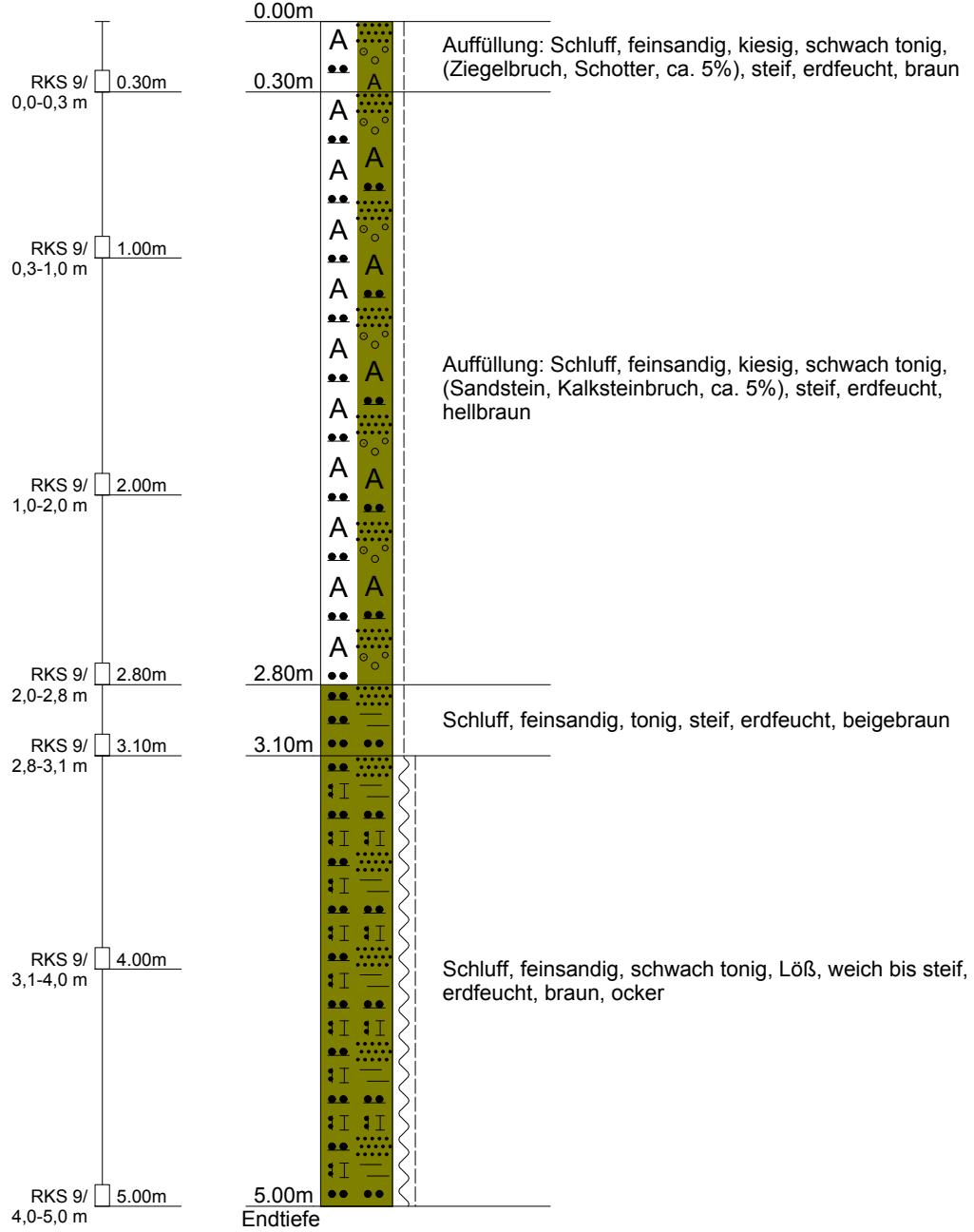


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 8
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3477056.10	Hochwert:	5417524.32
GOK m NHN	280,35	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	05.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL	Dateiname: HPC_2185470_Anl_2-1.dct		



RKS 9

Ansatzpunkt: 280.35 m NHN

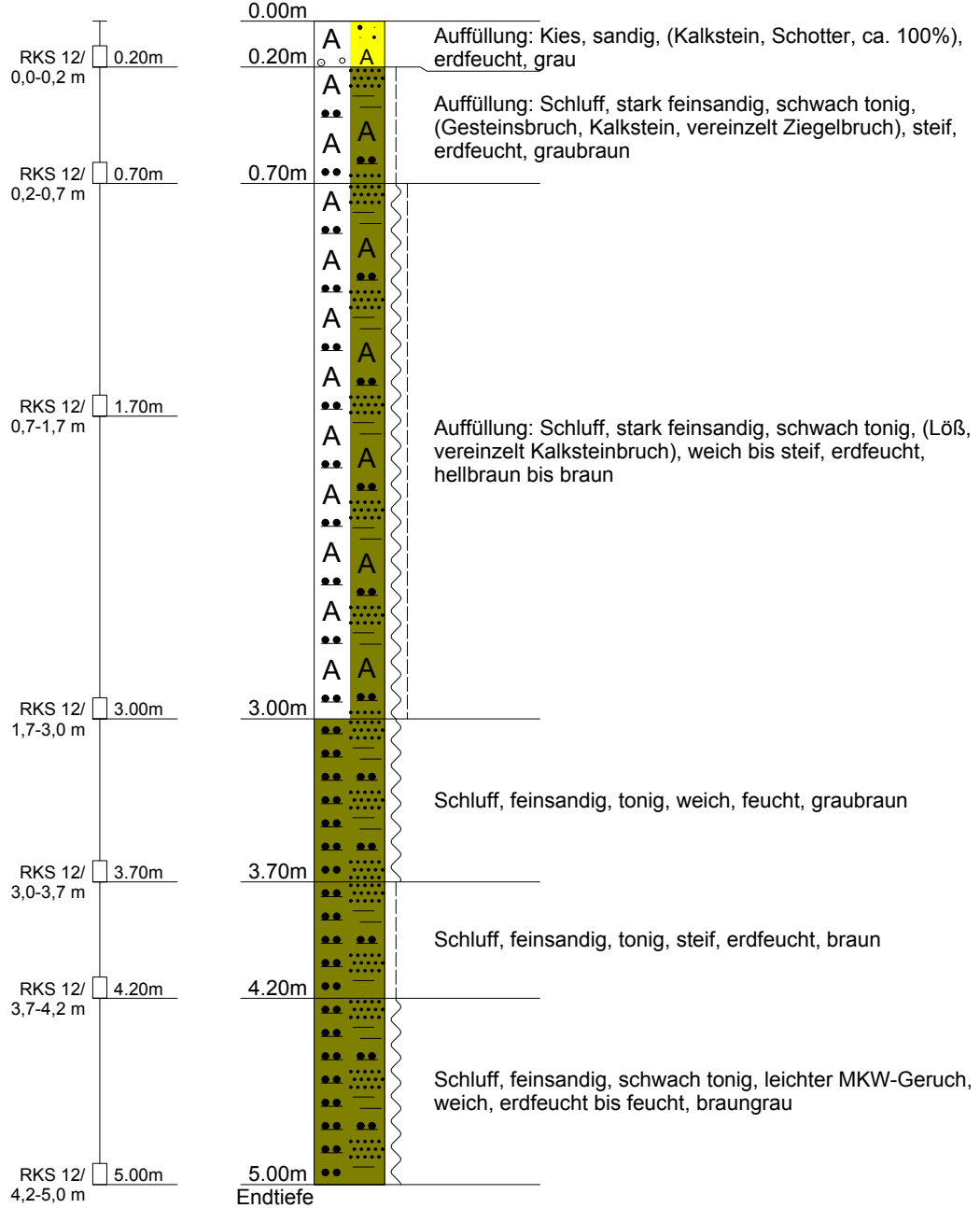


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 9
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3477035.10	Hochwert:	5417531.97
GOK m NHN	280,22	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	06.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_AnI_2-1.dct



RKS 12

Ansatzpunkt: 280.22 m NHN

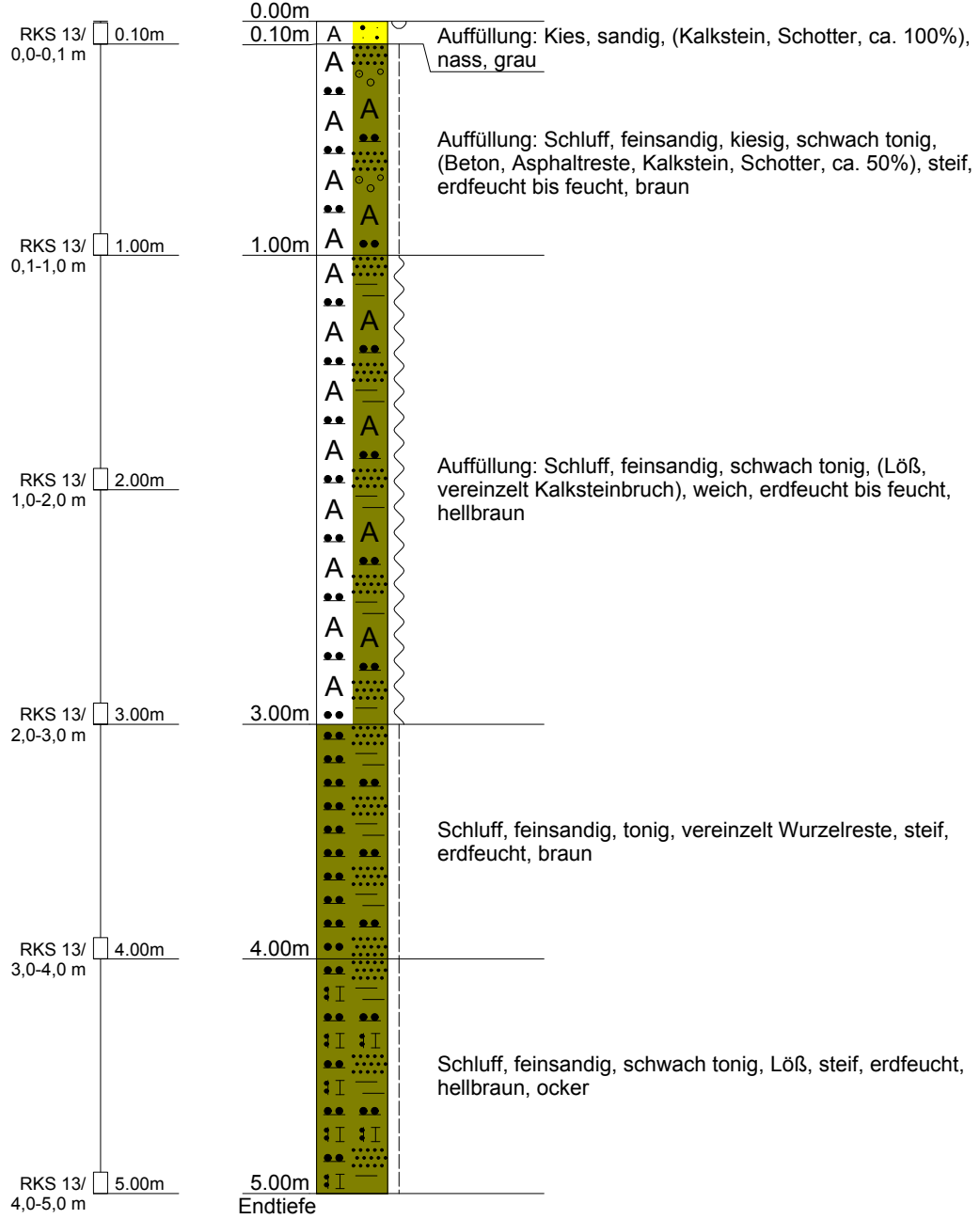


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 10
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3477039.16	Hochwert:	5417522.80
GOK m NHN	280,21	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	06.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_AnI_2-1.dct



RKS 13

Ansatzpunkt: 280.21 m NHN

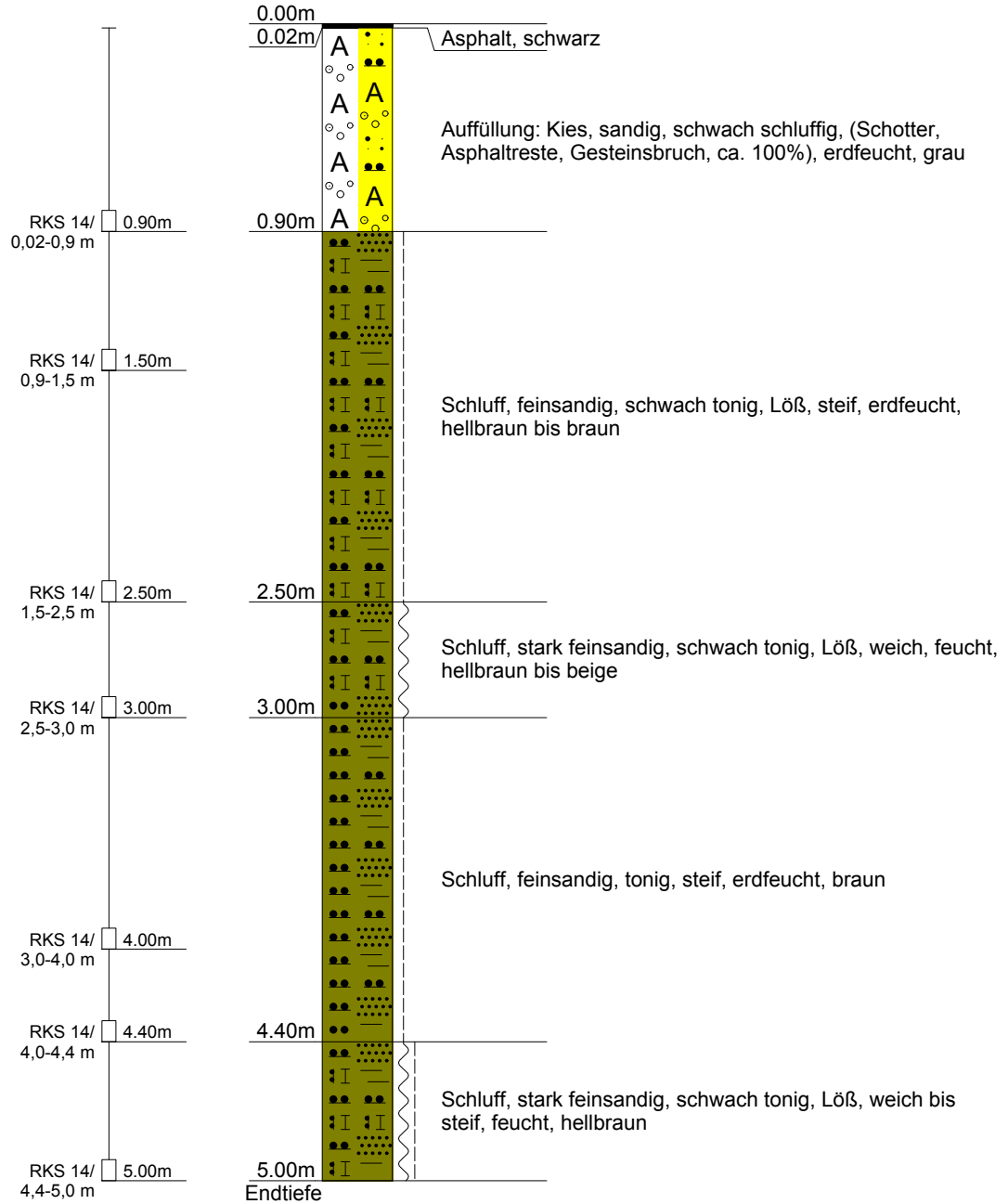


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 11
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3477024.12	Hochwert:	5417533.81
GOK m NHN	280,18	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	06.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_An1_2-1.dct



RKS 14

Ansatzpunkt: 280.18 m NHN

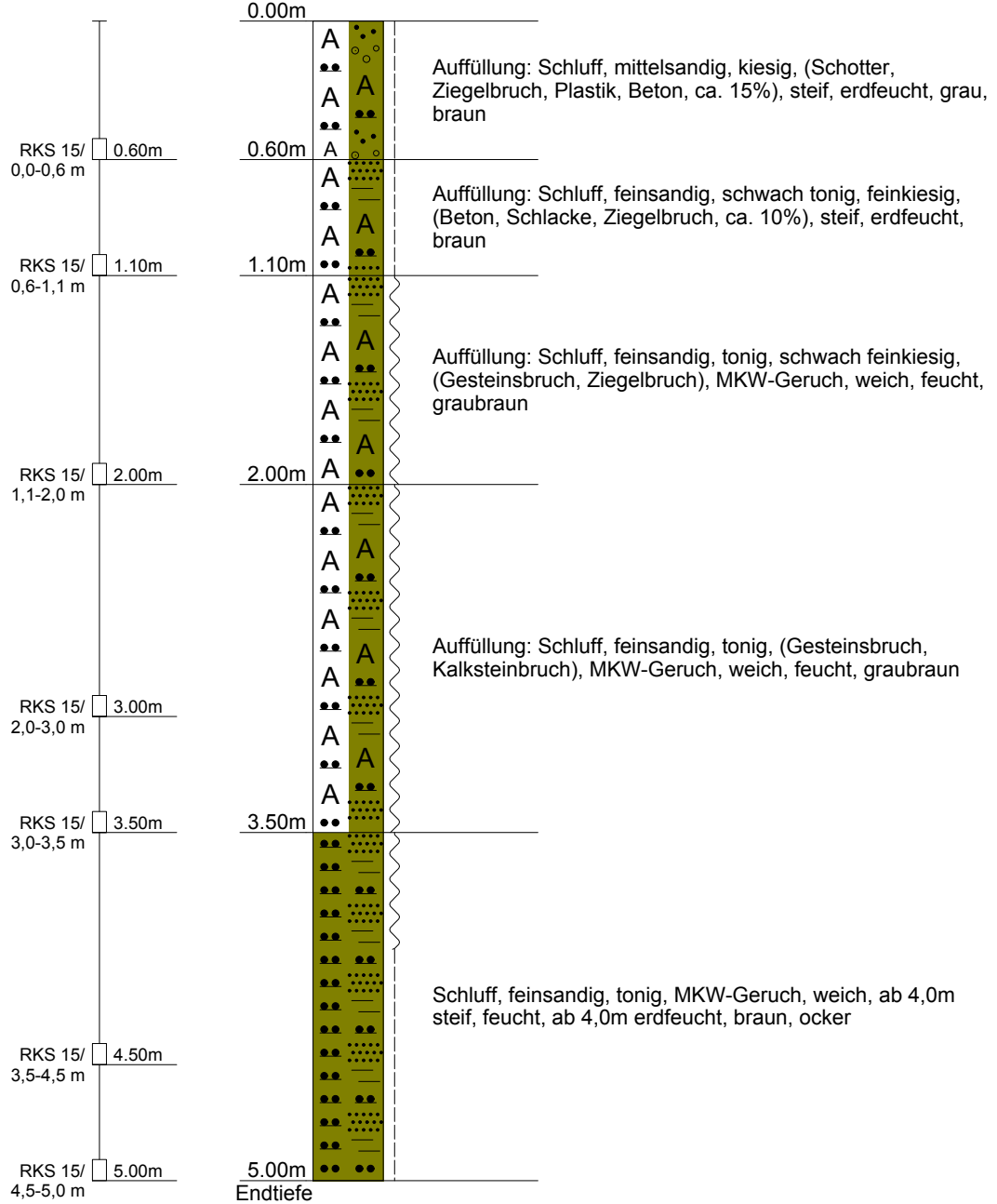


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 12
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3477028.64	Hochwert:	5417523.01
GOK m NHN	280,25	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	06.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_An1_2-1.dct



RKS 15

Ansatzpunkt: 280.25 m NHN

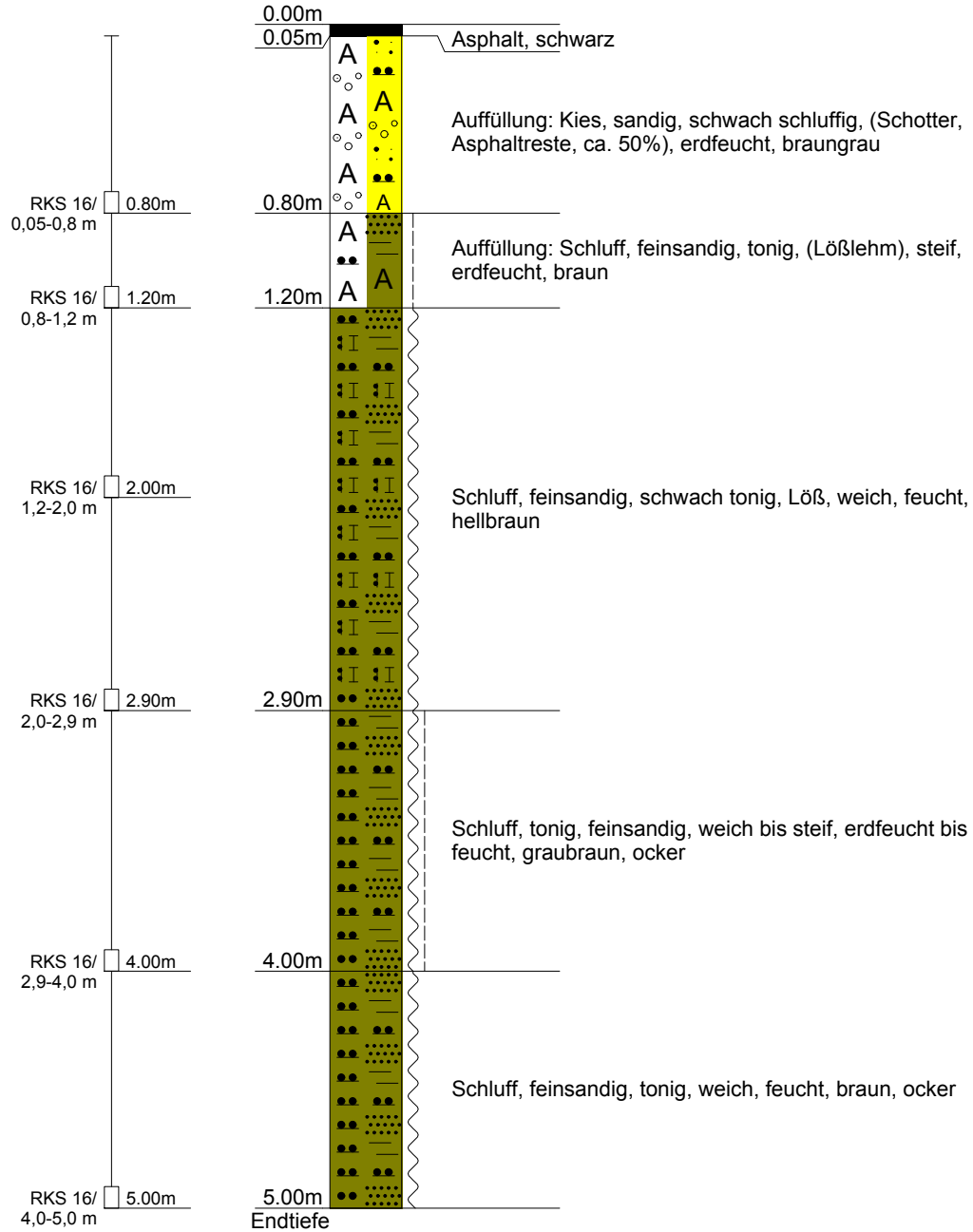


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 13
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3477011.16	Hochwert:	5417527.99
GOK m NHN	280,16	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	06.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_An1_2-1.dct



RKS 16

Ansatzpunkt: 280.16 m NHN

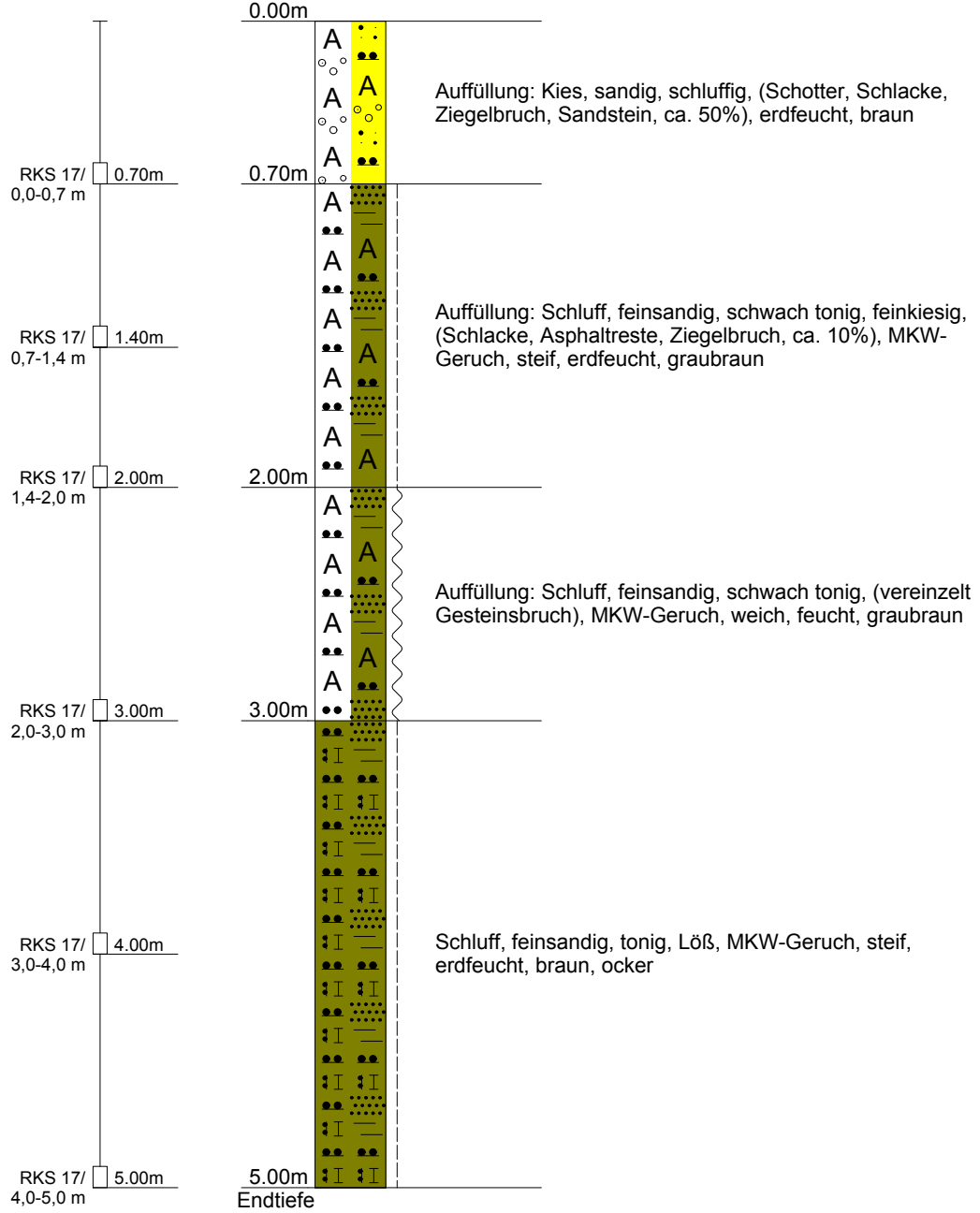


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 14
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3477015.67	Hochwert:	5417515.70
GOK m NHN	280,28	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	06.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_An1_2-1.dct



RKS 17

Ansatzpunkt: 280.28 m NHN

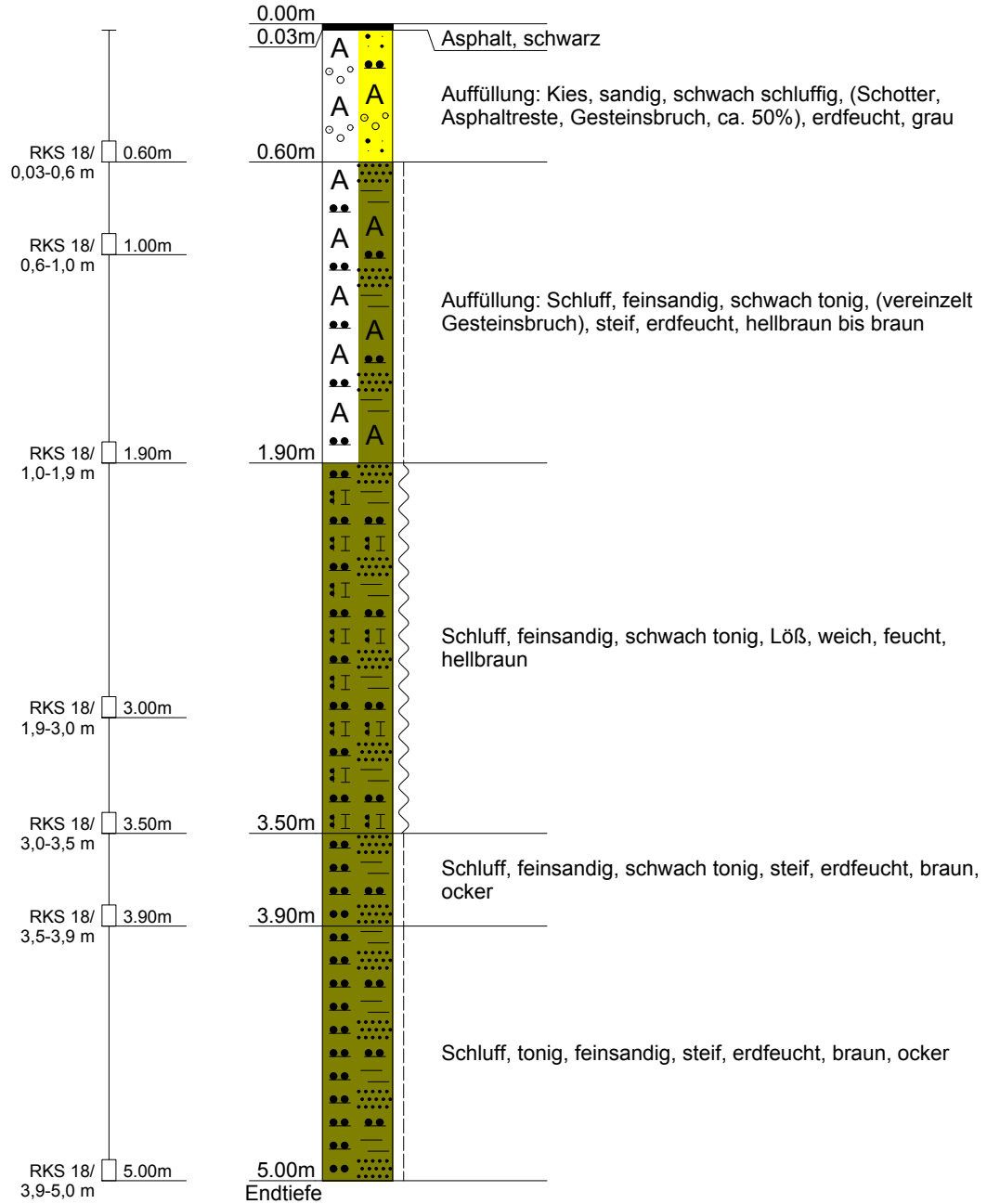


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 15
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3477000.02	Hochwert:	5417523.98
GOK m NHN	280,17	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	07.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_An1_2-1.dct



RKS 18

Ansatzpunkt: 280.17 m NHN

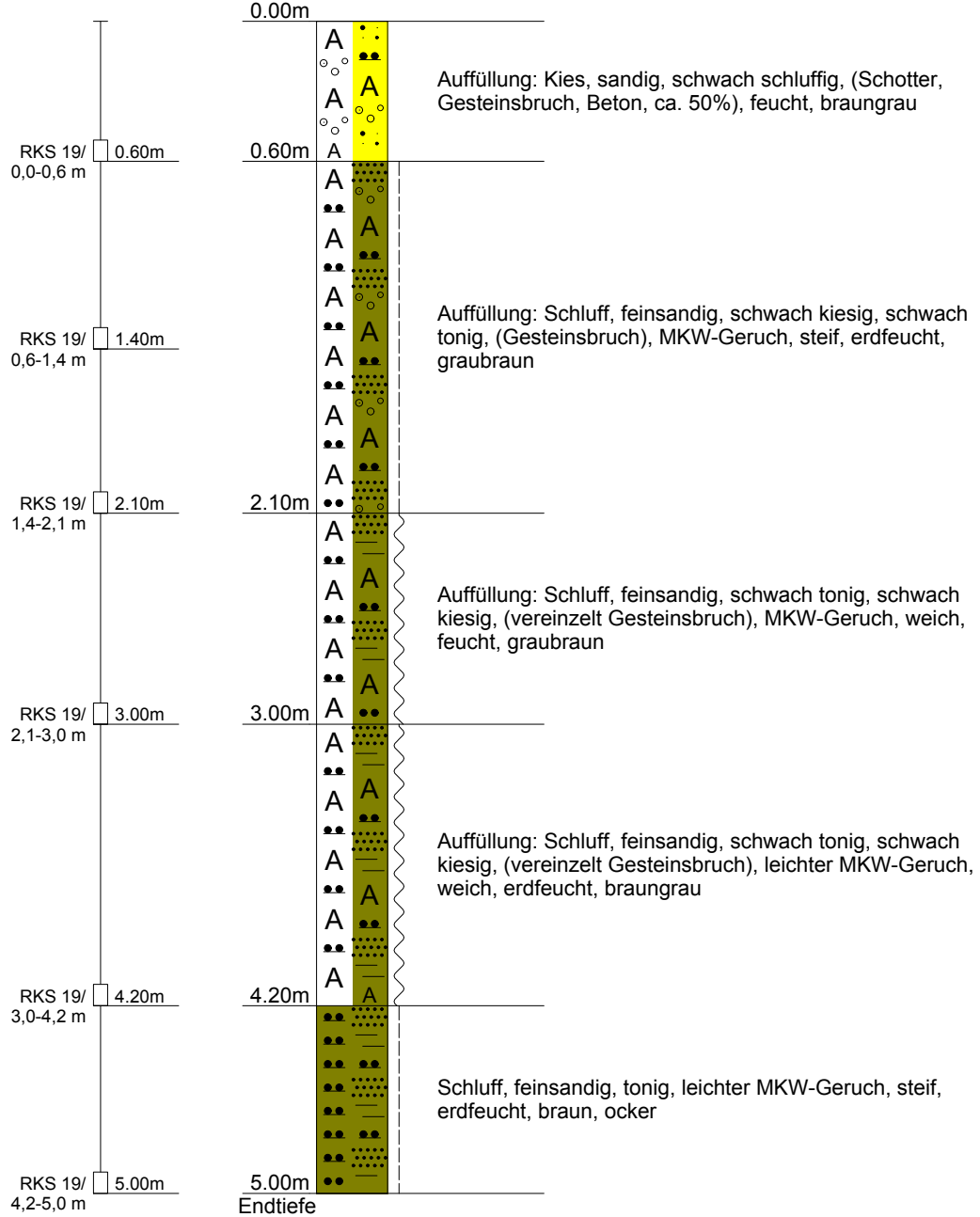


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 16
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3477005.92	Hochwert:	5417510.06
GOK m NHN	280,34	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	06.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_An1_2-1.dct



RKS 19

Ansatzpunkt: 280.34 m NHN

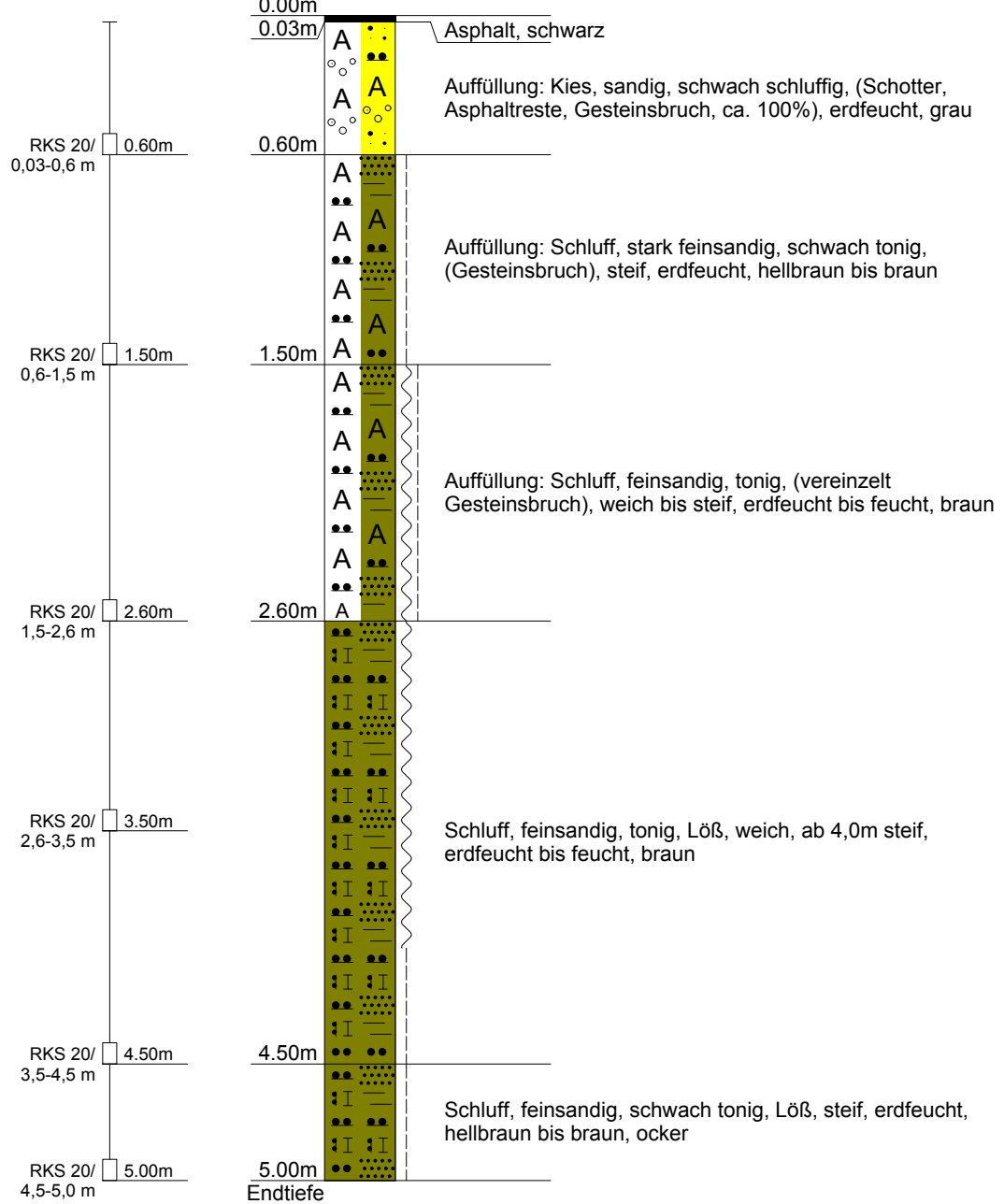


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 17
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476990.37	Hochwert:	5417519.83
GOK m NHN	280,15	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	07.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_An1_2-1.dct



RKS 20

Ansatzpunkt: 280.15 m NHN

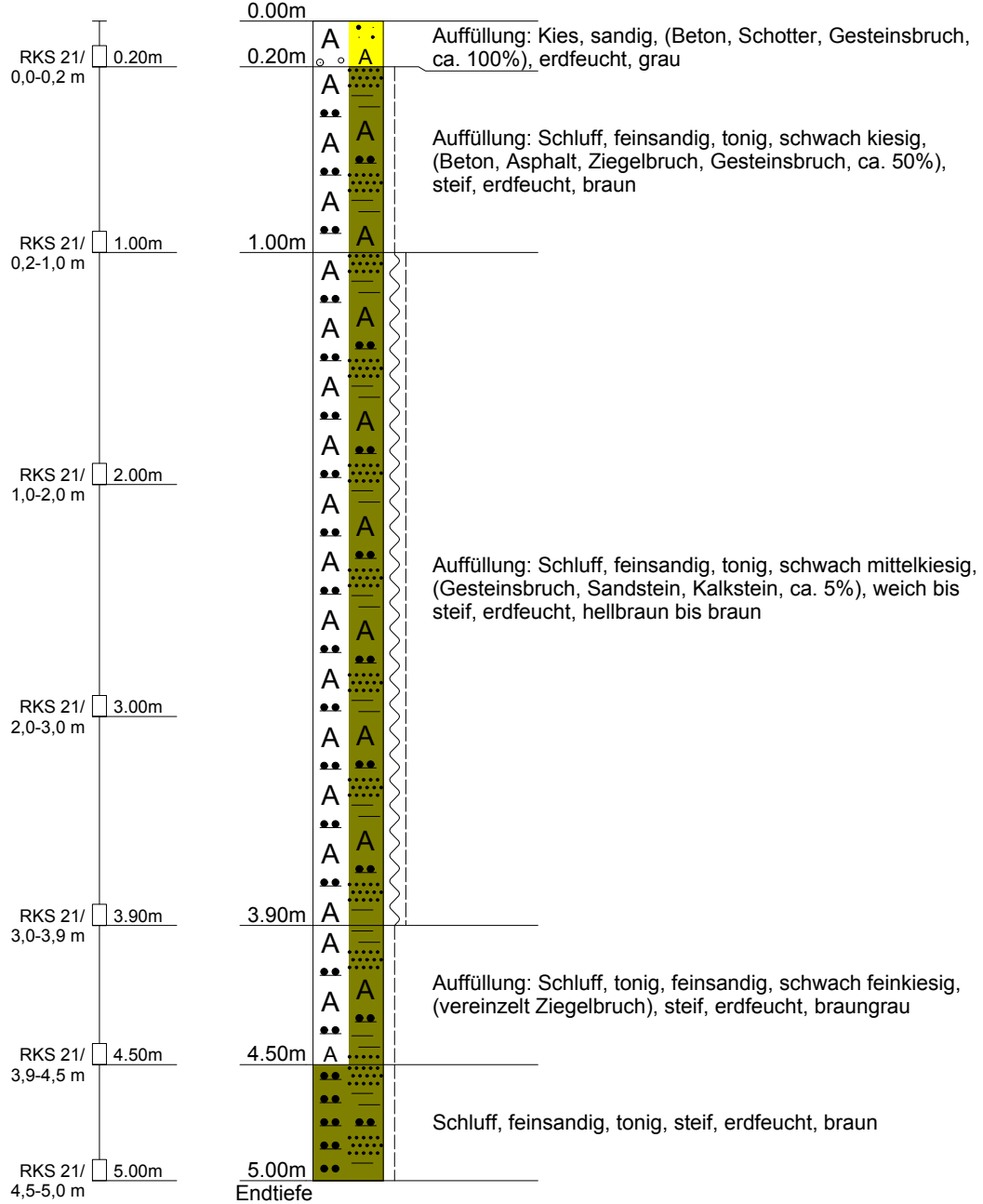


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 18
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476995.76	Hochwert:	5417506.49
GOK m NHN	280,29	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	07.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_Anl_2-1.dct



RKS 21

Ansatzpunkt: 280.29 m NHN

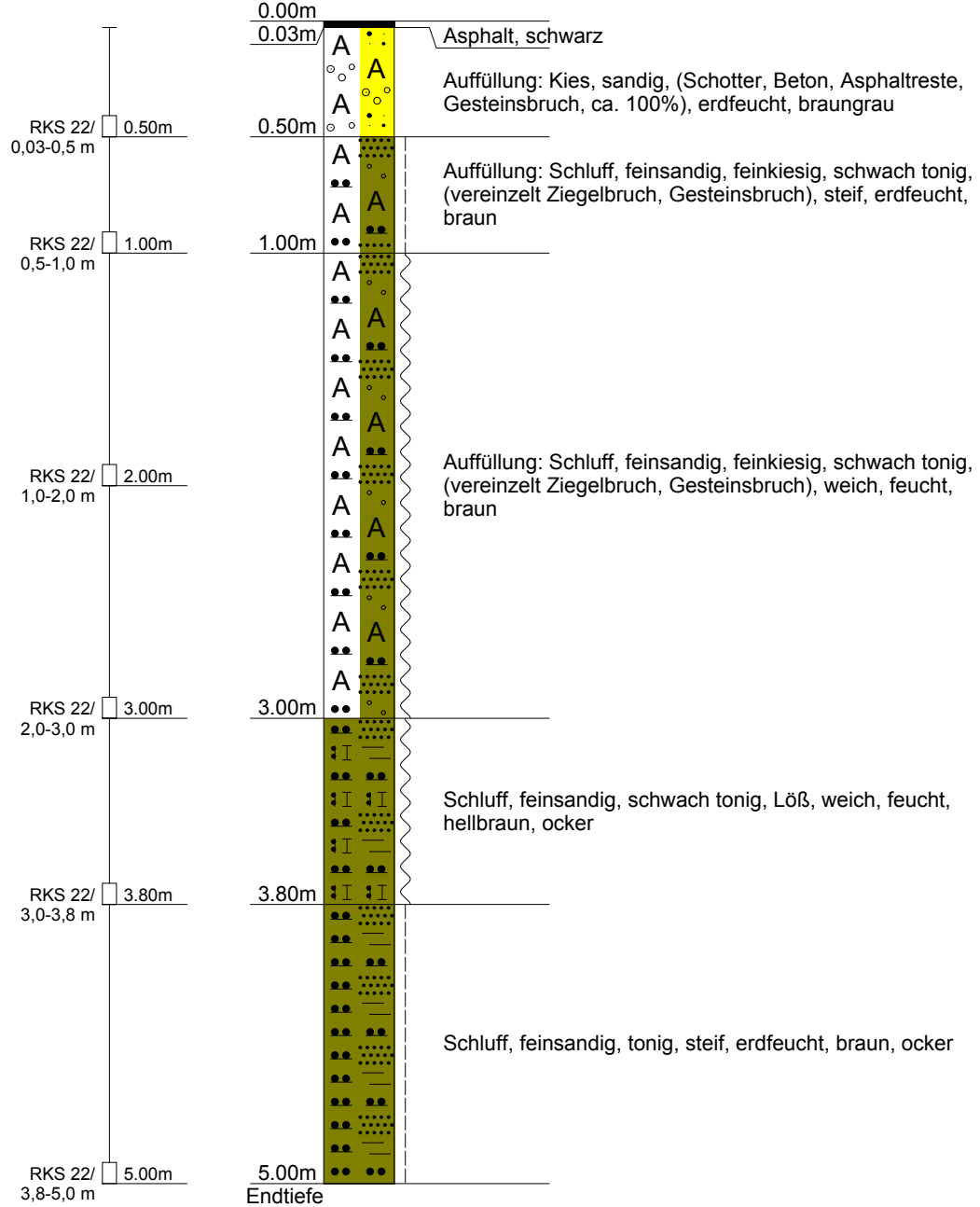


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 19
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476978.66	Hochwert:	5417516.71
GOK m NHN	280,20	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	07.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_An1_2-1.dct



RKS 22

Ansatzpunkt: 280.20 m NHN

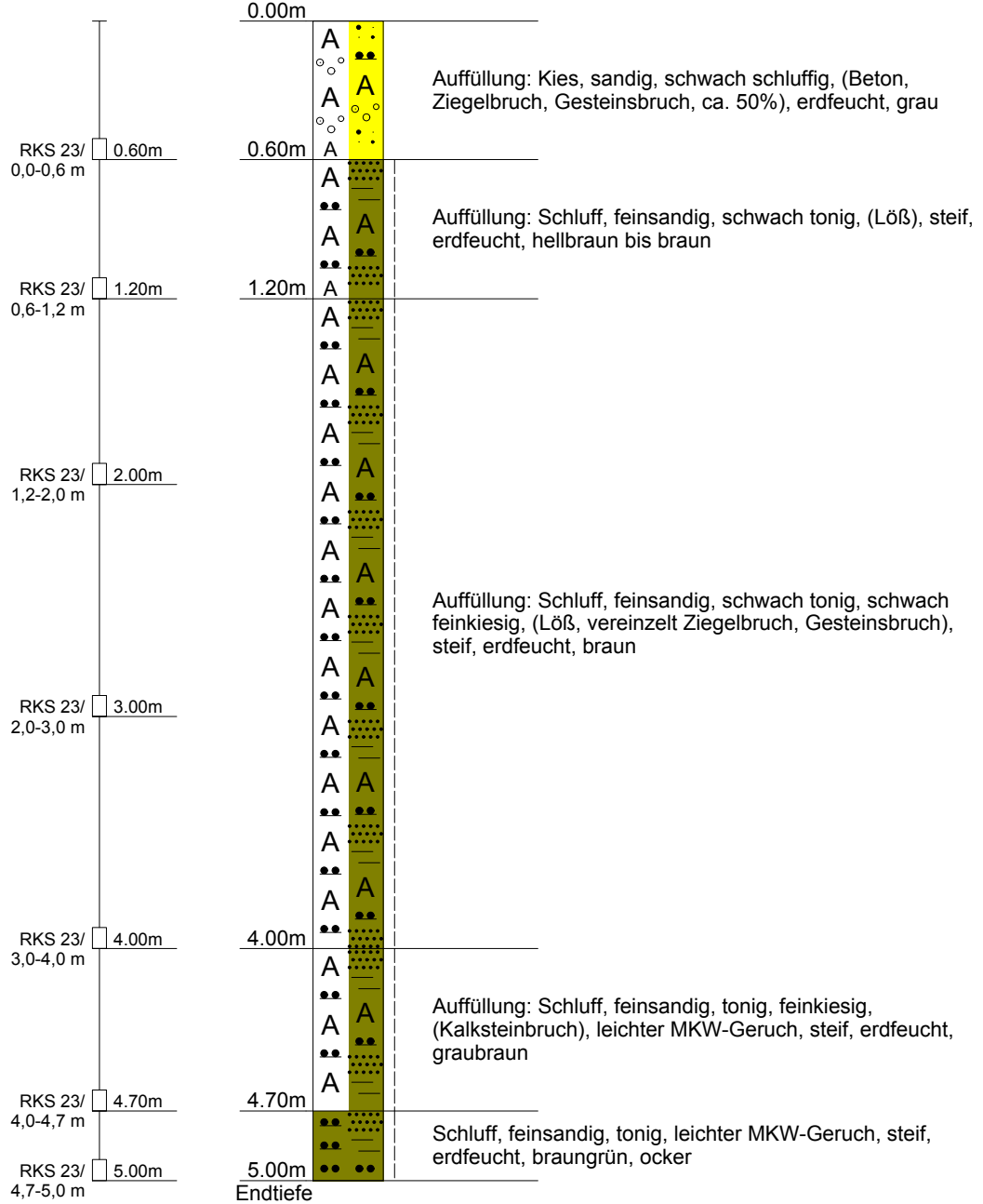


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 20
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476982.23	Hochwert:	5417502.71
GOK m NHN	280,24	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	07.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_An1_2-1.dct



RKS 23

Ansatzpunkt: 280.24 m NHN

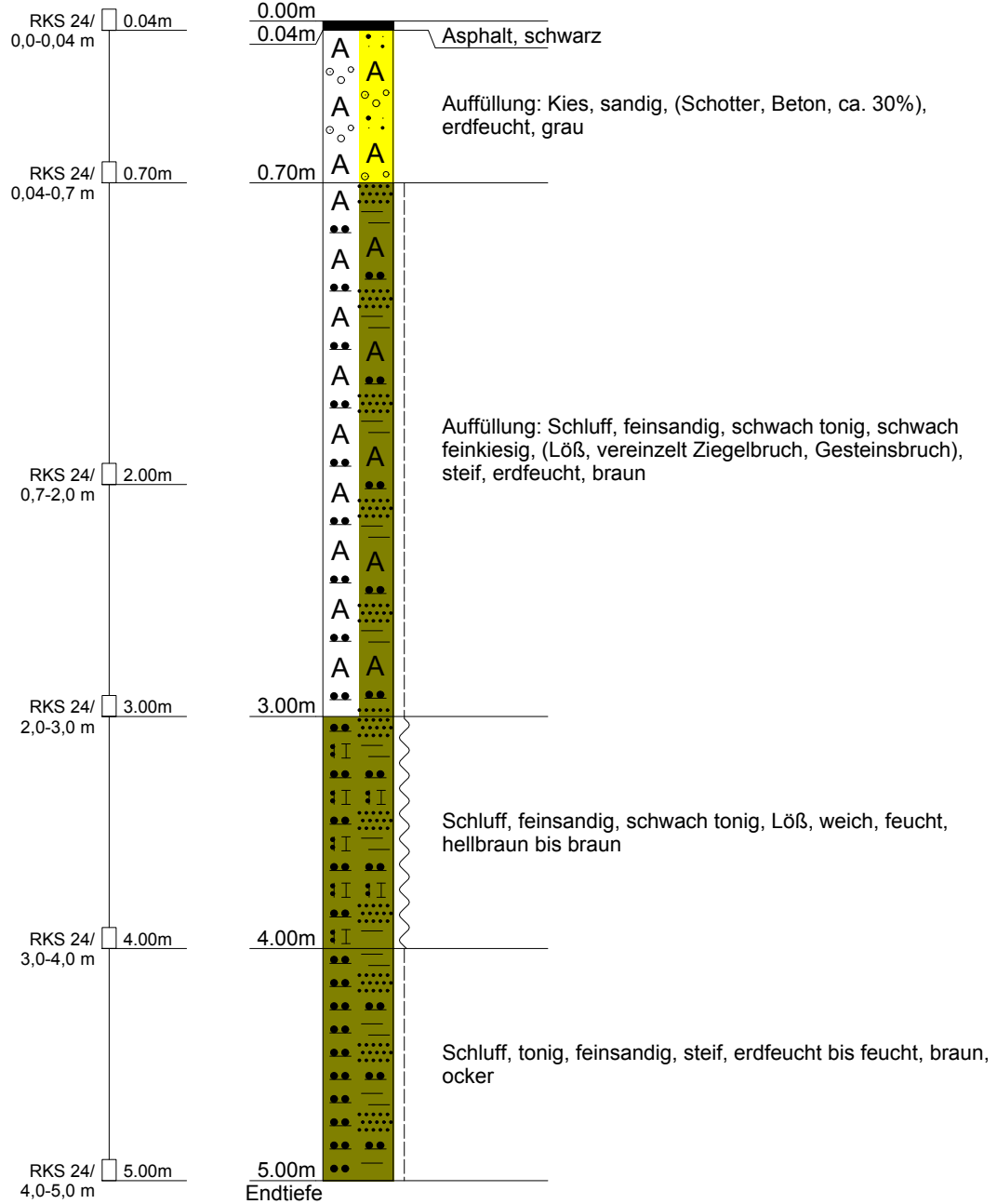


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 21
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476962.66	Hochwert:	5417511.45
GOK m NHN	280,18	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	07.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_An1_2-1.dct



RKS 24

Ansatzpunkt: 280.18 m NHN

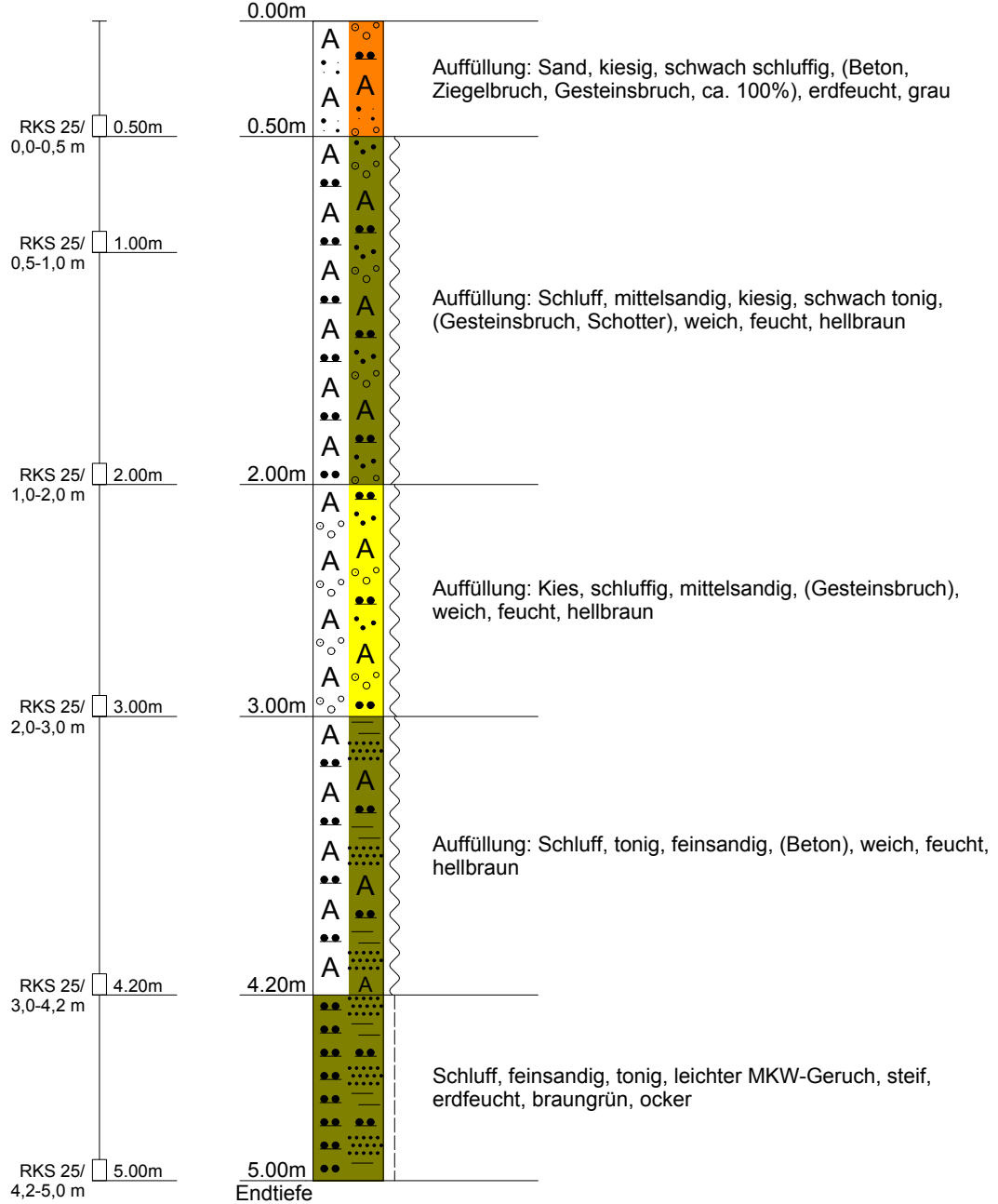


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 22
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476967.92	Hochwert:	5417497.18
GOK m NHN	280,19	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	07.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_AnI_2-1.dct



RKS 25

Ansatzpunkt: 280.19 m NHN

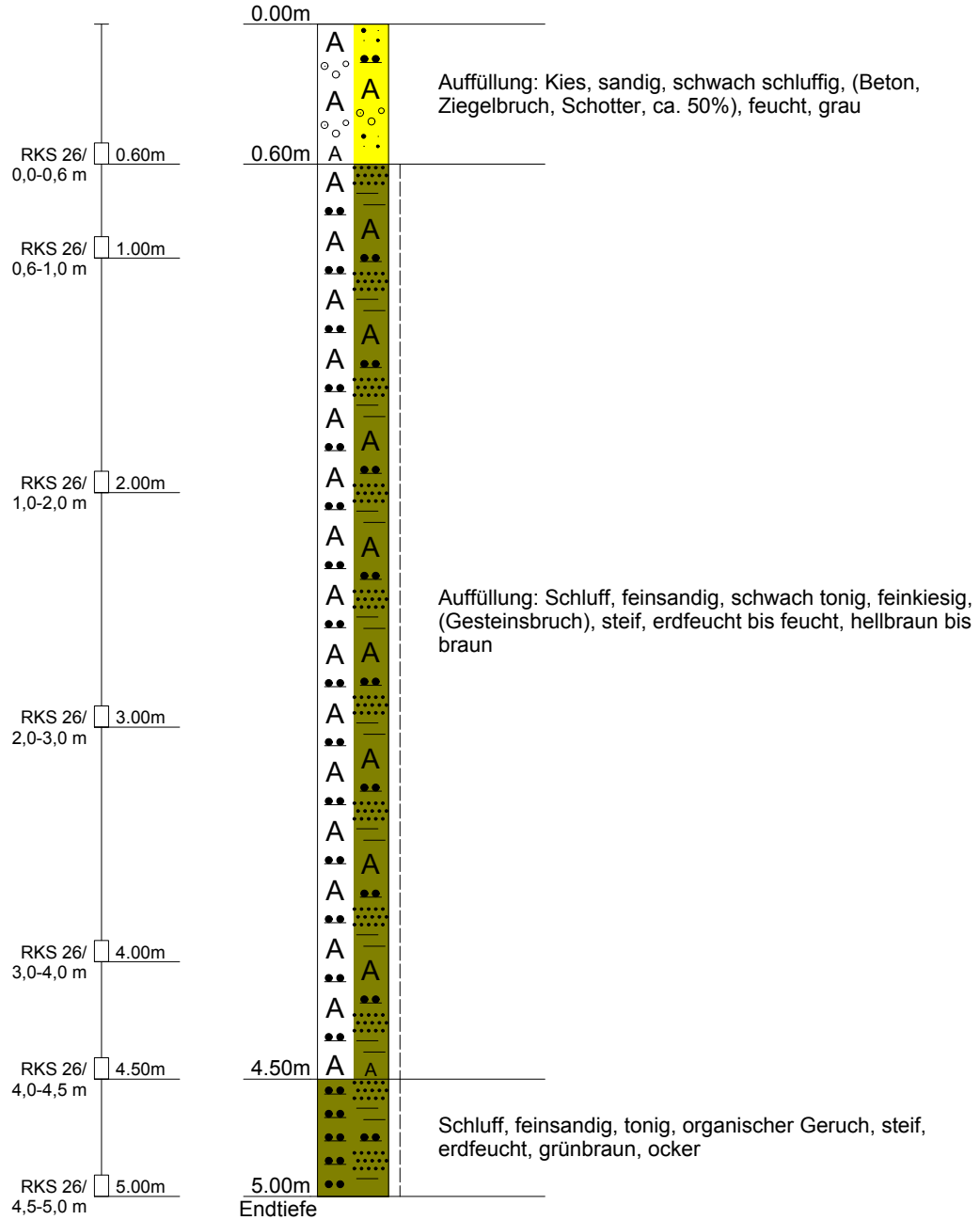


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 23
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476952.92	Hochwert:	5417499.75
GOK m NHN	280,15	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	07.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_An1_2-1.dct



RKS 26

Ansatzpunkt: 280.15 m NHN

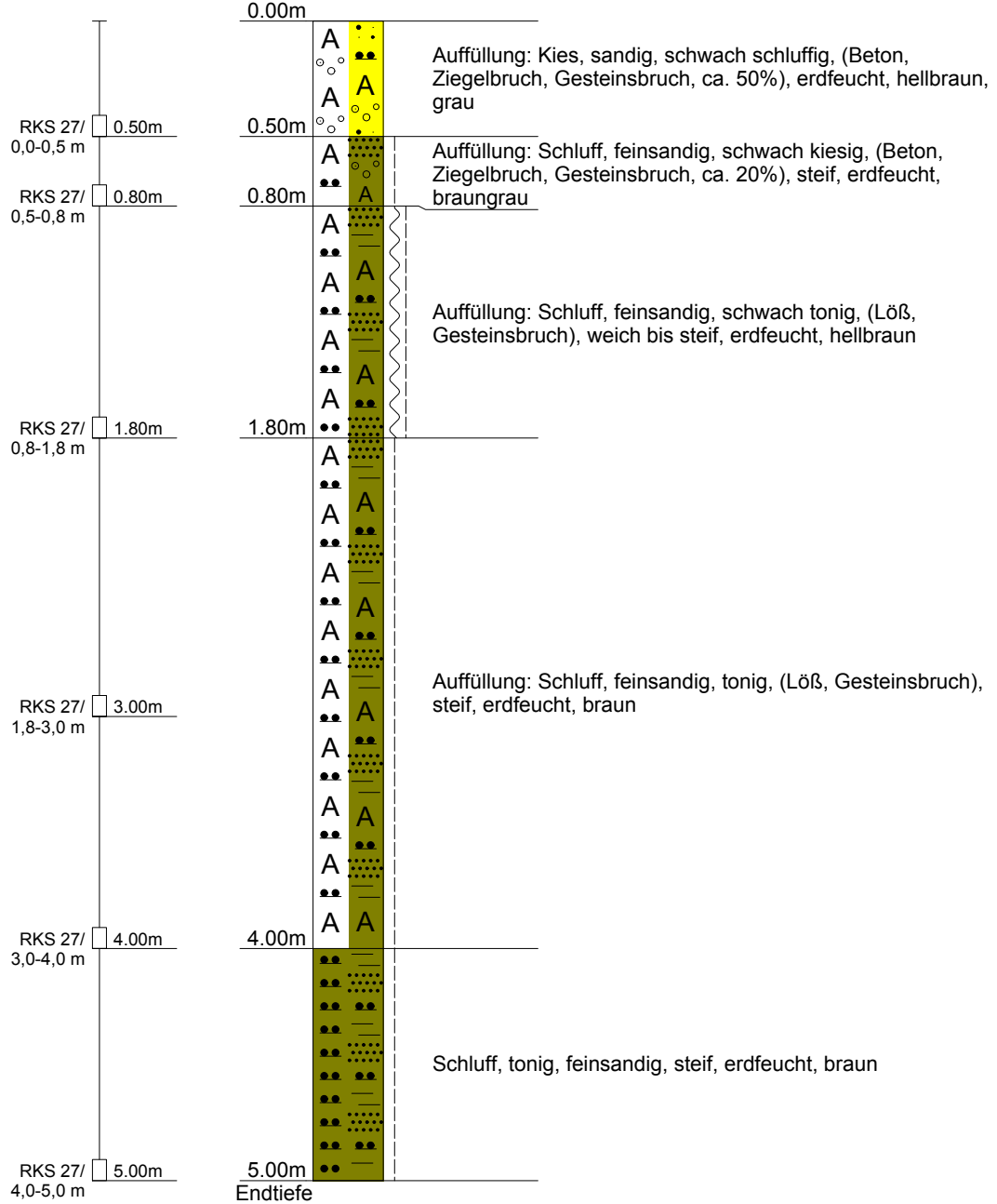


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 24
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476953.68	Hochwert:	5417485.94
GOK m NHN	280,32	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	07.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_An1_2-1.dct



RKS 27

Ansatzpunkt: 280.32 m NHN

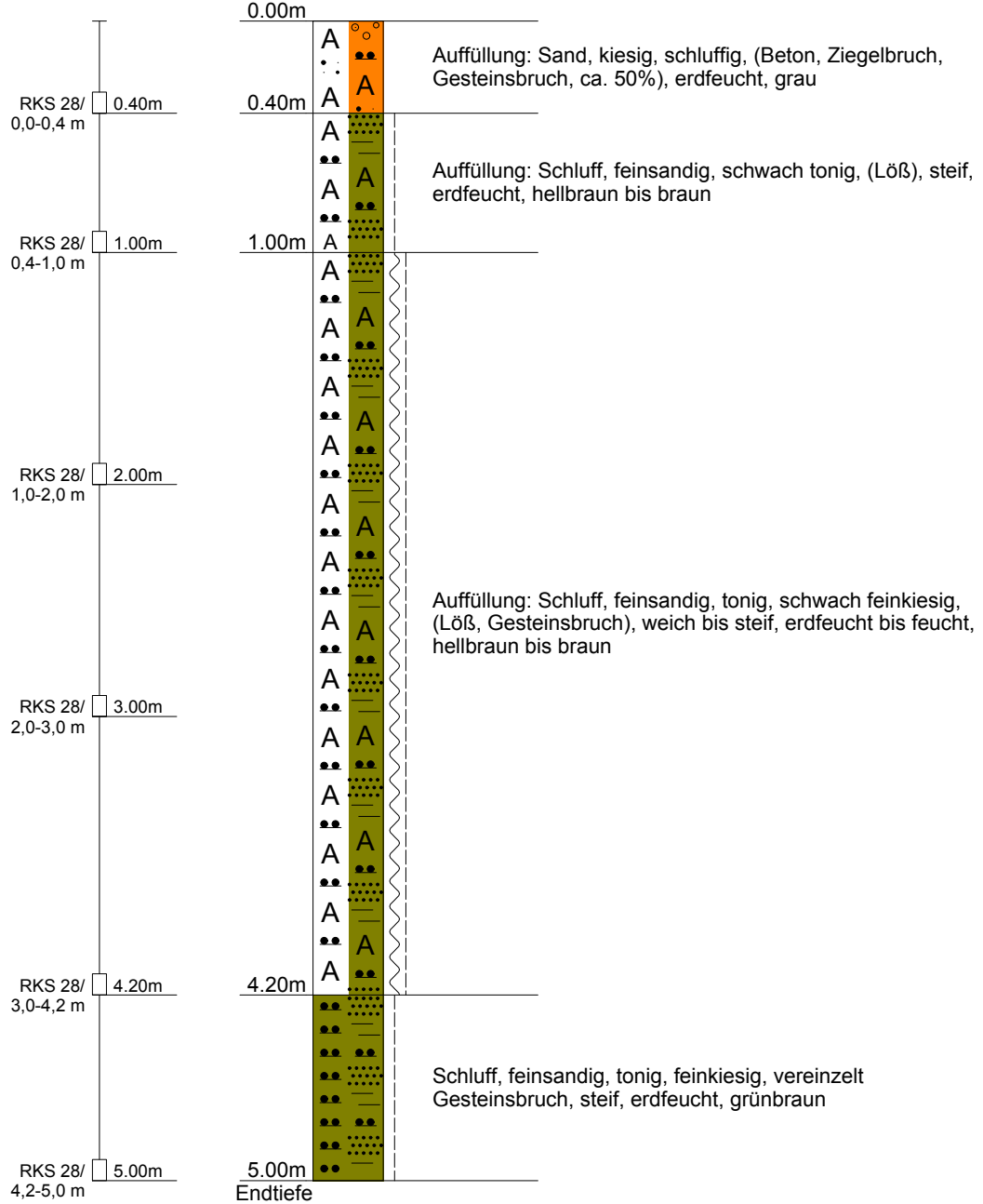


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 25
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476939.87	Hochwert:	5417493.20
GOK m NHN	280,05	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	08.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_Anl_2-1.dct



RKS 28

Ansatzpunkt: 280.05 m NHN

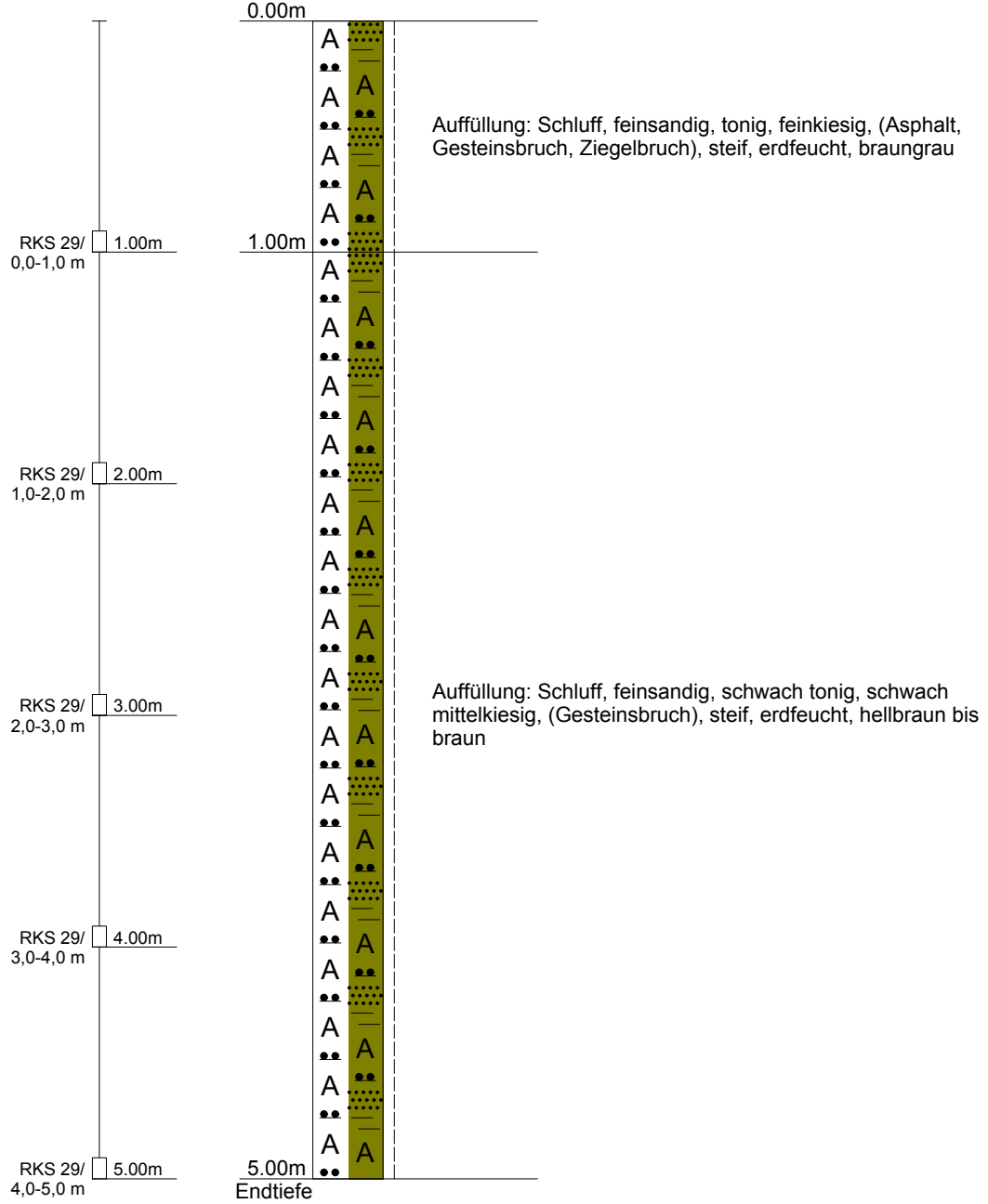


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 26
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476944.26	Hochwert:	5417482.33
GOK m NHN	278,96	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	08.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_An1_2-1.dct



RKS 29

Ansatzpunkt: 278.96 m NHN

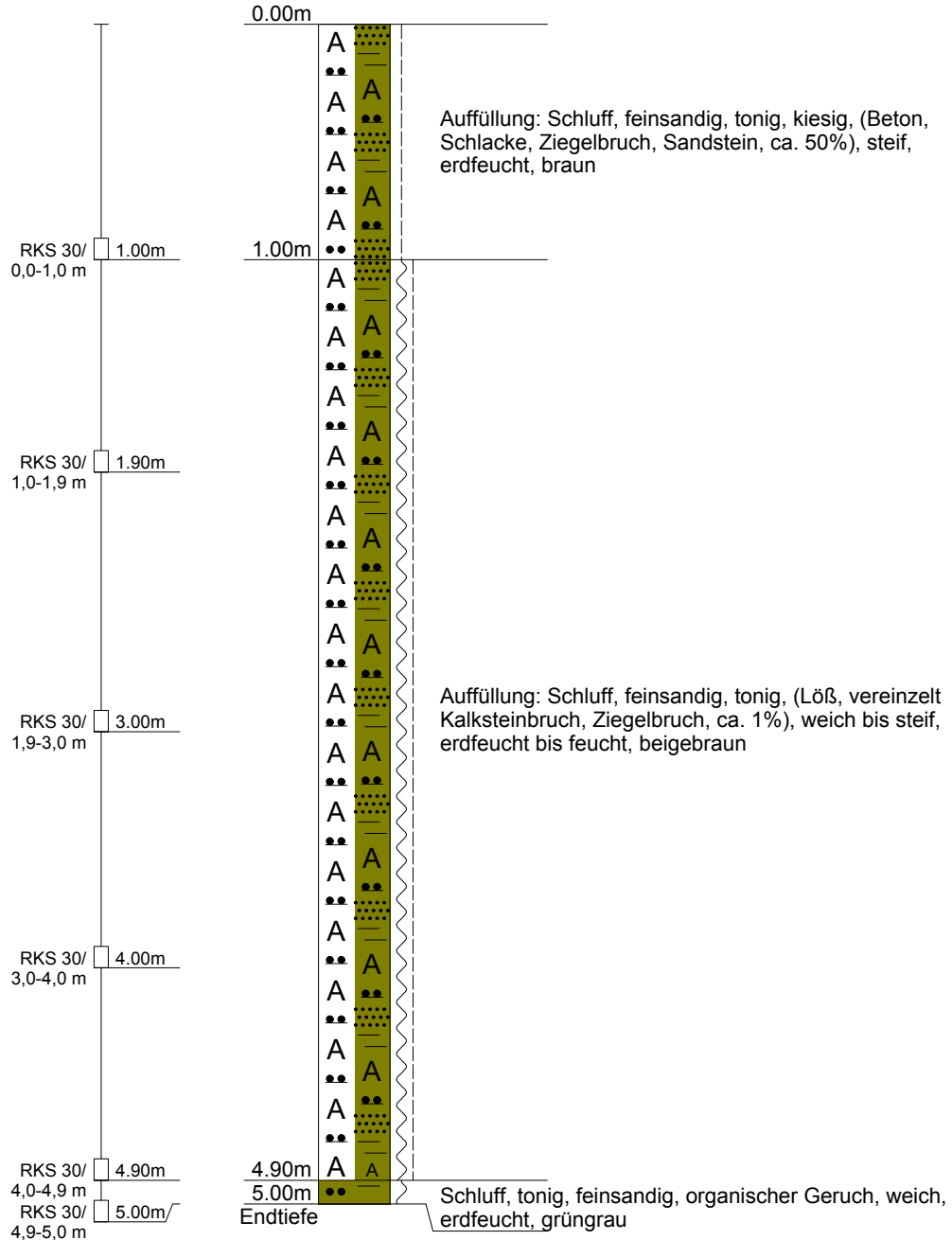


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 27
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476927.18	Hochwert:	5417489.55
GOK m NHN	278,70	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	11.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_An1_2-1.dct



RKS 30

Ansatzpunkt: 278.70 m NHN

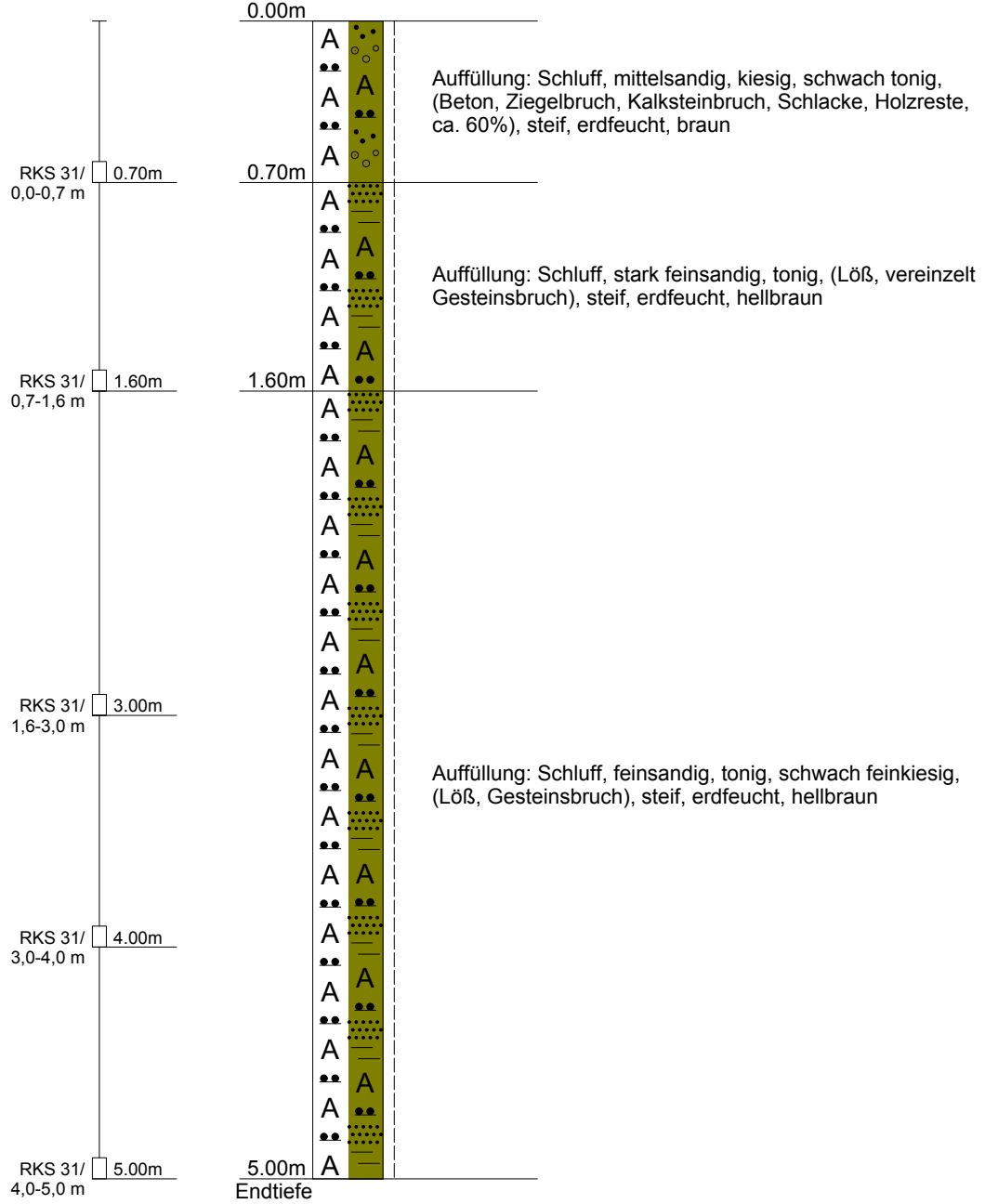


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 28
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476929.70	Hochwert:	5417478.83
GOK m NHN	278,96	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	11.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_An1_2-1.dct



RKS 31

Ansatzpunkt: 278.96 m NHN

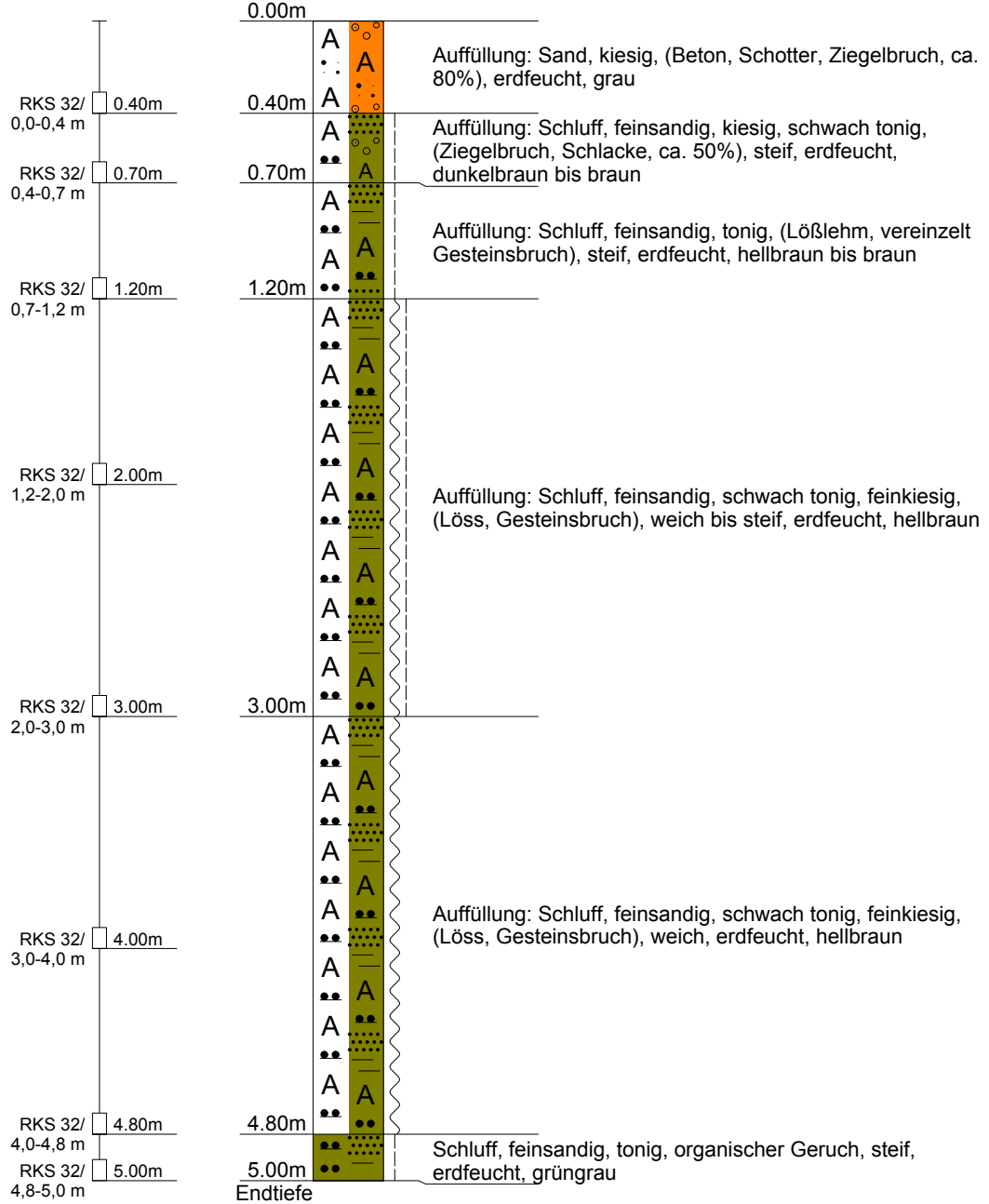


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 29
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476915.11	Hochwert:	5417487.15
GOK m NHN	278,78	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	11.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_Anl_2-1.dct



RKS 32

Ansatzpunkt: 278.78 m NHN

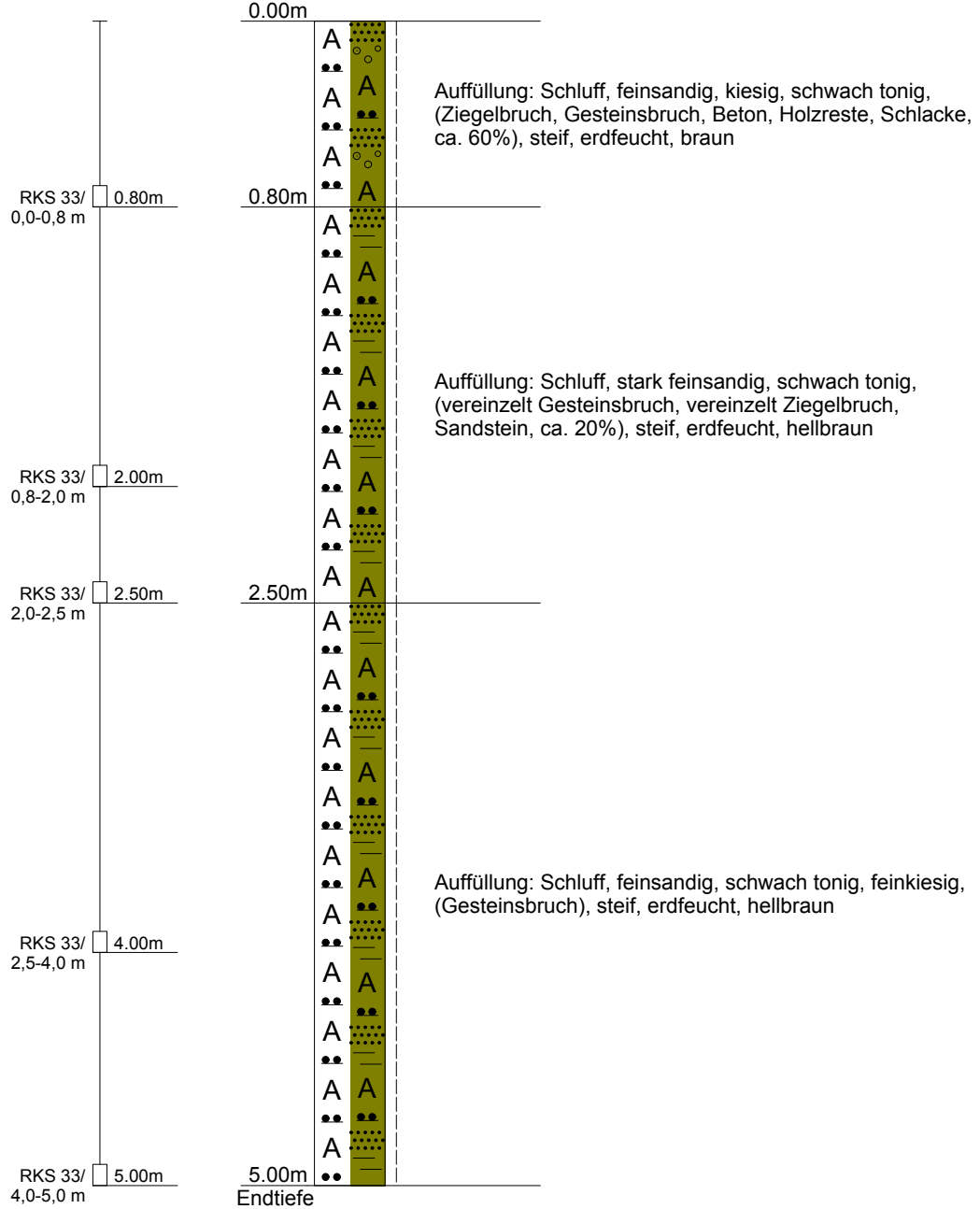


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 30
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476917.75	Hochwert:	5417478.01
GOK m NHN	278,92	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	11.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_Anl_2-1.dct



RKS 33

Ansatzpunkt: 278.92 m NHN

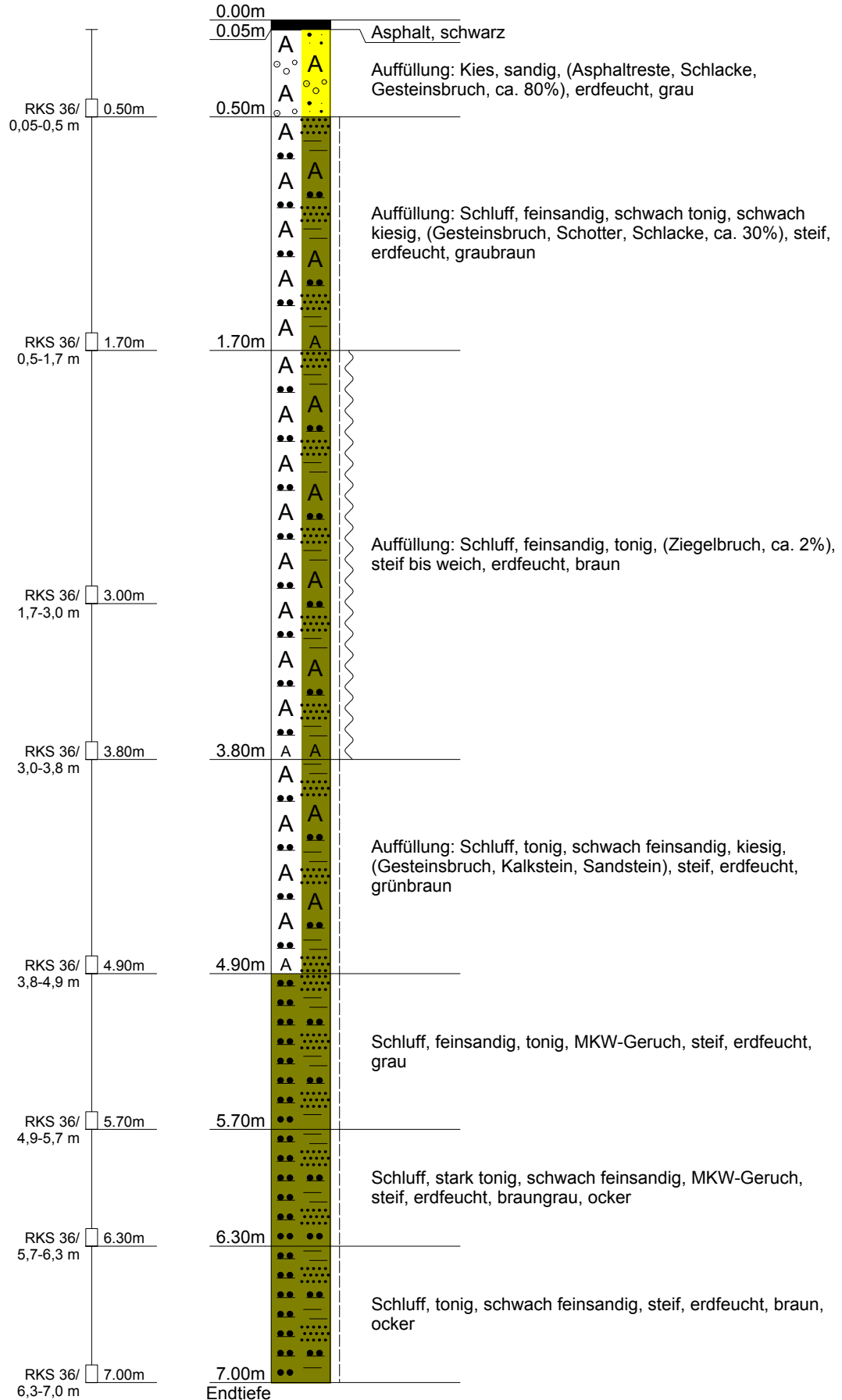


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 31
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476888.12	Hochwert:	5417476.01
GOK m NHN	278,65	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	13.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_Anl_2-1.dct



RKS 36

Ansatzpunkt: 278.65 m NHN

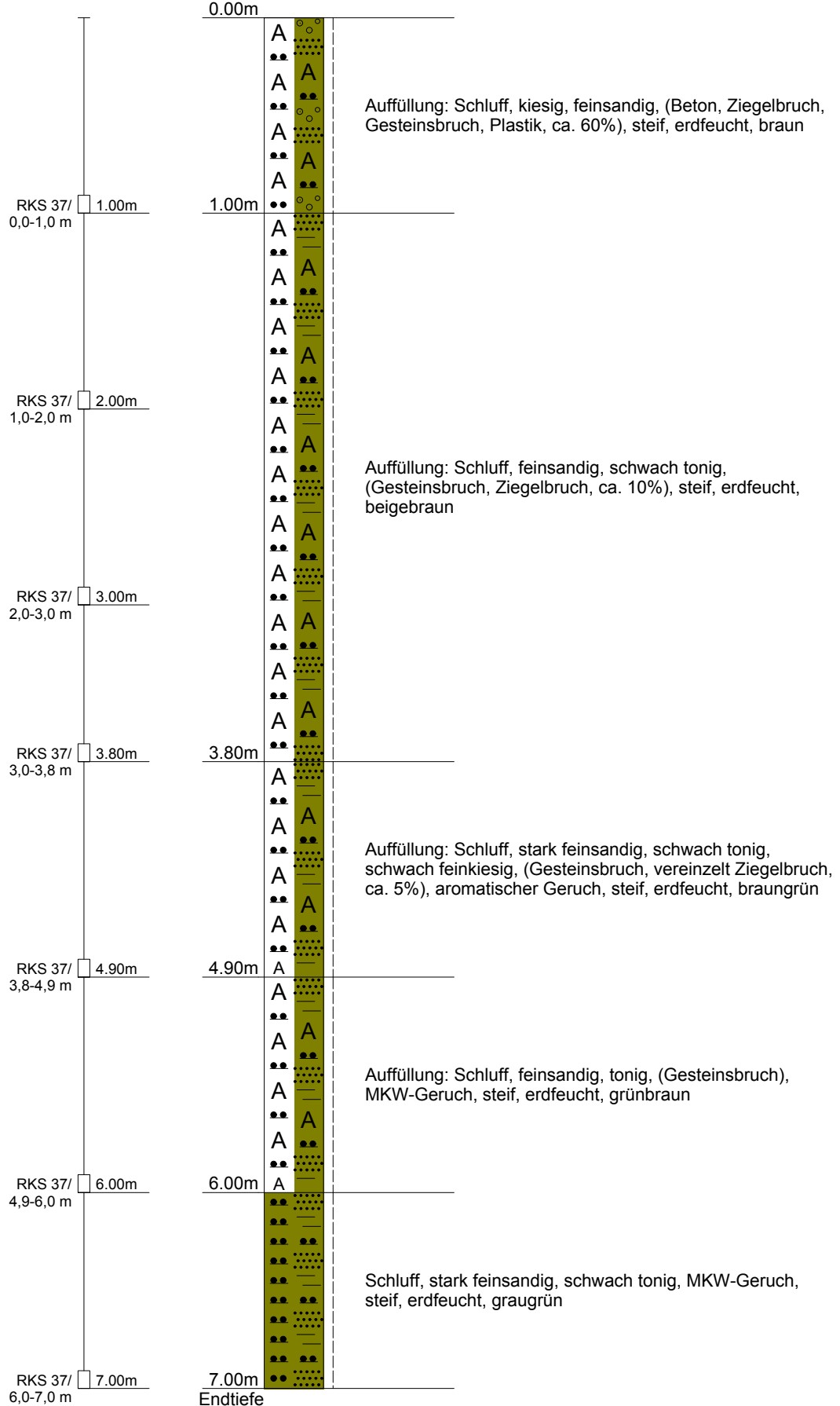


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 32
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476891.79	Hochwert:	5417461.79
GOK m NHN	278,84	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	13.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_AnI_2-1.dct



RKS 37

Ansatzpunkt: 278.84 m NHN

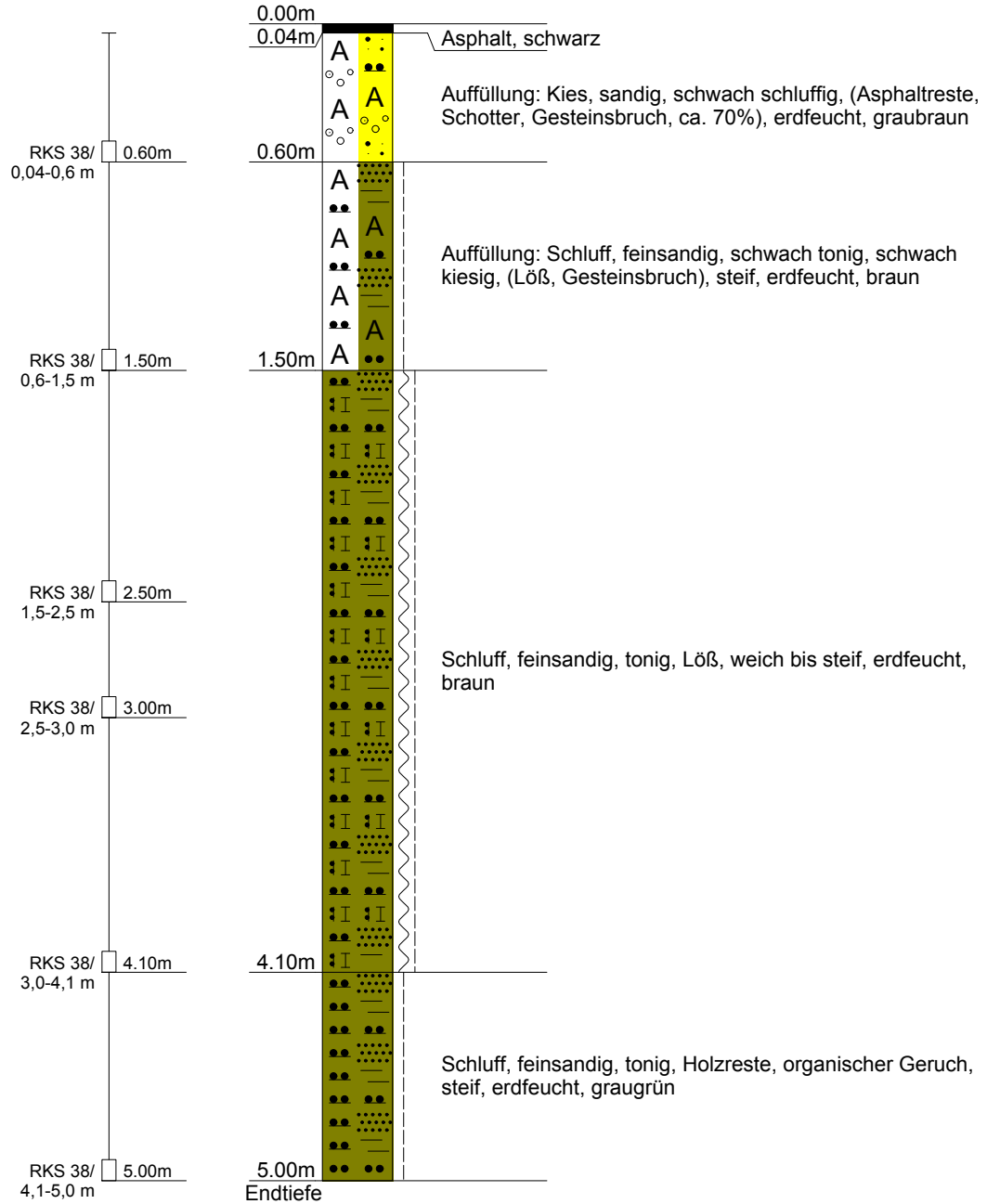


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 33
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476873.34	Hochwert:	5417478.30
GOK m NHN	278,76	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	13.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_An1_2-1.dct



RKS 38

Ansatzpunkt: 278.76 m NHN

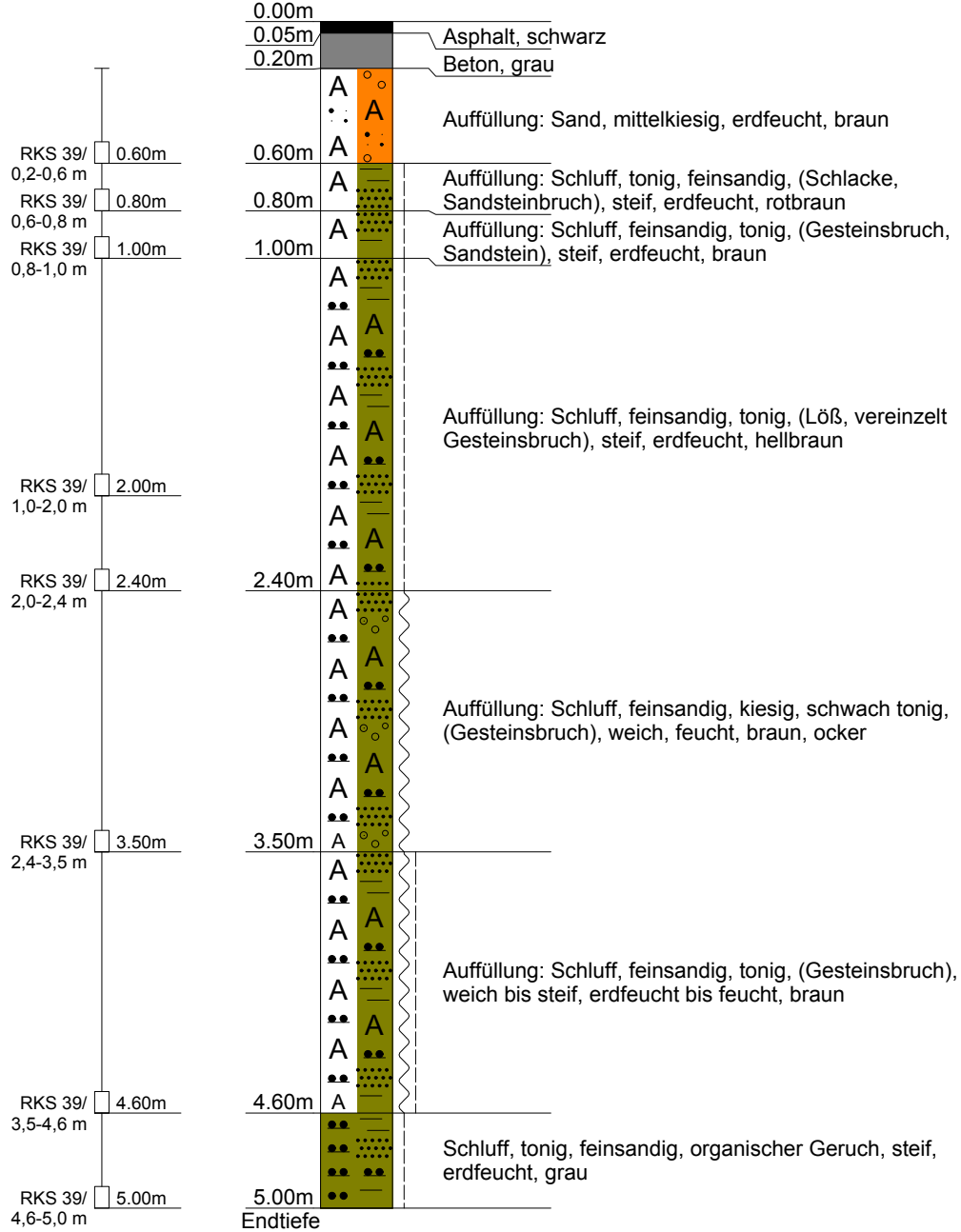


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 34
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476877.77	Hochwert:	5417464.08
GOK m NHN	278,74	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	18.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_Anl_2-1.dct



RKS 39

Ansatzpunkt: 278.74 m NHN

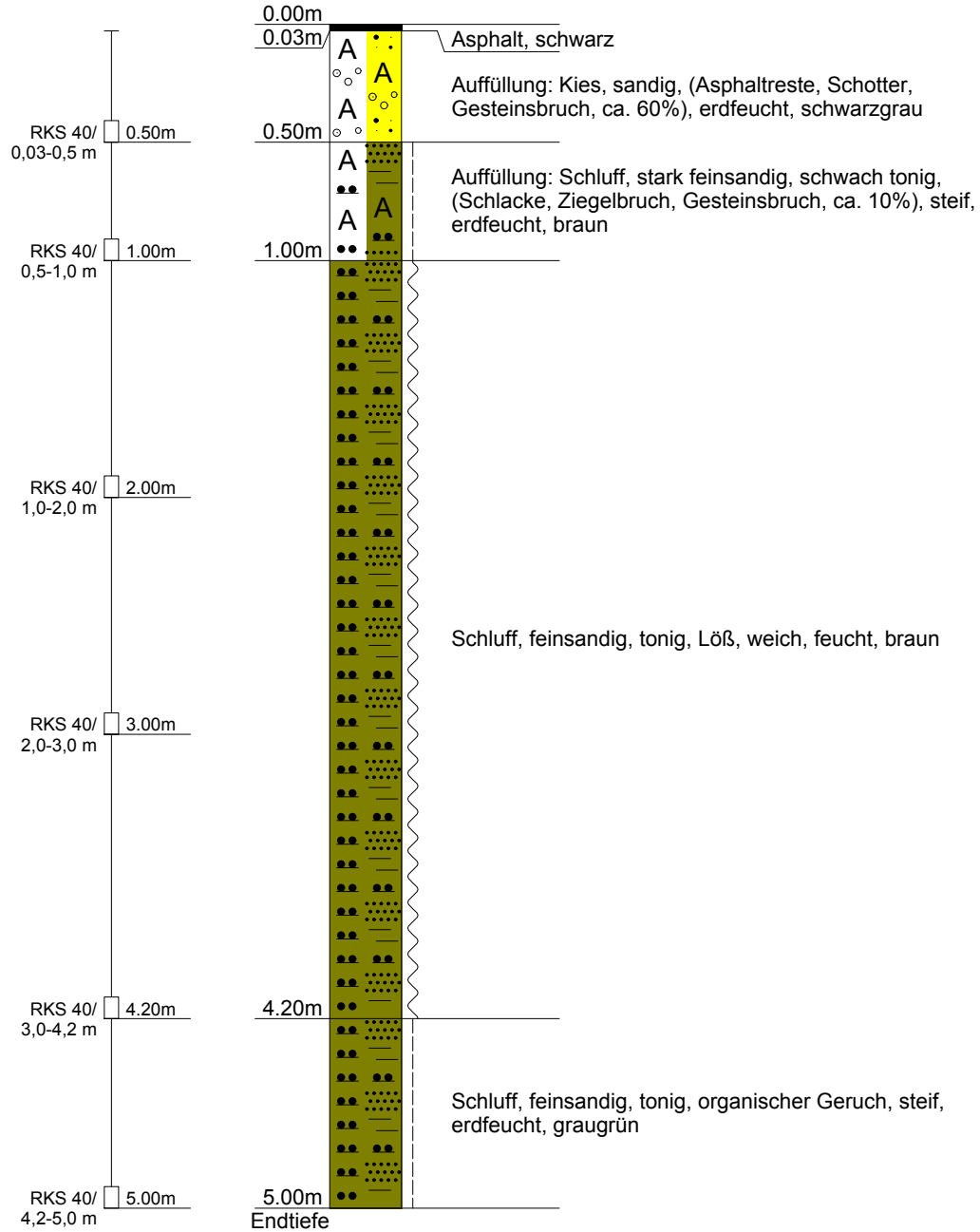


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 35
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476867.37	Hochwert:	5417475.99
GOK m NHN	278,69	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	13.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_An1_2-1.dct



RKS 40

Ansatzpunkt: 278.69 m NHN

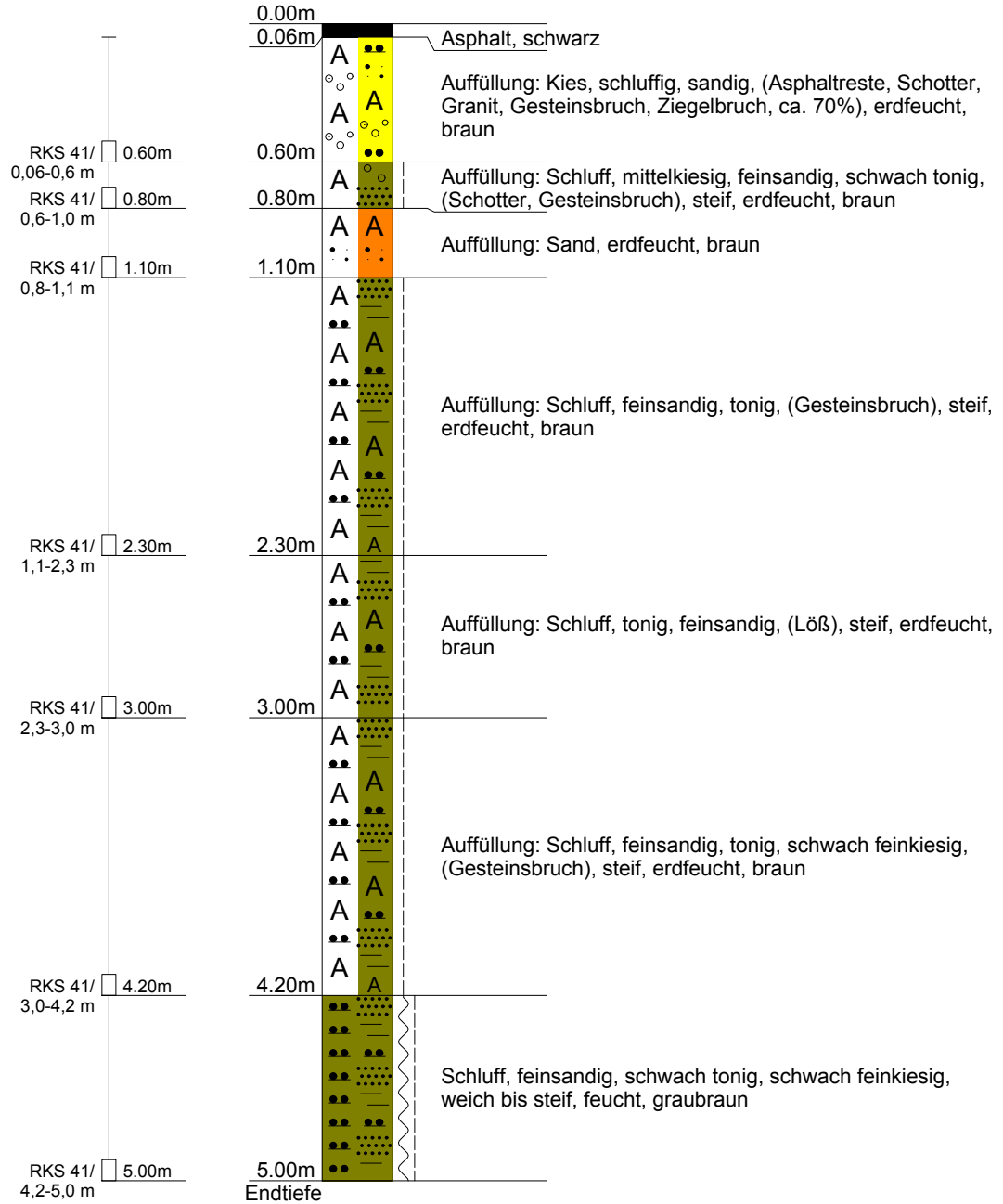


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 36
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476871.40	Hochwert:	5417462.47
GOK m NHN	278,72	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	18.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_AnI_2-1.dct



RKS 41

Ansatzpunkt: 278.72 m NHN

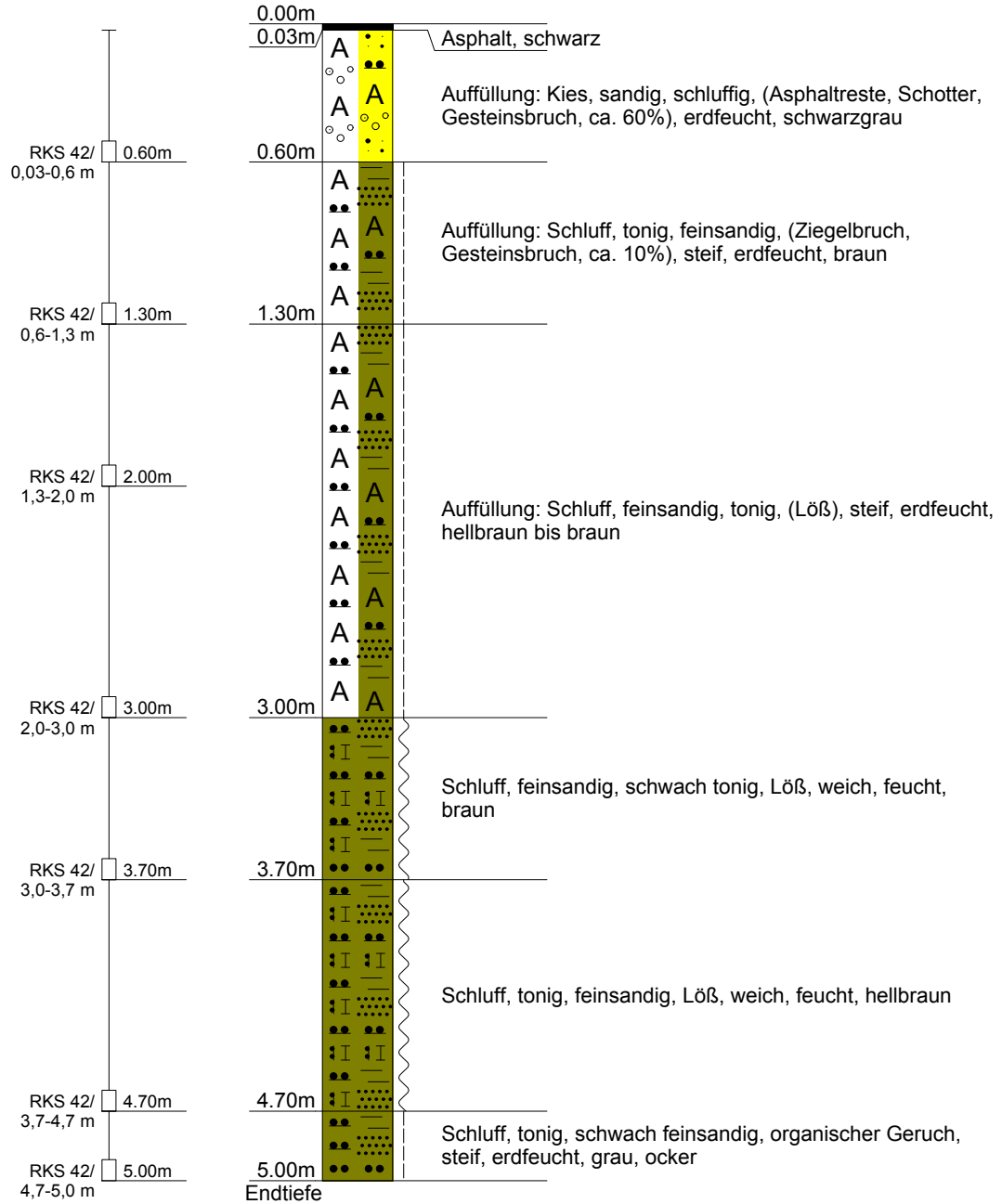


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 37
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476857.80	Hochwert:	5417473.07
GOK m NHN	278,84	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	18.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_AnI_2-1.dct



RKS 42

Ansatzpunkt: 278.84 m NHN

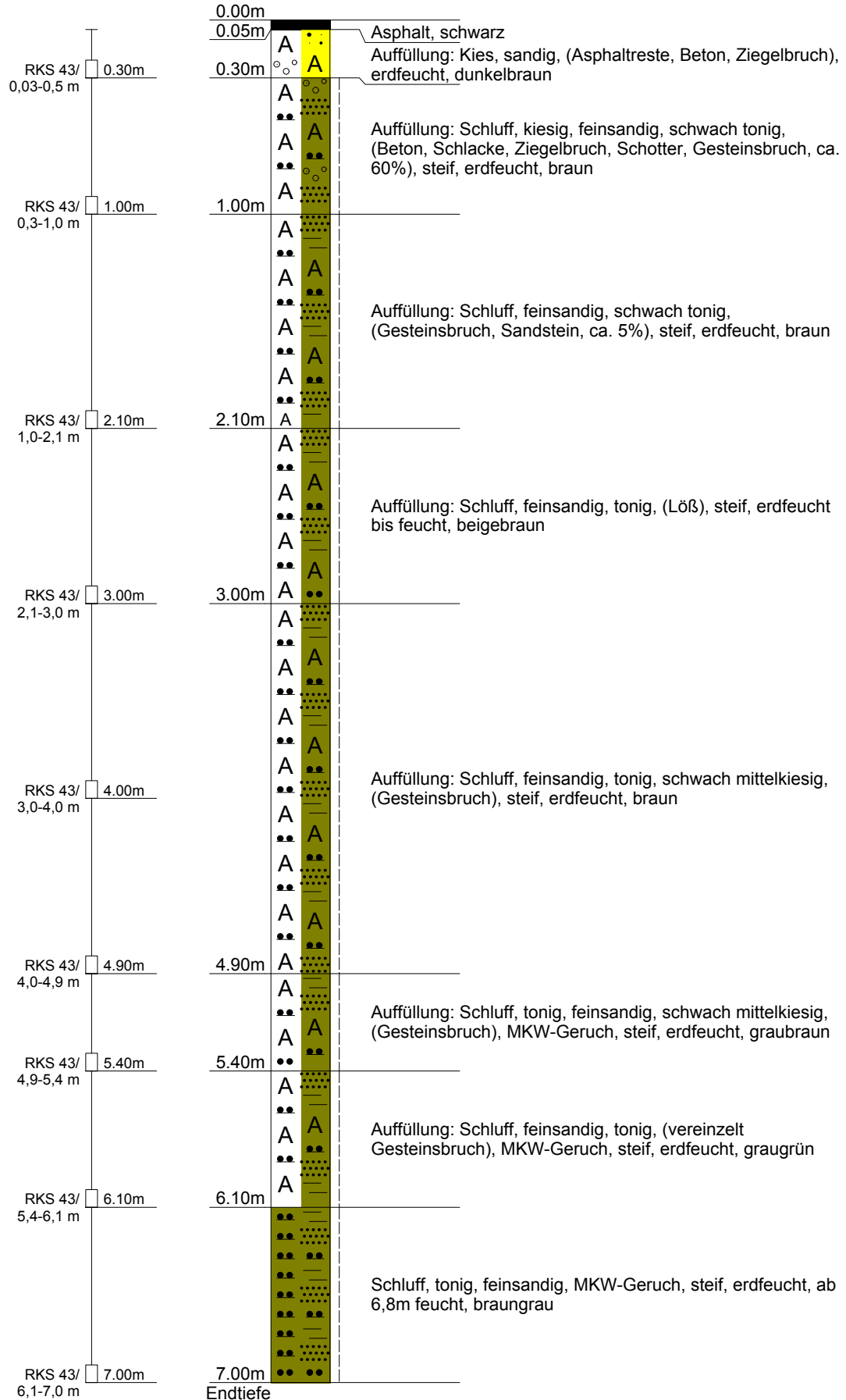


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 38
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476871.40	Hochwert:	5417458.94
GOK m NHN	278,83	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	19.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_Anl_2-1.dct



RKS 43

Ansatzpunkt: 278.83 m NHN

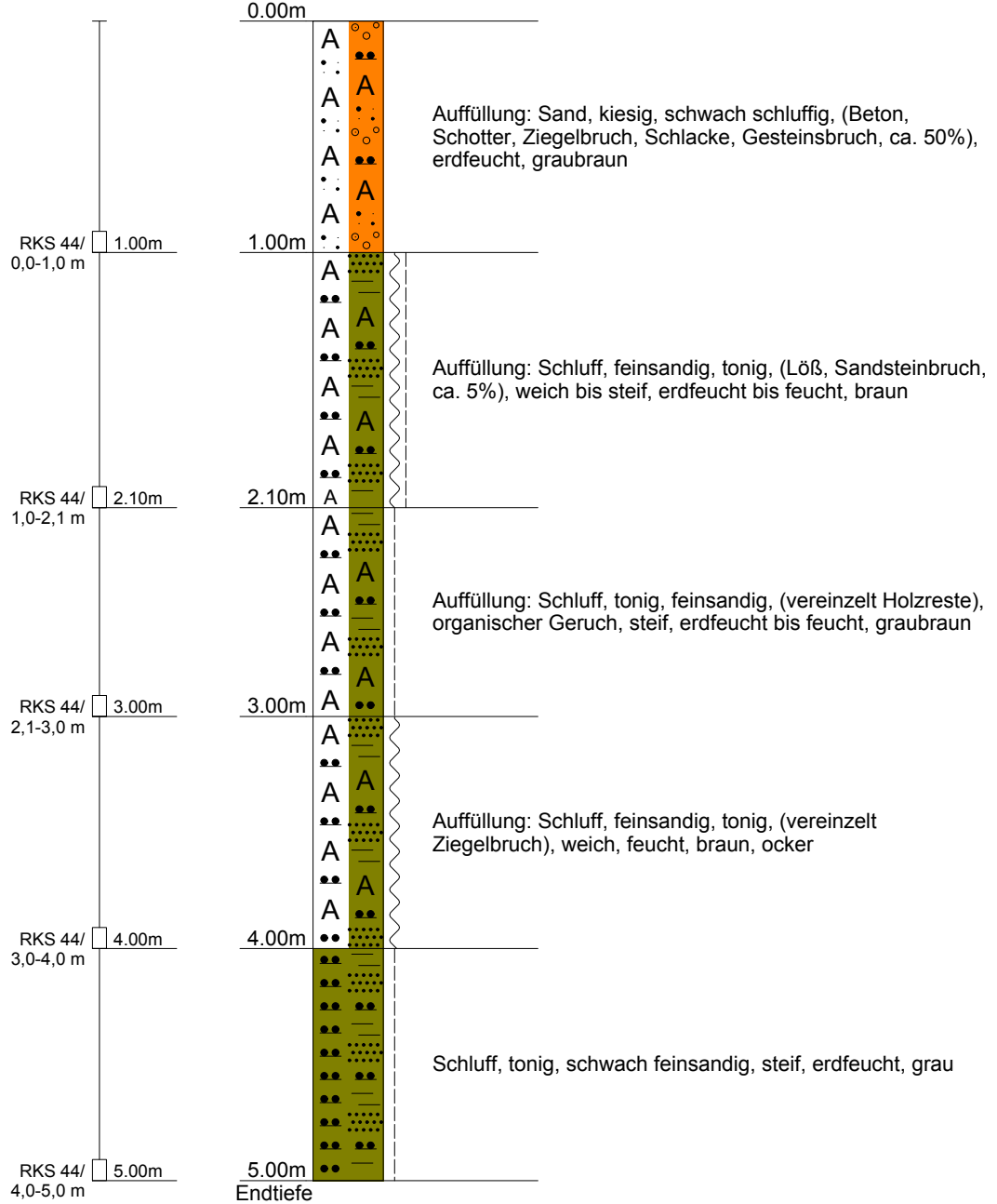


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 39
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476846.04	Hochwert:	5417495.77
GOK m NHN	279,21	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	18.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_AnI_2-1.dct



RKS 44

Ansatzpunkt: 279.21 m NHN

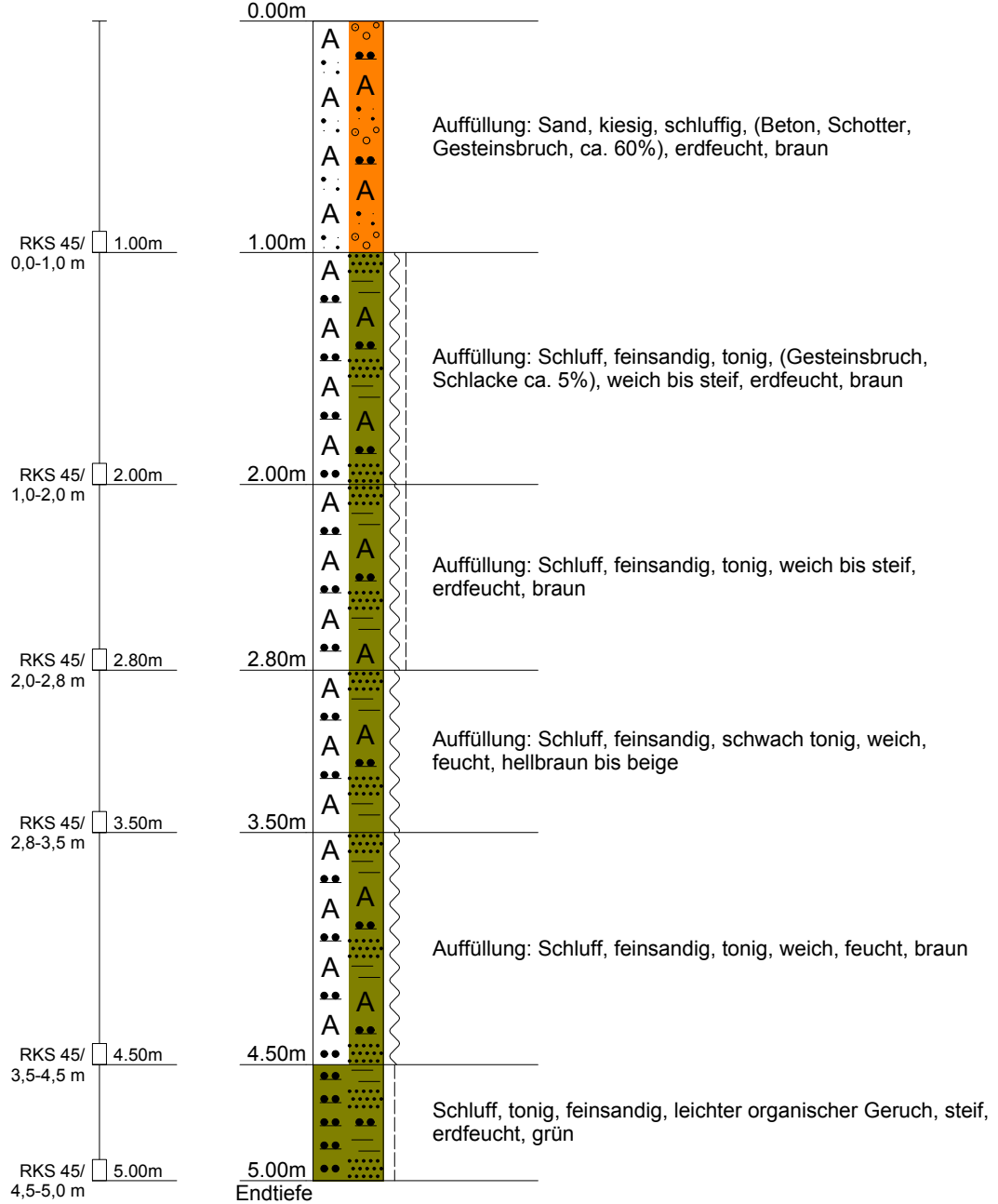


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 40
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476861.95	Hochwert:	5417492.94
GOK m NHN	279,09	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	18.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_An1_2-1.dct



RKS 45

Ansatzpunkt: 279.09 m NHN

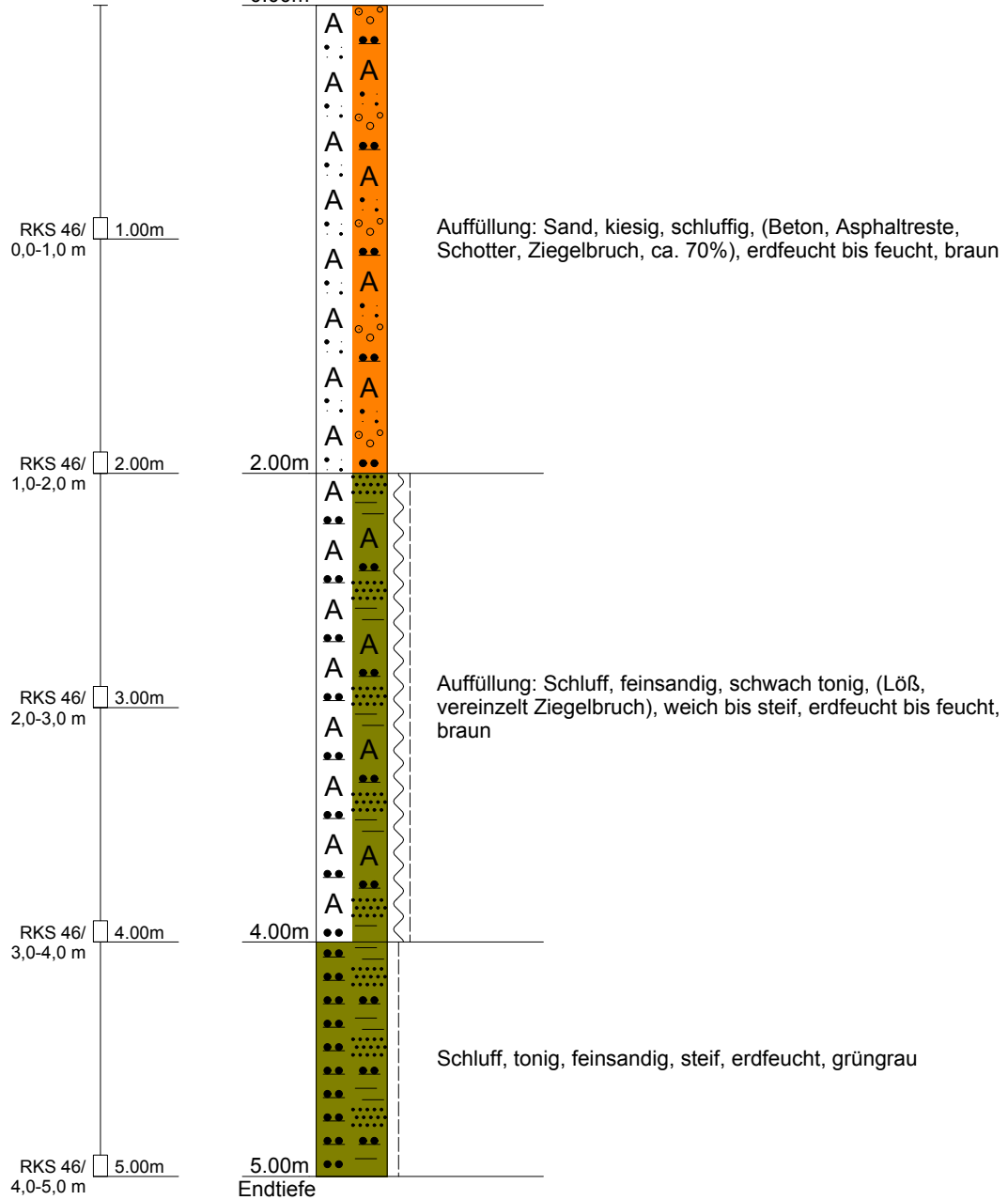


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 41
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476877.17	Hochwert:	5417498.62
GOK m NHN	279,11	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	13.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_An1_2-1.dct



RKS 46

Ansatzpunkt: 279.11 m NHN
0.00m

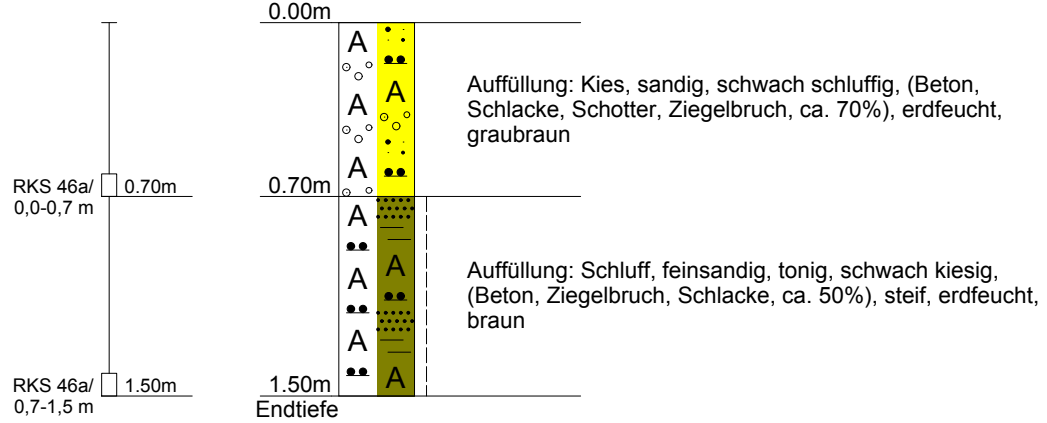


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 42
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476877.17	Hochwert:	5417498.62
GOK m NHN	279,11	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	13.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_AnI_2-1.dct



RKS 46a

Ansatzpunkt: 279.11 m NHN

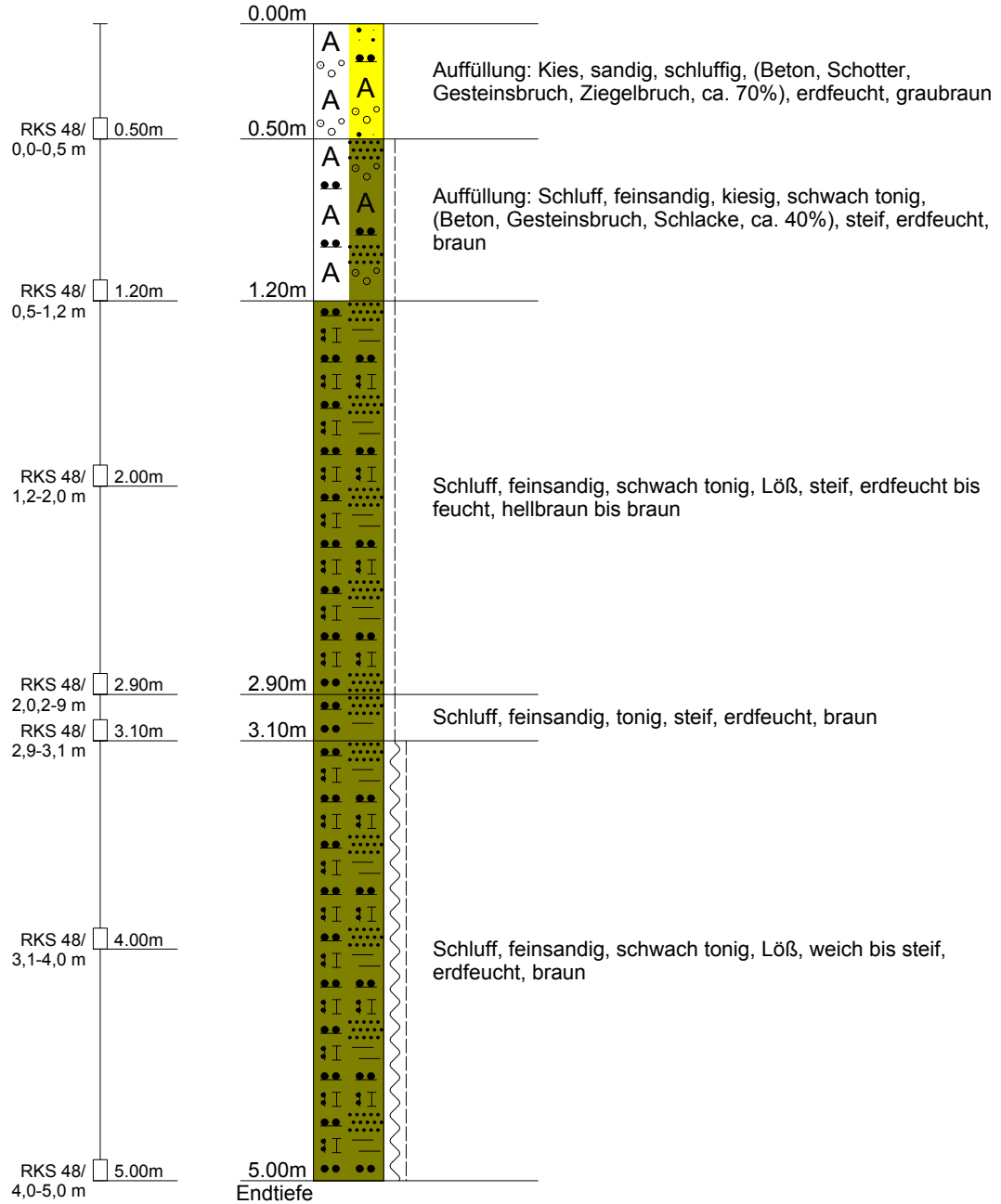


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 43
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476882.01	Hochwert:	5417494.22
GOK m NHN	278,91	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	13.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_Anl_2-1.dct



RKS 48

Ansatzpunkt: 278.91 m NHN

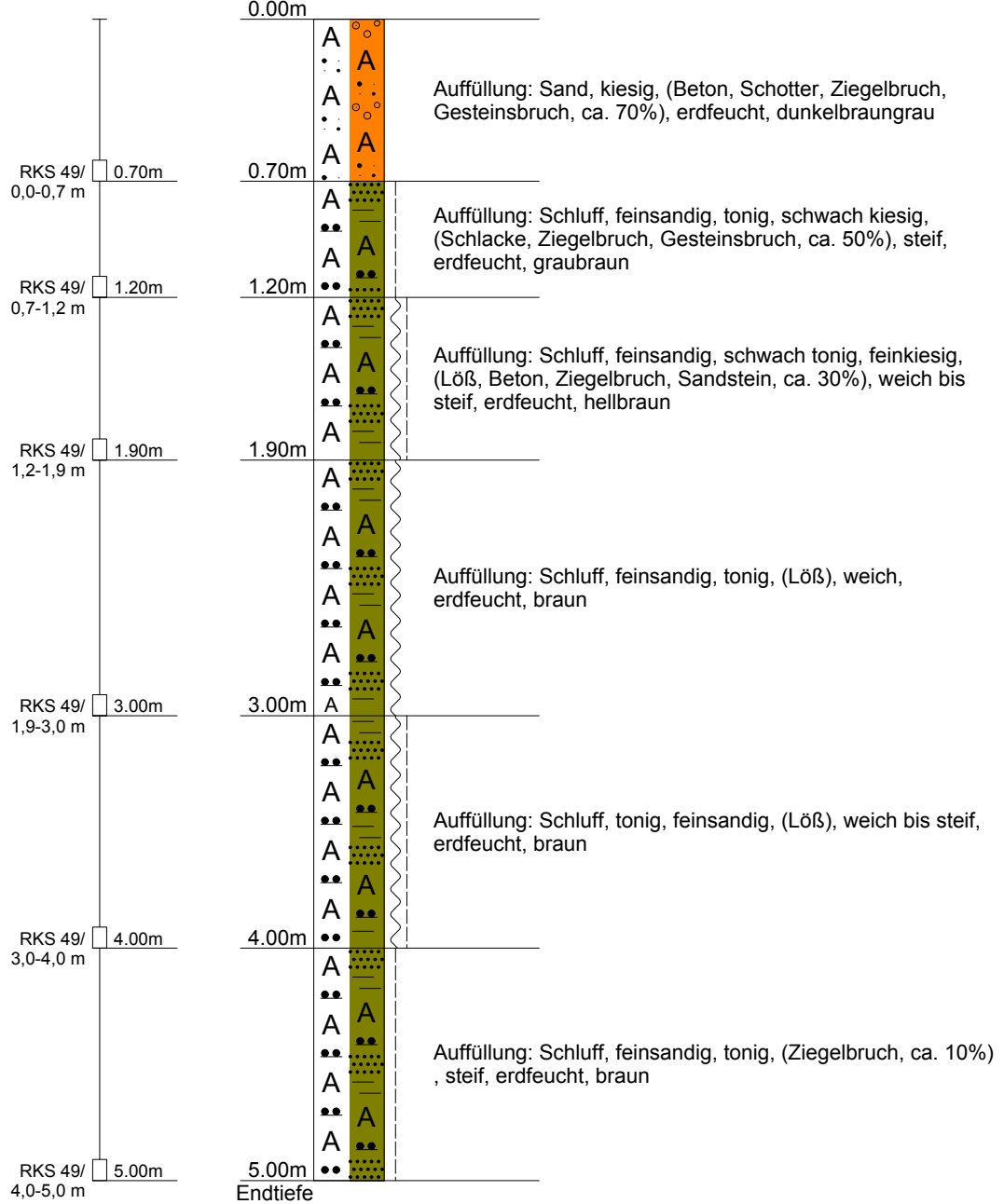


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 44
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476898.68	Hochwert:	5417507.89
GOK m NHN	279,04	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	11.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_An1_2-1.dct



RKS 49

Ansatzpunkt: 279.04 m NHN

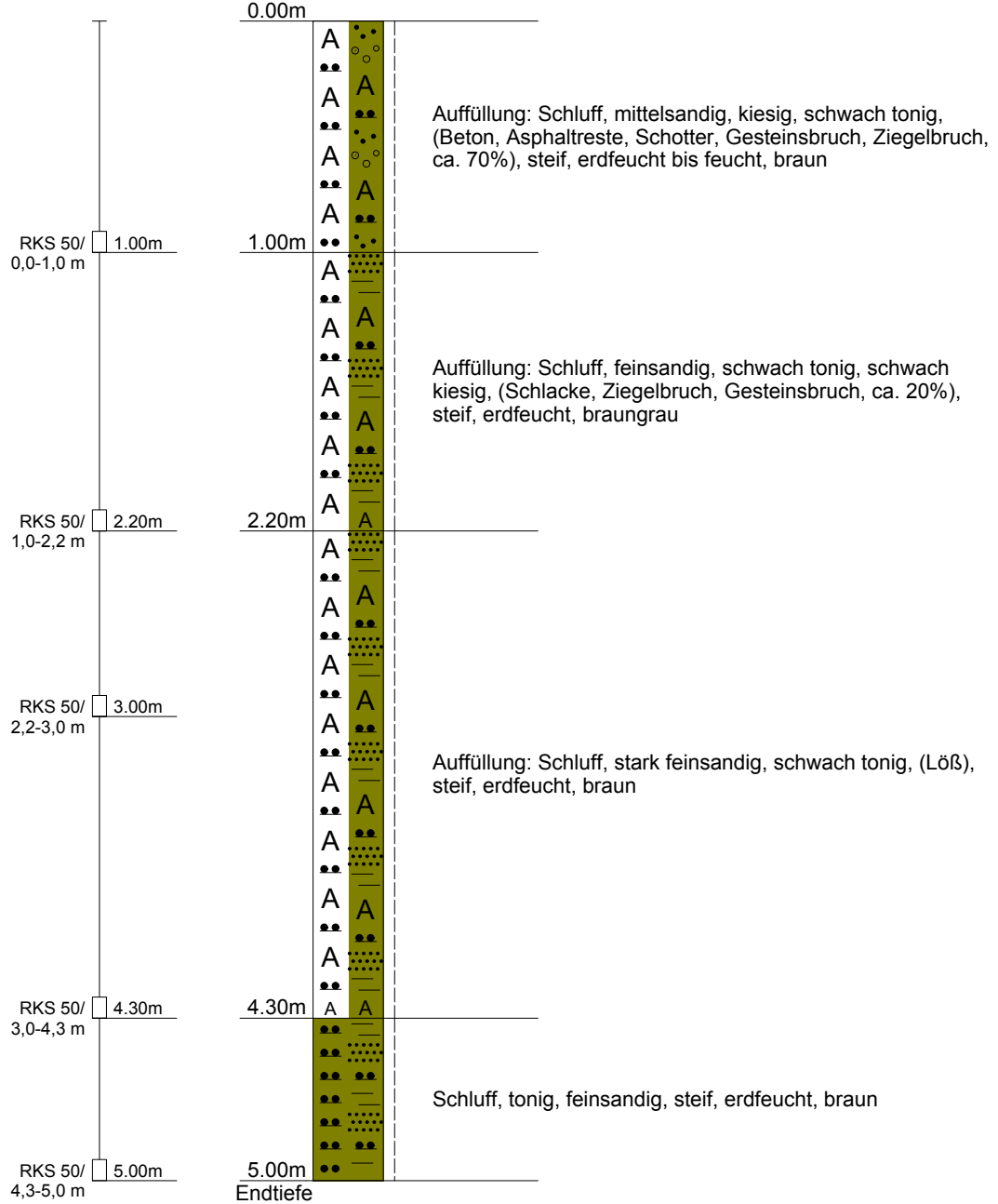


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 45
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476901.21	Hochwert:	5417499.24
GOK m NHN	278,84	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	11.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_AnI_2-1.dct



RKS 50

Ansatzpunkt: 278.84 m NHN

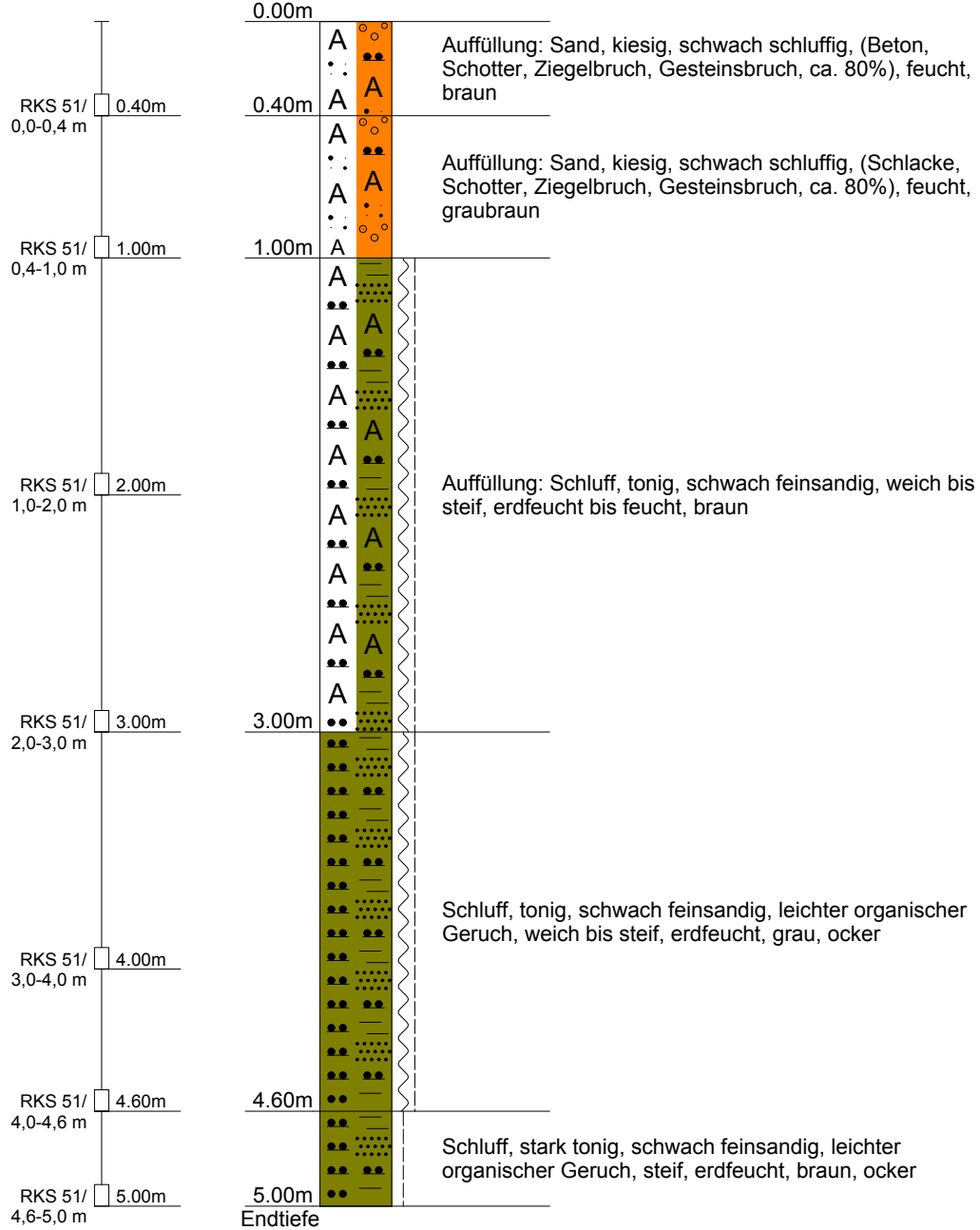


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 46
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476910.29	Hochwert:	5417517.62
GOK m NHN	280,39	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	19.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_AnI_2-1.dct



RKS 51

Ansatzpunkt: 280.39 m NHN

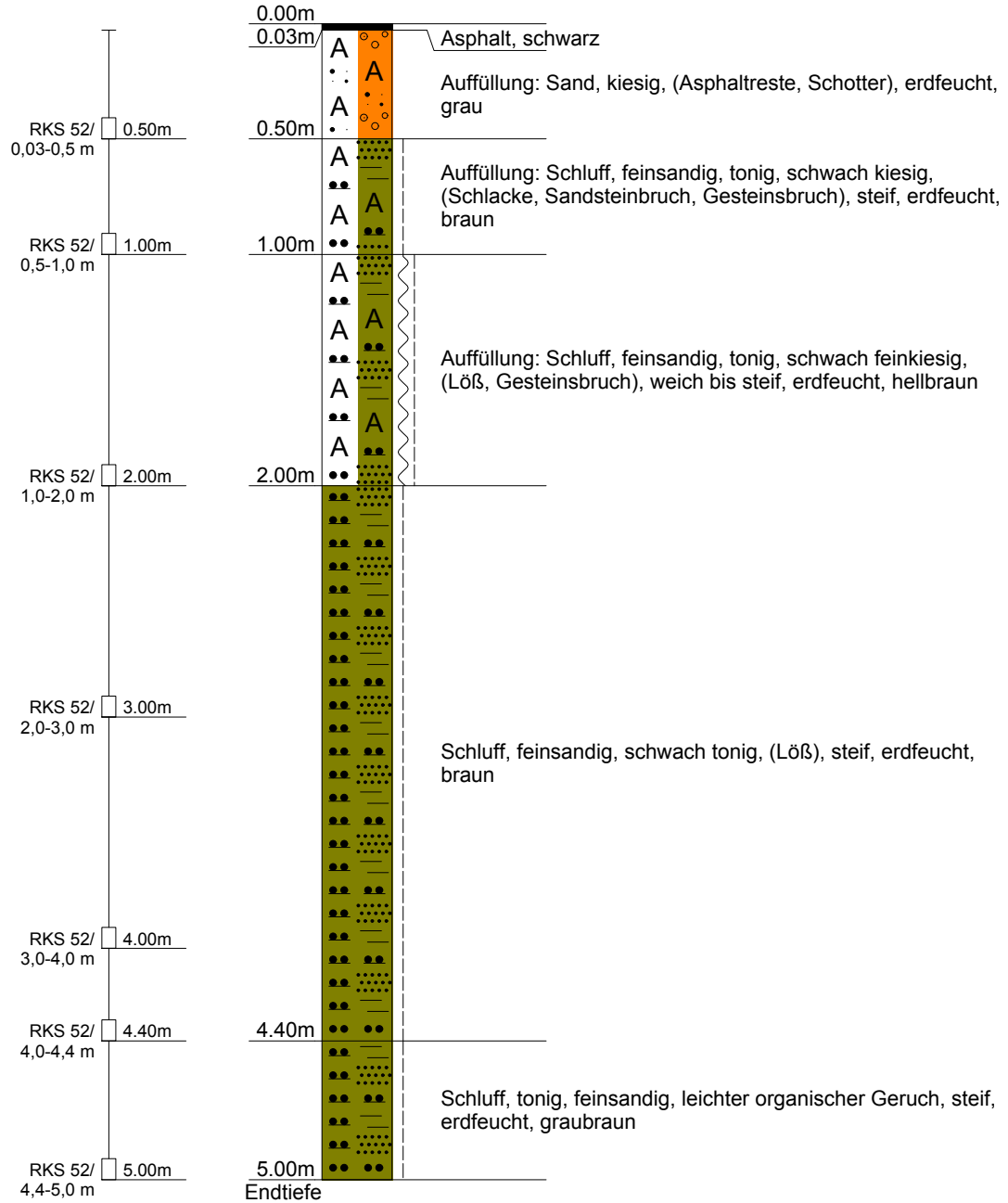


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 47
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476911.97	Hochwert:	5417501.20
GOK m NHN	278,92	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	11.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_AnI_2-1.dct



RKS 52

Ansatzpunkt: 278.92 m NHN

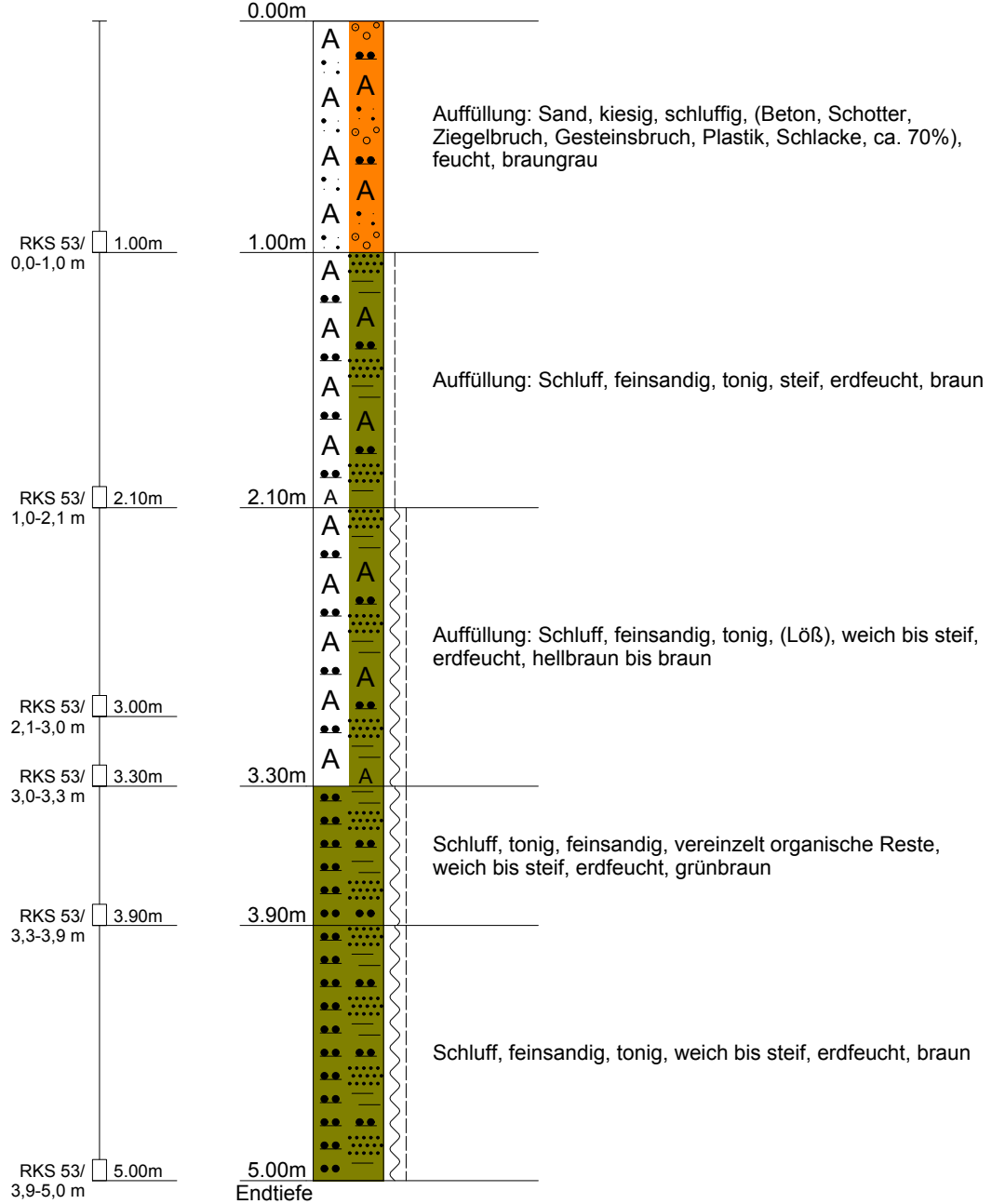


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 48
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476916.57	Hochwert:	5417524.57
GOK m NHN	280,39	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	19.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_Anl_2-1.dct



RKS 53

Ansatzpunkt: 280.39 m NHN

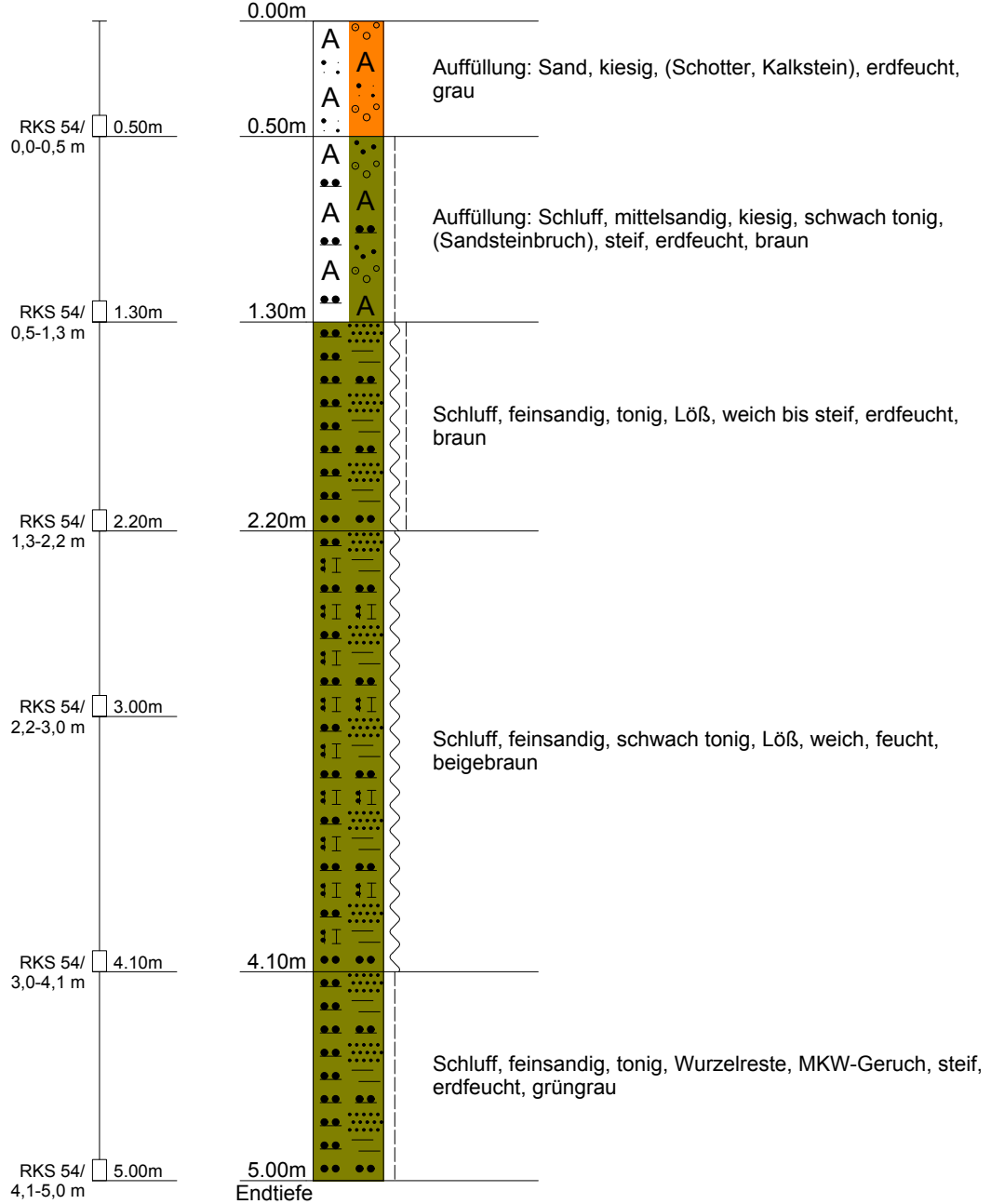


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 49
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476923.36	Hochwert:	5417505.04
GOK m NHN	279,02	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	11.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_Anl_2-1.dct



RKS 54

Ansatzpunkt: 279.02 m NHN

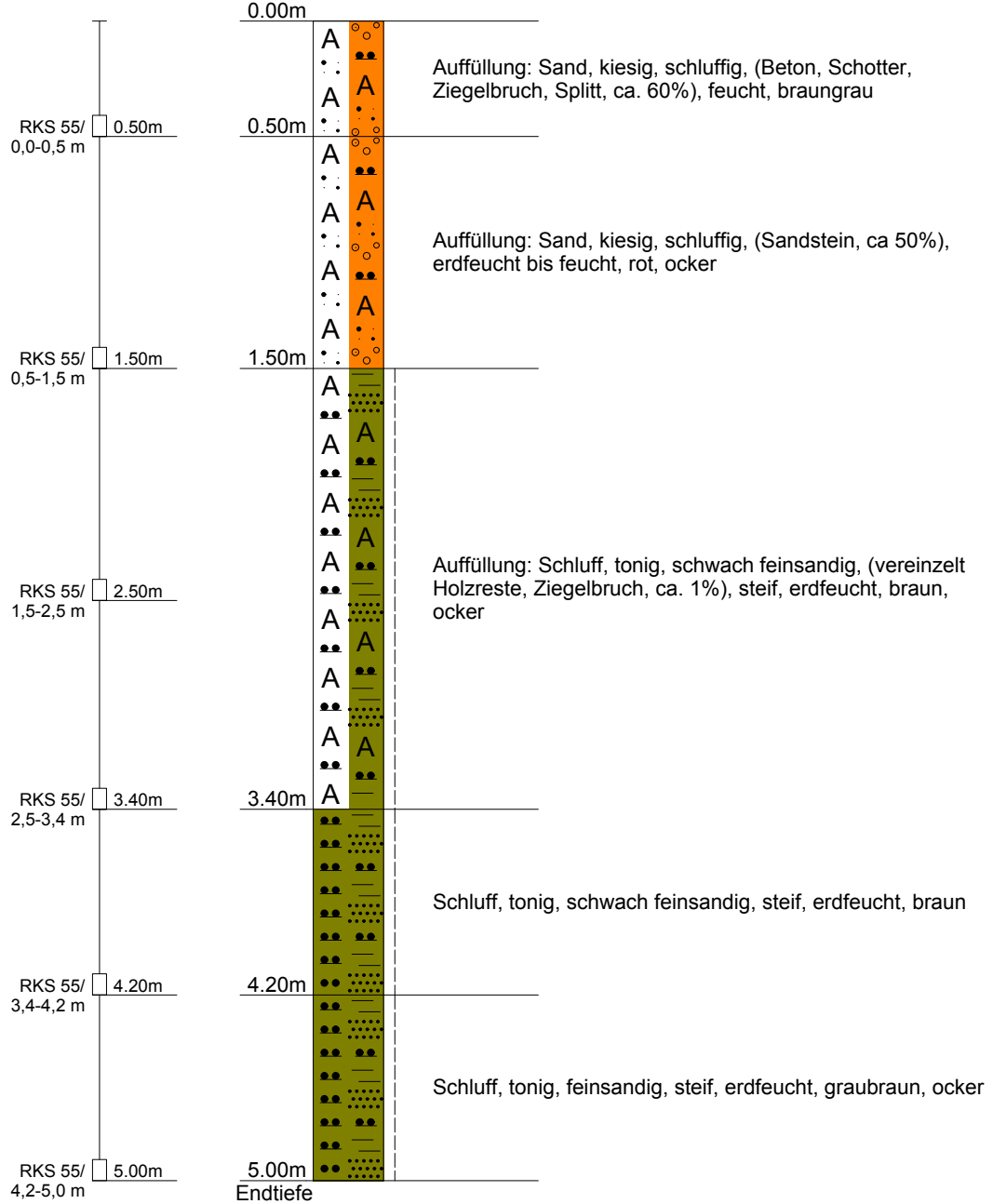


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 50
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476927.34	Hochwert:	5417526.87
GOK m NHN	280,49	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	19.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_An1_2-1.dct



RKS 55

Ansatzpunkt: 280.49 m NHN

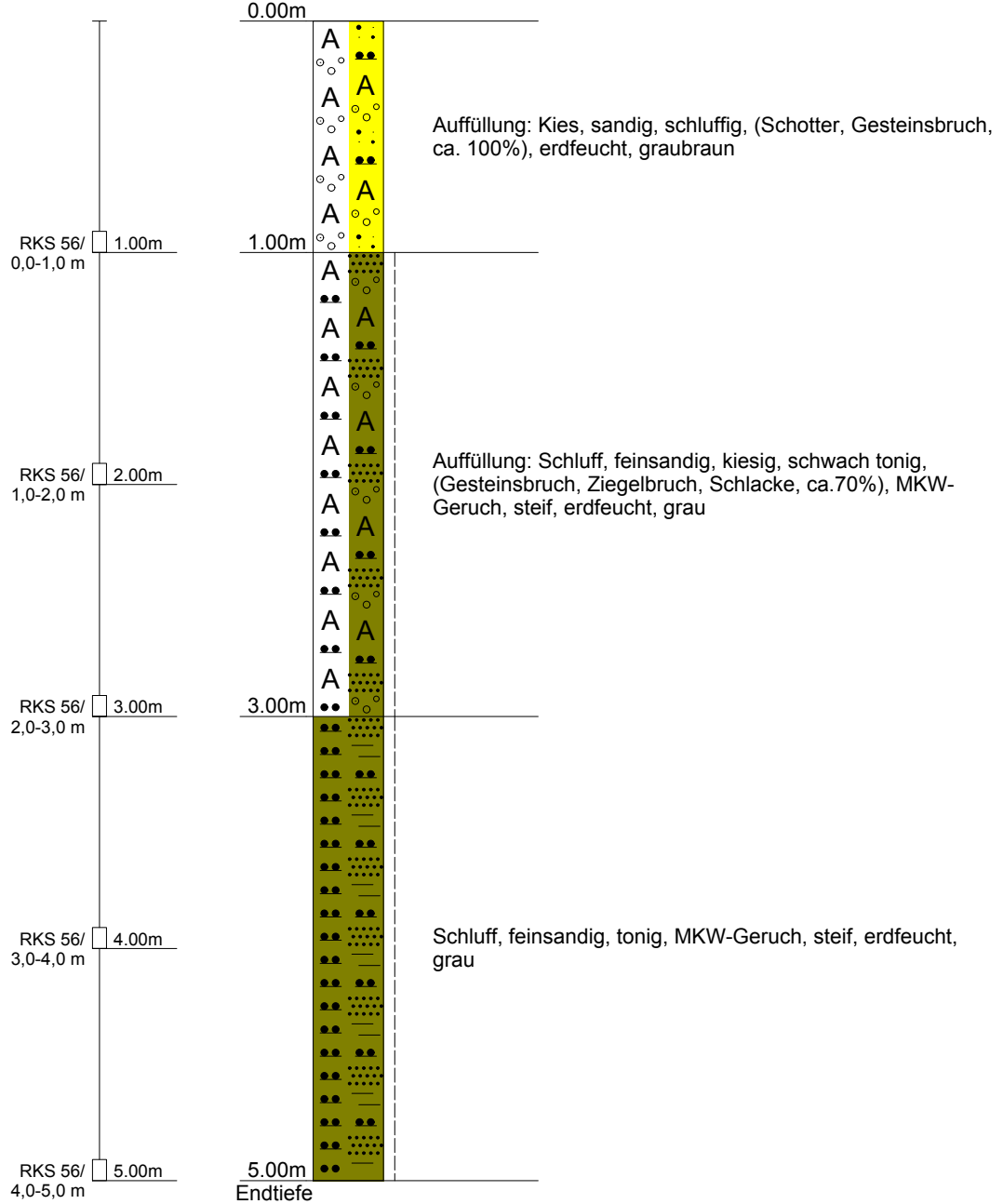


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 51
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476933.41	Hochwert:	5417506.91
GOK m NHN	280,10	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	08.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_An1_2-1.dct



RKS 56

Ansatzpunkt: 280.10 m NHN

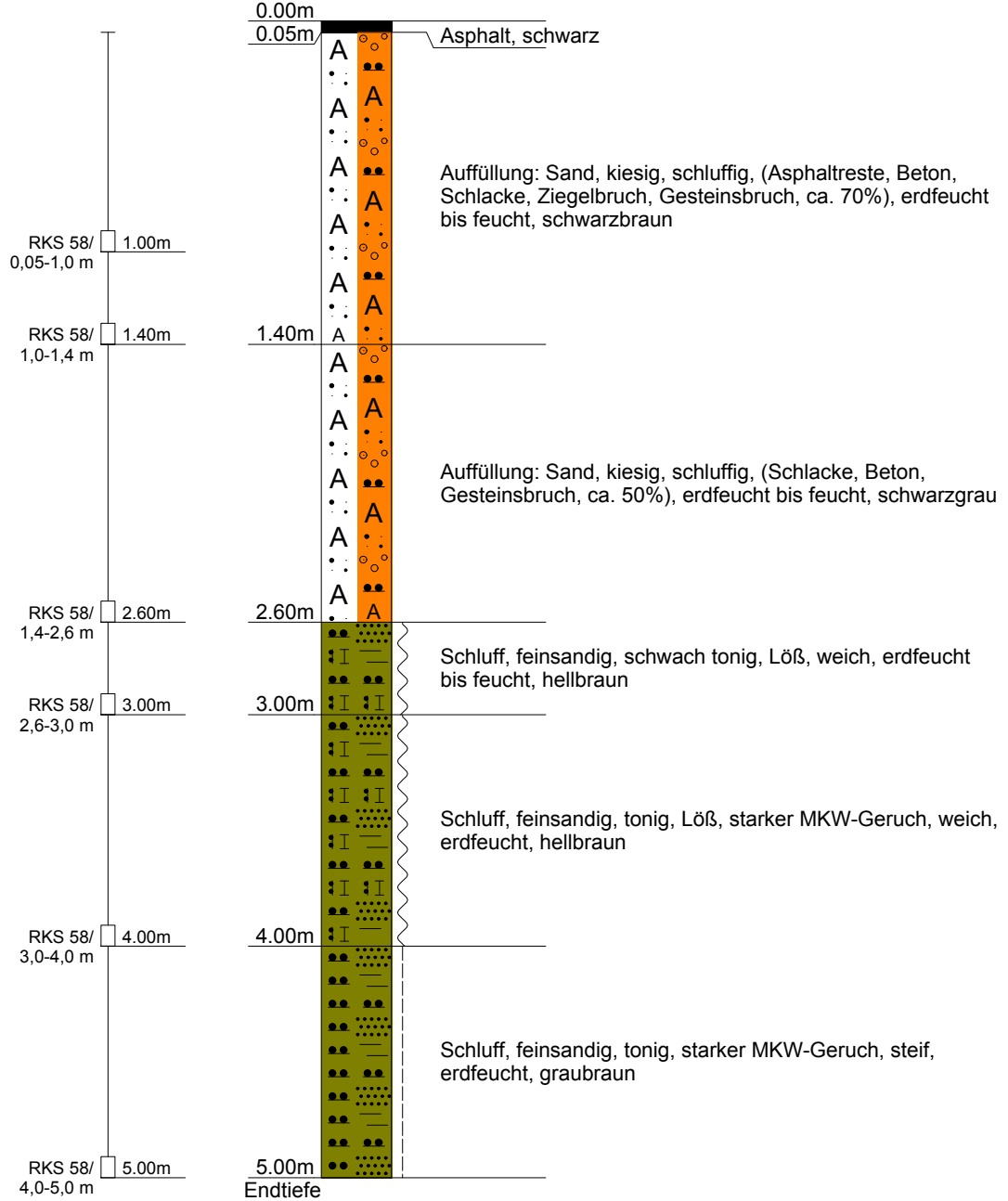


Gutachten-Nr.:	2185470	Anlage:	2.1, Seite 52
Projektname:	Areal Frankstraße 2-12, Pforzheim		
Rechtswert:	3476943.82	Hochwert:	5417512.22
GOK m NHN	280,38	POK m ü. NN:	
Maßstab:	1: 30	ausgeführt am:	08.03.2019 /Fa. WST
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2185470_An1_2-1.dct



RKS 58

Ansatzpunkt: 280.38 m NHN



ANLAGE 3

Probennahmeprotokolle

- 3.1 Bodenluft
- 3.2 Grundwasser



Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:	190307
1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge	X
2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen integrierend über Bohrlochlänge	_____
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich	_____
4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge	_____
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge	_____

Probe: RKS 3
 Projekt: Erkundung Frankstraße 2-12 Pforzheim
 Stadt/Gemeinde: Pforzheim Landkreis: -
 Auftraggeber: HPC AG Auftragnehmer: WST-GmbH
 Probenahmedatum: 05.03.2019 Uhrzeit: 11:09
 Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): heiter/1010 hPa/8 °C/57 %/schw. windig

Orientierende Messung: Qualitative Zusammensetzung: x
 Quantitative Größenordnung: x
 Örtliche Verteilung: x
 Lokalisierung Schadstoffquelle:

Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5: s. Bohrprotokoll

Probenahmestelle: RKS 3 Art/Ausführung/Durchmesser: offenes Bohrloch/DN 60
 Probenahmeapparatur: SKC Aircheck Sampler Bohrwerkzeug: hydraulisches Bohrgerät
 Abdichtung: Dichtkegel Durchmesser Messsstelle [mm]: 60,0
 Dichtigkeitsprüfung: dicht Ausbautiefe der Messstelle [m]: 5,0
 Durchmesser Bolu-Sonde [mm]: 12
 Sondenteilstücke Länge [m]: 1,2 Anzahl [Stck.]: 1
 Totvolumen der Sonde [Liter]: 0,136
 Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch: 1:104,17

Entnahmeart: einfach: x mehrfach: punktuell:
 integrierend (von-bis): 0 - 5 m
 horizontiert: Teufen:
 Entnahmetiefe: m u. ROK 1,2 m u. GOK Temperatur Boden: °C
 Bedingungen konstant während Probenahme: ja/nein: ja

Förderstrom: 1 Liter / min Hubzahl Balkenpumpe:
 Pumpzeit vor Probenahme: 10 min
 Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme: 10 Liter
 Dauer der Absaugung für Probenahme: 5 min
 Probenvolumen: 5 Liter
 Gesamtes entnommenes Volumen 15 Liter

Art der Probensammlung:
 Adsorptionsröhrchen: SKC Anasorb CSC Medium: Aktivkohle
 Headspace: ml Sonstiges:
 Direktmessung Prüfröhrchen: Messwert:
 Direktmessung PID: Messwert:
 Direktmessung Deponiegase: Ansyco BM 5000 CO₂: 1,40% CH₄: 0,00%
 O₂: 18,70% H₂S: 0,0 ppm

Probentransport (Ziel/Bedingungen): Probentransport dunkel
 Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen): keine
 Probenehmer/Qualifikation: Katzenberger, M.Sc. Geowiss.
 Blindprobe: ja nein für AG für WST Anzahl: 1
 Bemerkungen:



Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:	190307
1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge	X
2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen integrierend über Bohrlochlänge	_____
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich	_____
4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge	_____
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge	_____

Probe: RKS 5
 Projekt: Erkundung Frankstraße 2-12 Pforzheim
 Stadt/Gemeinde: Pforzheim Landkreis: -
 Auftraggeber: HPC AG Auftragnehmer: WST-GmbH
 Probenahmedatum: 05.03.2019 Uhrzeit: 13:06
 Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): heiter/1010 hPa/8 °C/57 %/schw. windig

Orientierende Messung: Qualitative Zusammensetzung: x
 Quantitative Größenordnung: x
 Örtliche Verteilung: x
 Lokalisierung Schadstoffquelle:

Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5: s. Bohrprotokoll

Probenahmestelle: RKS 5 Art/Ausführung/Durchmesser: offenes Bohrloch/DN 60
 Probenahmeapparatur: SKC Aircheck Sampler Bohrwerkzeug: hydraulisches Bohrgerät
 Abdichtung: Dichtkegel Durchmesser Messstelle [mm]: 60,0
 Dichtigkeitsprüfung: dicht Ausbautiefe der Messstelle [m]: 5,0
 Durchmesser Bolu-Sonde [mm]: 12
 Sondenteilstücke Länge [m]: 1,2 Anzahl [Stck.]: 1
 Totvolumen der Sonde [Liter]: 0,136
 Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch: 1:104,17

Entnahmeart: einfach: x mehrfach: punktuell:
 integrierend (von-bis): 0 - 5 m
 horizontiert: Teufen:
 Entnahmetiefe: m u. ROK 1,2 m u. GOK Temperatur Boden: °C
 Bedingungen konstant während Probenahme: ja/nein: ja

Förderstrom: 1 Liter / min Hubzahl Balkenpumpe:
 Pumpzeit vor Probenahme: 10 min
 Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme: 10 Liter
 Dauer der Absaugung für Probenahme: 5 min
 Probenvolumen: 5 Liter
 Gesamtes entnommenes Volumen 15 Liter

Art der Probensammlung:
 Adsorptionsröhrchen: SKC Anasorb CSC Medium: Aktivkohle
 Headspace: ml Sonstiges:
 Direktmessung Prüfröhrchen: Messwert:
 Direktmessung PID: Messwert:
 Direktmessung Deponiegase: Ansyco BM 5000 CO₂: 1,80% CH₄: 0,00%
 O₂: 18,70% H₂S: 0,0 ppm

Probentransport (Ziel/Bedingungen): Probentransport dunkel
 Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen): keine
 Probenehmer/Qualifikation: Katzenberger, M.Sc. Geowiss.
 Blindprobe: ja nein für AG für WST Anzahl: 1
 Bemerkungen:



Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:	190307
1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge	X
2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen integrierend über Bohrlochlänge	_____
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich	_____
4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge	_____
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge	_____

Probe: RKS 9
 Projekt: Erkundung Frankstraße 2-12 Pforzheim
 Stadt/Gemeinde: Pforzheim Landkreis: -
 Auftraggeber: HPC AG Auftragnehmer: WST-GmbH
 Probenahmedatum: 05.03.2019 Uhrzeit: 14:00
 Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): heiter/1010 hPa/8 °C/57 %/schw. windig

Orientierende Messung: Qualitative Zusammensetzung: x
 Quantitative Größenordnung: x
 Örtliche Verteilung: x
 Lokalisierung Schadstoffquelle: _____

Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5: s. Bohrprotokoll

Probenahmestelle: RKS 9 Art/Ausführung/Durchmesser: offenes Bohrloch/DN 60
 Probenahmeapparatur: SKC Aircheck Sampler Bohrwerkzeug: hydraulisches Bohrgerät
 Abdichtung: Dichtkegel Durchmesser Messsstelle [mm]: 60,0
 Dichtigkeitsprüfung: dicht Ausbautiefe der Messstelle [m]: 5,0
 Durchmesser Bolu-Sonde [mm]: 12
 Sondenteilstücke Länge [m]: 1,2 Anzahl [Stck.]: 1
 Totvolumen der Sonde [Liter]: 0,136
 Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch: 1:104,17

Entnahmeart: x mehrfach: _____ punktuell: _____
 integrierend (von-bis) : 0 - 5 m
 horizontiert: _____ Teufen: _____
 Entnahmetiefe: _____ m u. ROK 1,2 m u. GOK Temperatur Boden : _____ °C
 Bedingungen konstant während Probenahme: ja/nein: ja

Förderstrom: _____ 1 Liter / min Hubzahl Balkenpumpe: _____
 Pumpzeit vor Probenahme: _____ 10 min
 Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme: _____ 10 Liter
 Dauer der Absaugung für Probenahme: _____ 5 min
 Probenvolumen: _____ 5 Liter
 Gesamtes entnommenes Volumen _____ 15 Liter

Art der Probensammlung:
 Adsorptionsröhrchen: SKC Anasorb CSC Medium: Aktivkohle
 Headspace: _____ ml Sonstiges: _____
 Direktmessung Prüfröhrchen: _____ Messwert: _____
 Direktmessung PID: _____ Messwert: _____
 Direktmessung Deponiegase: Ansyco BM 5000 CO₂: 2,20% CH₄: 0,00%
 O₂: 18,90% H₂S: 0,0 ppm

Probentransport (Ziel/Bedingungen): _____ Probentransport dunkel
 Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen): _____ keine
 Probenehmer/Qualifikation: _____ Katzenberger, M.Sc. Geowiss.
 Blindprobe: ja nein für AG für WST Anzahl: 1
 Bemerkungen: _____



Probenahmeprotokoll Bodenluft	
Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:	190307
1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge	X
2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen integrierend über Bohrlochlänge	
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich	
4. Kleinmengenentnahme am Bohrloch tiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge	
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge	

Probe: RKS 17
 Projekt: Erkundung Frankstraße 2-12 Pforzheim
 Stadt/Gemeinde: Pforzheim Landkreis: -
 Auftraggeber: HPC AG Auftragnehmer: WST-GmbH
 Probenahmedatum: 06.03.2019 Uhrzeit: 9:51
 Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): sonnig/1009 hPa/9 °C/66 %/schw. windig

Orientierende Messung: Qualitative Zusammensetzung: x
 Quantitative Größenordnung: x
 Örtliche Verteilung: x
 Lokalisierung Schadstoffquelle:

Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5: s. Bohrprotokoll

Probenahmestelle: RKS 17 Art/Ausführung/Durchmesser: offenes Bohrloch/DN 60
 Probenahmeapparatur: SKC Aircheck Sampler Bohrwerkzeug: hydraulisches Bohrgerät
 Abdichtung: Dichtkegel Durchmesser Messstelle [mm]: 60,0
 Dichtigkeitsprüfung: dicht Ausbautiefe der Messstelle [m]: 5,0
 Durchmesser Bolu-Sonde [mm]: 12
 Sondenteilstücke Länge [m]: 1,2 Anzahl [Stck.]: 1
 Totvolumen der Sonde [Liter]: 0,136
 Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch: 1:104,17

Entnahmekategorie: x mehrfach: punktuell:
 integrierend (von-bis): 0 - 5 m
 horizontiert: Teufen:
 Entnahmetiefe: m u. ROK 1,2 m u. GOK Temperatur Boden: °C
 Bedingungen konstant während Probenahme: ja/nein: ja

Förderstrom: 1 Liter / min Hubzahl Balkenpumpe:
 Pumpzeit vor Probenahme: 10 min
 Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme: 10 Liter
 Dauer der Absaugung für Probenahme: 5 min
 Probenvolumen: 5 Liter
 Gesamtes entnommenes Volumen 15 Liter

Art der Probensammlung:
 Adsorptionsröhrchen: SKC Anasorb CSC Medium: Aktivkohle
 Headspace: ml Sonstiges:
 Direktmessung Prüfröhrchen: Messwert:
 Direktmessung PID: Messwert:
 Direktmessung Deponiegase: Ansyco BM 5000 CO₂: 1,40% CH₄: 2,90%
 O₂: 25,60% H₂S: 0,0 ppm

Probentransport (Ziel/Bedingungen): Probentransport dunkel
 Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen): keine
 Probenehmer/Qualifikation: Katzenberger, M.Sc. Geowiss.
 Blindprobe: ja nein für AG für WST Anzahl: 1
 Bemerkungen:



Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:	190307
1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge	X
2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen integrierend über Bohrlochlänge	
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich	
4. Kleinmengenentnahme am Bohrloch tiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge	
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge	

Probe: RKS 12
 Projekt: Erkundung Frankstraße 2-12 Pforzheim
 Stadt/Gemeinde: Pforzheim Landkreis: -
 Auftraggeber: HPC AG Auftragnehmer: WST-GmbH
 Probenahmedatum: 06.03.2019 Uhrzeit: 15:00
 Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): sonnig/1004 hPa/15 °C/42 %/schw. windig

Orientierende Messung: Qualitative Zusammensetzung: x
 Quantitative Größenordnung: x
 Örtliche Verteilung: x
 Lokalisierung Schadstoffquelle: _____
 Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5: s. Bohrprotokoll

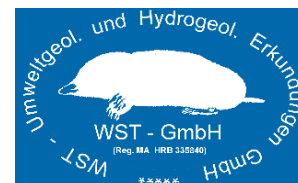
Probenahmestelle: RKS 12 Art/Ausführung/Durchmesser: offenes Bohrloch/DN 60
 Probenahmeapparatur: SKC Aircheck Sampler Bohrwerkzeug: hydraulisches Bohrgerät
 Abdichtung: Dichtkegel Durchmesser Messsstelle [mm]: 60,0
 Dichtigkeitsprüfung: dicht Ausbautiefe der Messstelle [m]: 5,0
 Durchmesser Bolu-Sonde [mm]: 12
 Sondenteilstücke Länge [m]: 1,2 Anzahl [Stck.]: 1
 Totvolumen der Sonde [Liter]: 0,136
 Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch: 1:104,17

Entnahmeart: x mehrfach: _____ punktuell: _____
 integrierend (von-bis): 0 - 5 m
 horizontiert: _____ Teufen: _____
 Entnahmetiefe: _____ m u. ROK 1,2 m u. GOK Temperatur Boden: _____ °C
 Bedingungen konstant während Probenahme: ja/nein: ja

Förderstrom: 1 Liter / min Hubzahl Balkenpumpe: _____
 Pumpzeit vor Probenahme: 10 min
 Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme: 10 Liter
 Dauer der Absaugung für Probenahme: 5 min
 Probenvolumen: 5 Liter
 Gesamtes entnommenes Volumen 15 Liter

Art der Probensammlung:
 Adsorptionsröhrchen: SKC Anasorb CSC Medium: Aktivkohle
 Headspace: _____ ml Sonstiges: _____
 Direktmessung Prüfröhrchen: _____ Messwert: _____
 Direktmessung PID: _____ Messwert: _____
 Direktmessung Deponiegase: Ansyco BM 5000
 CO₂: 1,70% CH₄: 0,10%
 O₂: 18,80% H₂S: 0,0 ppm

Probentransport (Ziel/Bedingungen): Probentransport dunkel
 Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen): keine
 Probenehmer/Qualifikation: Katzenberger, M.Sc. Geowiss.
 Blindprobe: ja nein für AG für WST Anzahl: 1
 Bemerkungen: _____



Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:	190307
1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge	X
2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen integrierend über Bohrlochlänge	_____
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich	_____
4. Kleinmengenentnahme am Bohrloch tiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge	_____
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge	_____

Probe: RKS 20
 Projekt: Erkundung Frankstraße 2-12 Pforzheim
 Stadt/Gemeinde: Pforzheim Landkreis: -
 Auftraggeber: HPC AG Auftragnehmer: WST-GmbH
 Probenahmedatum: 07.03.2019 Uhrzeit: 10:30
 Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): bewölkt/1002 hPa/9 °C/66 %/schw. windig

Orientierende Messung: Qualitative Zusammensetzung: x
 Quantitative Größenordnung: x
 Örtliche Verteilung: x
 Lokalisierung Schadstoffquelle: _____

Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5: s. Bohrprotokoll

Probenahmestelle: RKS 20 Art/Ausführung/Durchmesser: offenes Bohrloch/DN 60
 Probenahmeapparatur: SKC Aircheck Sampler Bohrwerkzeug: hydraulisches Bohrgerät
 Abdichtung: Dichtkegel Durchmesser Messstelle [mm]: 60,0
 Dichtigkeitsprüfung: dicht Ausbautiefe der Messstelle [m]: 5,0
 Durchmesser Bolu-Sonde [mm]: 12
 Sondenteilstücke Länge [m]: 1,2 Anzahl [Stck.]: 1
 Totvolumen der Sonde [Liter]: 0,136
 Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch: 1:104,17

Entnahmeart: x mehrfach: _____ punktuell: _____
 integrierend (von-bis): 0 - 5 m
 horizontiert: _____ Teufen: _____
 Entnahmetiefe: _____ m u. ROK 1,2 m u. GOK Temperatur Boden: _____ °C
 Bedingungen konstant während Probenahme: ja/nein: ja

Förderstrom: 1 Liter / min Hubzahl Balkenpumpe: _____
 Pumpzeit vor Probenahme: 10 min
 Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme: 10 Liter
 Dauer der Absaugung für Probenahme: 5 min
 Probenvolumen: 5 Liter
 Gesamtes entnommenes Volumen 15 Liter

Art der Probensammlung:
 Adsorptionsröhrchen: SKC Anasorb CSC Medium: Aktivkohle
 Headspace: ml Sonstiges: _____
 Direktmessung Prüfröhrchen: _____ Messwert: _____
 Direktmessung PID: _____ Messwert: _____
 Direktmessung Deponiegase: Ansyco BM 5000
 CO₂: 1,70% CH₄: 0,00%
 O₂: 18,90% H₂S: 0,0 ppm

Probentransport (Ziel/Bedingungen): Probentransport dunkel
 Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen): keine
 Probenehmer/Qualifikation: Katzenberger, M.Sc. Geowiss.
 Blindprobe: ja nein für AG für WST Anzahl: 1
 Bemerkungen: _____

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:	190307
1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge	X
2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen integrierend über Bohrlochlänge	_____
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich	_____
4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge	_____
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge	_____

Probe: RKS 25

Projekt: Erkundung Frankstraße 2-12 Pforzheim

Stadt/Gemeinde: Pforzheim Landkreis: -

Auftraggeber: HPC AG Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum: 07.03.2019 Uhrzeit: 12:36

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): bewölkt/1002 hPa/11 °C/66 %/schw. windig

Orientierende Messung:

Qualitative Zusammensetzung: x

Quantitative Größenordnung: x

Örtliche Verteilung: x

Lokalisierung Schadstoffquelle:

Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5: s. Bohrprotokoll

Probenahmestelle: RKS 25 Art/Ausführung/Durchmesser: offenes Bohrloch/DN 60

Probenahmeapparatur: SKC Aircheck Sampler Bohrwerkzeug: hydraulisches Bohrgerät

Abdichtung: Dichtkegel Durchmesser Messstelle [mm]: 60,0

Dichtigkeitsprüfung: dicht Ausbautiefe der Messstelle [m]: 5,0

Durchmesser Bolu-Sonde [mm]: 12

Sondenteilstücke Länge [m]: 1,2 Anzahl [Stck.]: 1

Totvolumen der Sonde [Liter]: 0,136

Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch: 1:104,17

Entnahmearart: x mehrfach: punktuell:

integrierend (von-bis): 0 - 5 m

horizontiert: Teufen:

Entnahmetiefe: m u. ROK 1,2 m u. GOK Temperatur Boden: °C

Bedingungen konstant während Probenahme: ja/nein: ja

Förderstrom: 1 Liter / min Hubzahl Balkenpumpe:

Pumpzeit vor Probenahme: 10 min

Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme: 10 Liter

Dauer der Absaugung für Probenahme: 5 min

Probenvolumen: 5 Liter

Gesamtes entnommenes Volumen 15 Liter

Art der Probensammlung:

Adsorptionsröhrchen: SKC Anasorb CSC Medium: Aktivkohle

Headspace: ml Sonstiges:

Direktmessung Prüfröhrchen: Messwert:

Direktmessung PID: Messwert:

Direktmessung Deponiegase: Ansyco BM 5000 CO₂: 2,30% CH₄: 0,00%

O₂: 18,40% H₂S: 0,0 ppm

Probentransport (Ziel/Bedingungen): Probentransport dunkel

Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen): keine

Probenehmer/Qualifikation: Katzenberger, M.Sc. Geowiss.

Blindprobe: ja nein für AG für WST Anzahl: 1

Bemerkungen:



Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:	190307
1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge	X
2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen integrierend über Bohrlochlänge	_____
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich	_____
4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge	_____
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge	_____

Probe: RKS 33
 Projekt: Erkundung Frankstraße 2-12 Pforzheim
 Stadt/Gemeinde: Pforzheim Landkreis: -
 Auftraggeber: HPC AG Auftragnehmer: WST-GmbH
 Probenahmedatum: 11.03.2019 Uhrzeit: 11:40
 Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): stark bewölkt/1019 hPa/5 °C/53 %/ windig

Orientierende Messung: Qualitative Zusammensetzung: x
 Quantitative Größenordnung: x
 Örtliche Verteilung: x
 Lokalisierung Schadstoffquelle: _____

Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5: s. Bohrprotokoll

Probenahmestelle: RKS 33 Art/Ausführung/Durchmesser: offenes Bohrloch/DN 60
 Probenahmeapparatur: SKC Aircheck Sampler Bohrwerkzeug: hydraulisches Bohrgerät
 Abdichtung: Dichtkegel Durchmesser Messsstelle [mm]: 60,0
 Dichtigkeitsprüfung: dicht Ausbautiefe der Messstelle [m]: 5,0
 Durchmesser Bolu-Sonde [mm]: 12
 Sondenteilstücke Länge [m]: 1,2 Anzahl [Stck.]: 1
 Totvolumen der Sonde [Liter]: 0,136
 Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch: 1:104,17

Entnahmearart: x mehrfach: _____ punktuell: _____
 integrierend (von-bis) : 0 - 5 m
 horizontiert: _____ Teufen: _____
 Entnahmetiefe: _____ m u. ROK 1,2 m u. GOK Temperatur Boden : _____ °C
 Bedingungen konstant während Probenahme: ja/nein: ja

Förderstrom: _____ 1 Liter / min Hubzahl Balkenpumpe: _____
 Pumpzeit vor Probenahme: _____ 10 min
 Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme: _____ 10 Liter
 Dauer der Absaugung für Probenahme: _____ 5 min
 Probenvolumen: _____ 5 Liter
 Gesamtes entnommenes Volumen _____ 15 Liter

Art der Probensammlung:
 Adsorptionsröhrchen: SKC Anasorb CSC Medium: Aktivkohle
 Headspace: _____ ml Sonstiges: _____
 Direktmessung Prüfröhrchen: _____ Messwert: _____
 Direktmessung PID: _____ Messwert: _____
 Direktmessung Deponiegase: Ansyco BM 5000
 CO₂: 0,90% CH₄: 0,00%
 O₂: 18,40% H₂S: 0,0 ppm

Probentransport (Ziel/Bedingungen): _____ Probentransport dunkel
 Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen): _____ keine
 Probenehmer/Qualifikation: _____ Katzenberger, M.Sc. Geowiss.
 Blindprobe: ja nein für AG für WST Anzahl: 1
 Bemerkungen: _____



Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:	190307
1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge	X
2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen integrierend über Bohrlochlänge	_____
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich	_____
4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge	_____
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge	_____

Probe: RKS 36
 Projekt: Erkundung Frankstraße 2-12 Pforzheim
 Stadt/Gemeinde: Pforzheim Landkreis: -
 Auftraggeber: HPC AG Auftragnehmer: WST-GmbH
 Probenahmedatum: 13.03.2019 Uhrzeit: 12:00
 Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): Regen/1012 hPa/7 °C/50 %/ windig

Orientierende Messung: Qualitative Zusammensetzung: x
 Quantitative Größenordnung: x
 Örtliche Verteilung: x
 Lokalisierung Schadstoffquelle:
 Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5: s. Bohrprotokoll

Probenahmestelle: RKS 36 Art/Ausführung/Durchmesser: offenes Bohrloch/DN 60
 Probenahmeapparatur: SKC Aircheck Sampler Bohrwerkzeug: hydraulisches Bohrgerät
 Abdichtung: Dichtkegel Durchmesser Messsstelle [mm]: 60,0
 Dichtigkeitsprüfung: dicht Ausbautiefe der Messstelle [m]: 5,0
 Durchmesser Bolu-Sonde [mm]: 12
 Sondenteilstücke Länge [m]: 1,2 Anzahl [Stck.]: 1
 Totvolumen der Sonde [Liter]: 0,136
 Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch: 1:104,17

Entnahmeart: x mehrfach: _____ punktuell: _____
 integrierend (von-bis): 0 - 5 m
 horizontiert: _____ Teufen: _____
 Entnahmetiefe: _____ m u. ROK 1,2 m u. GOK Temperatur Boden: _____ °C
 Bedingungen konstant während Probenahme: ja/nein: ja

Förderstrom: 1 Liter / min Hubzahl Balkenpumpe: _____
 Pumpzeit vor Probenahme: 10 min
 Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme: 10 Liter
 Dauer der Absaugung für Probenahme: 5 min
 Probenvolumen: 5 Liter
 Gesamtes entnommenes Volumen 15 Liter

Art der Probensammlung:
 Adsorptionsröhrchen: SKC Anasorb CSC Medium: Aktivkohle
 Headspace: ml Sonstiges: _____
 Direktmessung Prüfröhrchen: _____ Messwert: _____
 Direktmessung PID: _____ Messwert: _____
 Direktmessung Deponiegase: Ansyco BM 5000 CO₂: 0,70% CH₄: 0,00%
 O₂: 17,90% H₂S: 0,0 ppm

Probentransport (Ziel/Bedingungen): Probentransport dunkel
 Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen): keine
 Probenehmer/Qualifikation: Katzenberger, M.Sc. Geowiss.
 Blindprobe: ja nein für AG für WST Anzahl: 1
 Bemerkungen: _____



Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:	190307
1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge	X
2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen integrierend über Bohrlochlänge	
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich	
4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge	
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge	

Probe: RKS 41
 Projekt: Erkundung Frankstraße 2-12 Pforzheim
 Stadt/Gemeinde: Pforzheim Landkreis: -
 Auftraggeber: HPC AG Auftragnehmer: WST-GmbH
 Probenahmedatum: 18.03.2019 Uhrzeit: 13:40
 Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): bewölkt/1013 hPa/9 °C/63 %/schw. windig

Orientierende Messung: Qualitative Zusammensetzung: x
 Quantitative Größenordnung: x
 Örtliche Verteilung: x
 Lokalisierung Schadstoffquelle: _____

Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5: s. Bohrprotokoll

Probenahmestelle: RKS 41 Art/Ausführung/Durchmesser: offenes Bohrloch/DN 60
 Probenahmeapparatur: SKC Aircheck Sampler Bohrwerkzeug: hydraulisches Bohrgerät
 Abdichtung: Dichtkegel Durchmesser Messstelle [mm]: 60,0
 Dichtigkeitsprüfung: dicht Ausbautiefe der Messstelle [m]: 5,0
 Durchmesser Bolu-Sonde [mm]: 12
 Sondenteilstücke Länge [m]: 1,2 Anzahl [Stck.]: 1
 Totvolumen der Sonde [Liter]: 0,136
 Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch: 1:104,17

Entnahmeart: x mehrfach: _____ punktuell: _____
 integrierend (von-bis): 0 - 5 m
 horizontiert: _____ Teufen: _____
 Entnahmetiefe: _____ m u. ROK 1,2 m u. GOK Temperatur Boden: _____ °C
 Bedingungen konstant während Probenahme: ja/nein: ja

Förderstrom: _____ 1 Liter / min Hubzahl Balkenpumpe: _____
 Pumpzeit vor Probenahme: _____ 10 min
 Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme: _____ 10 Liter
 Dauer der Absaugung für Probenahme: _____ 5 min
 Probenvolumen: _____ 5 Liter
 Gesamtes entnommenes Volumen _____ 15 Liter

Art der Probensammlung:
 Adsorptionsröhrchen: SKC Anasorb CSC Medium: Aktivkohle
 Headspace: _____ ml Sonstiges: _____
 Direktmessung Prüfröhrchen: _____ Messwert: _____
 Direktmessung PID: _____ Messwert: _____
 Direktmessung Deponiegase: Ansyco BM 5000
 CO₂: 3,70% CH₄: 0,00%
 O₂: 13,60% H₂S: 0,0 ppm

Probentransport (Ziel/Bedingungen): _____ Probentransport dunkel
 Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen): _____ keine
 Probenehmer/Qualifikation: _____ Katzenberger, M.Sc. Geowiss.
 Blindprobe: ja nein für AG für WST Anzahl: 1
 Bemerkungen: _____



Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:	190307
1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge	X
2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen integrierend über Bohrlochlänge	_____
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich	_____
4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge	_____
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge	_____

Probe: RKS 55
 Projekt: Erkundung Frankstraße 2-12 Pforzheim
 Stadt/Gemeinde: Pforzheim Landkreis: -
 Auftraggeber: HPC AG Auftragnehmer: WST-GmbH
 Probenahmedatum: 19.03.2019 Uhrzeit: 11:00
 Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): sonnig/1011 hPa/8 °C/58 %/schw. windig

Orientierende Messung: Qualitative Zusammensetzung: x
 Quantitative Größenordnung: x
 Örtliche Verteilung: x
 Lokalisierung Schadstoffquelle: _____
 Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5: s. Bohrprotokoll

Probenahmestelle: RKS 55 Art/Ausführung/Durchmesser: offenes Bohrloch/DN 60
 Probenahmeapparatur: SKC Aircheck Sampler Bohrwerkzeug: hydraulisches Bohrgerät
 Abdichtung: Dichtkegel Durchmesser Messstelle [mm]: 60,0
 Dichtigkeitsprüfung: dicht Ausbautiefe der Messstelle [m]: 5,0
 Durchmesser Bolu-Sonde [mm]: 12
 Sondenteilstücke Länge [m]: 1,2 Anzahl [Stck.]: 1
 Totvolumen der Sonde [Liter]: 0,136
 Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch: 1:104,17

Entnahmeart: x mehrfach: _____ punktuell: _____
 integrierend (von-bis): 0 - 5 m
 horizontiert: _____ Teufen: _____
 Entnahmetiefe: _____ m u. ROK 1,2 m u. GOK Temperatur Boden: _____ °C
 Bedingungen konstant während Probenahme: ja/nein: ja

Förderstrom: _____ 1 Liter / min Hubzahl Balkenpumpe: _____
 Pumpzeit vor Probenahme: _____ 10 min
 Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme: _____ 10 Liter
 Dauer der Absaugung für Probenahme: _____ 5 min
 Probenvolumen: _____ 5 Liter
 Gesamtes entnommenes Volumen _____ 15 Liter

Art der Probensammlung:
 Adsorptionsröhrchen: SKC Anasorb CSC Medium: Aktivkohle
 Headspace: _____ ml Sonstiges: _____
 Direktmessung Prüfröhrchen: _____ Messwert: _____
 Direktmessung PID: _____ Messwert: _____
 Direktmessung Deponiegase: Ansyco BM 5000
 CO₂: 0,90% CH₄: 0,30%
 O₂: 19,10% H₂S: 0,0 ppm

Probentransport (Ziel/Bedingungen): _____ Probentransport dunkel
 Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen): _____ keine
 Probenehmer/Qualifikation: _____ Katzenberger, M.Sc. Geowiss.
 Blindprobe: ja nein für AG für WST Anzahl: 1
 Bemerkungen: _____



Protokoll Wasserprobennahme

Projektnummer: 2185470					
Projektbezeichnung: Frankstraße 2 - 12, Pforzheim					
Datum: 22.04.15		Ort: Pforzheim			
		Messstellenbezeichnung			
		GW14-02-01	B2	GW14-01-1	B6
Aufschlussart					
Grundwassermessstelle	X	X	X	X	
Sondier-/Bohrloch					
Sonstige					
Angaben zum Entnahmeort					
Aufschlussdurchmesser (mm, Zoll)	5"	5"	5"	5"	
Aufslusstiefe (m u. MP)			11,05		
Abstand MP-GOK (m)					
Ruhewasserspiegel (m u. MP)	trocken	trocken	10,12	trocken	
Angaben zur Probennahme					
Pumpbeginn (Uhrzeit)			10:05		
Pumpeneinlass (m u. MP)			10,5		
Pumpenart			RV		
Förderrate (l/s)			0,1		
Wasserstand bei Probennahme (m u. MP)			-		
Probennahme (Uhrzeit)			-		
Angaben zur Probe					
Probenbezeichnung			-		
Probengefäß(e)					
Farbe <small>01 weiß, 02 grau, 03 gelb, 04 grün, 05 braun 10 farblos, 20 schwach, 30 stark (Bsp. 25 schwach braun)</small>					
Bodensatz <small>10 ohne, 20 Spuren, 30 geringfügig, 40 wesentlich</small>					
Geruch <small>01 erdig, 02 modrig, 03 faulig (H₂S), 04 jauchig, 05 fischig, 06 aromatisch, 07 Chlor, 08 Teer, 09 Mineralöl, 10 ohne, 20 schwach, 30 stark (Bsp. 33 stark faulig)</small>					
Trübung <small>10 keine, 20 schwach, 30 stark</small>					
pH-Wert (-)					
Leitfähigkeit (µS/cm)					
Temperatur (°C)					
Sauerstoffgehalt (mg/l)					
Redoxpotential (mV) gemessen g. Ag/AgCl-Elektrode					
Redoxpotential (mV) umgerech. g. Normal-H-Elektrode					
rH-Wert, <small>0 - 9: stark reduzierend; 9 - 17: vorwieg. schwach reduzi. 17 - 25: indifferent</small>					
Milieu <small>25 - 34: vorwieg. schwach oxidierend; 34 - 42: stark oxidi.</small>					
Witterungsbedingungen	sonnig	sonnig	sonnig	sonnig	
Besonderheiten			trocken gefallen auch 5.12		

Konstanz pH-Wert & Leitfähigkeit zum Probennahmezeitpunkt ist sicherzustellen! Messpunkt: Pegeloberkante!

Probenehmer/in:



Protokoll Wasserprobennahme

Projektnummer: 2185470					
Projektbezeichnung: Frankstraße 2 - 12, Pforzheim					
Datum: 02.04.13		Ort: Pforzheim			
		Messstellenbezeichnung			
		GW4	GW5	B4	B5
Aufschlussart					
Grundwassermessstelle		x	x	x	x
Sondier-/Bohrloch					
Sonstige					
Angaben zum Entnahmeort					
Aufschlussdurchmesser (mm, Zoll)		5"	5"	5"	5"
Aufschlusstiefe (m u. MP)		8,20	75,00	6,90	6,50
Abstand MP-GOK (m)					
Ruhewasserspiegel (m u. MP)		7,55	6,93	6,11	6,21
Angaben zur Probennahme					
Pumpbeginn (Uhrzeit)		12:35	13:30	10:30	10:45
Pumpeneinlass (m u. MP)		8,1	9,0	6,8	6,4
Pumpenart		12V	12V	12V	12V
Förderrate (l/s)		0,1	0,1	0,1	0,1
Wasserstand bei Probennahme (m u. MP)		8,1	7,8	-	-
Probennahme (Uhrzeit)		13:15	14:15	-	-
Angaben zur Probe					
Probenbezeichnung		GW4	GW5		
Probengefäß(e)		4x	4x		
Farbe 01 weiß, 02 grau, 03 gelb, 04 grün, 05 braun 10 farblos, 20 schwach, 30 stark (Bsp. 25 schwach braun)		22	10		
Bodensatz 10 ohne, 20 Spuren, 30 geringfügig, 40 wesentlich		20	10		
Geruch 01 erdig, 02 modrig, 03 faulig (H ₂ S), 04 jauchig, 05 fischig, 06 aromatisch, 07 Chlor, 08 Teer, 09 Mineralöl, 10 ohne, 20 schwach, 30 stark (Bsp. 33 stark faulig)		29	10		
Trübung 10 keine, 20 schwach, 30 stark		20	10		
pH-Wert (-)		6,8	6,9		
Leitfähigkeit (µS/cm)		550	859		
Temperatur (°C)		14,3	14,1		
Sauerstoffgehalt (mg/l)		0,4	0,22		
Redoxpotential (mV) gemessen g. Ag/AgCl-Elektrode		190	195		
Redoxpotential (mV) umgerech. g. Normal-H-Elektrode					
rH-Wert, Milieu 0 - 9: stark reduzierend; 9 - 17: vorwieg. schwach reduzi. 17 - 25: indifferent 25 - 34: vorwieg. schwach oxidierend; 34 - 42: stark oxidi.					
Witterungsbedingungen		sonnig	sonnig	sonnig	sonnig
Besonderheiten				früher noch 5 sec	früher noch 5 sec

Konstanz pH-Wert & Leitfähigkeit zum Probennahmezeitpunkt ist sicherzustellen! Messpunkt: Pegeloberkante!

Probenehmer/in: 



Protokoll Wasserprobennahme

Projektnummer: 2185470			
Projektbezeichnung: Frankstraße 2 - 12, Pforzheim			
Datum: 06.04.15		Ort: Pforzheim	
		Messstellenbezeichnung	
		BS412	BS43
Aufschlussart			
Grundwassermessstelle	X	X	
Sondier-/Bohrloch			
Sonstige			
Angaben zum Entnahmeort			
Aufschlussdurchmesser (mm, Zoll)	5"	5"	
Aufschlusstiefe (m u. MP)	14,7	8,8	
Abstand MP-GOK (m)			
Ruhewasserspiegel (m u. MP)	12,18	7,45	
Angaben zur Probennahme			
Pumpbeginn (Uhrzeit)	11:28	11:25	
Pumpeneinlass (m u. MP)	14,65	8,7	
Pumpenart	12V	12V	
Förderrate (l/s)	0,65	0,1	
Wasserstand bei Probennahme (m u. MP)	13,65	8,45	
Probennahme (Uhrzeit)	12:20	12:15	
Angaben zur Probe			
Probenbezeichnung	BS412	BS43	
Probengefäß(e)	6l	8l	
Farbe 01 weiß, 02 grau, 03 gelb, 04 grün, 05 braun 10 farblos, 20 schwach, 30 stark (Bsp. 25 schwach braun)	10	75	
Bodensatz 10 ohne, 20 Spuren, 30 geringfügig, 40 wesentlich	10	20	
Geruch 01 erdig, 02 modrig, 03 faulig (H ₂ S), 04 jauchig, 05 fischig, 06 aromatisch, 07 Chlor, 08 Teer, 09 Mineralöl, 10 ohne, 20 schwach, 30 stark (Bsp. 33 stark faulig)	10	10	
Trübung 10 keine, 20 schwach, 30 stark	10	30	
pH-Wert (-)	7,15	2,1	
Leitfähigkeit (µS/cm)	841	835	
Temperatur (°C)	15,0	15,5	
Sauerstoffgehalt (mg/l)	1,34	1,42	
Redoxpotential (mV) gemessen g. Ag/AgCl-Elektrode	222,6	284	
Redoxpotential (mV) umgerech. g. Normal-H-Elektrode			
rH-Wert, Milieu 0 - 9: stark reduzierend; 9 - 17: vorwieg. schwach reduzi. 17 - 25: indifferent 25 - 34: vorwieg. schwach oxidierend; 34 - 42: stark oxidi.			
Witterungsbedingungen	Sonnig	Sonnig	
Besonderheiten			

Konstanz pH-Wert & Leitfähigkeit zum Probennahmezeitpunkt ist sicherzustellen! Messpunkt: Pegeloberkante!

Probenehmer/in: _____

ANLAGE 4

Laborberichte, chemisches Untersuchungslabor

- 4.1 Bodenproben
- 4.2 Bodenluftproben
- 4.3 Wasserproben
- 4.4 Abfallrechtliche Mischproben



SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

HPC AG
Karlsruher Straße 88
76139 Karlsruhe

Prüfbericht 4221967
Auftrags Nr. 4891890
Kunden Nr. 10043645

Herr Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/125040640-90
peter.breig@sgs.com



Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell

Radolfzell, den 19.03.2019

Ihr Auftrag/Projekt: Frankstraße, Pforzheim
Ihr Bestellzeichen: 2185470
Ihr Bestelldatum: 07.03.2019

Prüfzeitraum von 13.03.2019 bis 19.03.2019
erste laufende Probennummer 190273913
Probeneingang am 08.03.2019

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4221967
Auftrag Nr. 4891890

Seite 2 von 15
19.03.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt

Matrix: Boden

Probennummer	190273913	190273914	190273915
Bezeichnung	RKS 1 0,05-0,9	RKS 1 0,9-1,3	RKS 1 1,3-2,0

Eingangsdatum:	08.03.2019	08.03.2019	08.03.2019
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
-----------	---------	--	--	--	--------------------------------	-----

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	91,4	83,4	81,9	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	1100	180	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	180	85	< 10	10	DIN EN 14039	HE



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4221967
Auftrag Nr. 4891890

Seite 3 von 15
19.03.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		190273916	190273917	190273918			
Bezeichnung		RKS 1 2,0-3,0	RKS 1 3,0-4,0	RKS 1 4,0-5,0			
Eingangsdatum:		08.03.2019	08.03.2019	08.03.2019			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze		Lab
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	80,0	81,6	84,3	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	2100	< 10	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	1400	< 10	< 10	10	DIN EN 14039	HE
BTEX Headspace :							
Benzol	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg	< 0,01	0,03	0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg	0,07	0,27	0,10	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg	0,10	0,35	0,13	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg	0,13	0,48	0,18	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Styrol	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg	0,01	0,04	0,02	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	0,31	1,17	0,44			HE



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4221967
Auftrag Nr. 4891890

Seite 4 von 15
19.03.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden				
Probennummer		190273921	190273922	190273923		
Bezeichnung		RKS 2 0,9-2,0	RKS 2 2,0-3,0	RKS 2 3,0-4,0		
Eingangsdatum:		08.03.2019	08.03.2019	08.03.2019		
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	81,7	81,7	81,8	0,1	DIN EN 14346 HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	< 10	< 10	10	DIN EN 14039 HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	< 10	< 10	10	DIN EN 14039 HE



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4221967
Auftrag Nr. 4891890

Seite 5 von 15
19.03.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		190273931	190273932	190273933			
Bezeichnung		RKS 4 0,05-0,6	RKS 4 0,6-1,0	RKS 4 1,0-2,0			
Eingangsdatum:		08.03.2019	08.03.2019	08.03.2019			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze		Lab
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	94,3	87,6	84,4	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	61	320	610	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	30	94	270	10	DIN EN 14039	HE
BTEX Headspace :							
Benzol	mg/kg	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg	< 0,01	0,01	0,02	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg	< 0,01	0,08	0,10	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg	< 0,01	0,10	0,14	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg	< 0,02	0,14	0,18	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Styrol	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg	< 0,01	0,01	0,02	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	-	0,34	0,47			HE



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4221967
Auftrag Nr. 4891890

Seite 6 von 15
19.03.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		190273934	190273935	190273936			
Bezeichnung		RKS 4 2,0-3,0	RKS 4 3,0-4,0	RKS 4 4,0-5,0			
Eingangsdatum:		08.03.2019	08.03.2019	08.03.2019			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze		Lab
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	82,5	80,2	83,8	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	1400	4800	810	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	1400	4700	780	10	DIN EN 14039	HE
BTEX Headspace :							
Benzol	mg/kg	< 0,01	< 0,01	0,02	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg	< 0,01	< 0,01	0,04	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg	0,05	0,05	0,40	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg	0,04	0,01	0,09	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg	0,06	0,05	0,40	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Styrol	mg/kg	< 0,01	< 0,01	0,04	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg	0,02	0,03	0,25	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	0,17	0,14	1,24			HE



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4221967
Auftrag Nr. 4891890

Seite 7 von 15
19.03.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		190273941	190273942	190273949			
Bezeichnung		RKS 5 3,0-4,1	RKS 5 4,1-5,0	RKS 6 3,2-4,0			
Eingangsdatum:		08.03.2019	08.03.2019	08.03.2019			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze		Lab
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	80,4	81,2	80,2	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	170	4800	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	160	4800	< 10	10	DIN EN 14039	HE
BTEX Headspace :							
Benzol	mg/kg	-	0,10	-	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg	-	0,06	-	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg	-	0,63	-	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg	-	0,19	-	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg	-	0,36	-	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Styrol	mg/kg	-	0,05	-	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg	-	0,71	-	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	-	2,10	-			HE



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4221967
Auftrag Nr. 4891890

Seite 8 von 15
19.03.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer	190273950	190274017	190274021
Bezeichnung	RKS 6 4,0-5,0	RKS 12 0,2-0,7	RKS 12 3,7-4,2

Eingangsdatum:	08.03.2019	08.03.2019	08.03.2019
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
-----------	---------	--	--	--	--------------------------------	-----

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	82,1	85,9	81,6	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	< 10	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	< 10	< 10	10	DIN EN 14039	HE



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4221967
Auftrag Nr. 4891890

Seite 9 von 15
19.03.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		190274022	190274038	190274039			
Bezeichnung		RKS 12 4,2-5,0	RKS 15 0,6-1,1	RKS 15 1,1-2,0			
Eingangsdatum:		08.03.2019	08.03.2019	08.03.2019			
Parameter	Einheit				Bestimmungs -grenze	Methode	Lab
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	84,0	85,4	85,1	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	560	1500	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	210	860	10	DIN EN 14039	HE
BTEX Headspace :							
Benzol	mg/kg	-	-	0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg	-	-	0,02	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg	-	-	0,03	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg	-	-	0,04	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg	-	-	0,08	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Styrol	mg/kg	-	-	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg	-	-	0,02	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	-	-	0,20			HE



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4221967
Auftrag Nr. 4891890

Seite 10 von 15
19.03.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		190274040	190274041	190274042			
Bezeichnung		RKS 15 2,0-3,0	RKS 15 3,0-3,5	RKS 15 3,5-4,5			
Eingangsdatum:		08.03.2019	08.03.2019	08.03.2019			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab	
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	86,0	82,4	81,5	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	2000	640	2400	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	1800	600	2200	10	DIN EN 14039	HE
BTEX Headspace :							
Benzol	mg/kg	0,04	0,08	0,16	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg	0,25	0,74	0,73	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg	0,97	0,79	0,67	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Styrol	mg/kg	0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg	0,14	0,08	0,10	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	1,47	1,75	1,72			HE



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4221967
Auftrag Nr. 4891890

Seite 11 von 15
19.03.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		190274043	190274051	190274052			
Bezeichnung		RKS 15 4,5-5,0	RKS 17 0,7-1,4	RKS 17 1,4-2,0			
Eingangsdatum:		08.03.2019	08.03.2019	08.03.2019			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze		Lab
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	81,4	86,8	84,0	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	7400	120	210	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	7100	92	190	10	DIN EN 14039	HE
BTEX Headspace :							
Benzol	mg/kg	2,9	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg	0,22	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg	7,9	0,08	0,10	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg	0,58	0,10	0,12	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg	13	0,15	0,17	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Styrol	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg	0,88	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	25,48	0,33	0,39			HE



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4221967
Auftrag Nr. 4891890

Seite 12 von 15
19.03.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		190274053	190274054	190274055			
Bezeichnung		RKS 17 2,0-3,0	RKS 17 3,0-4,0	RKS 17 4,0-5,0			
Eingangsdatum:		08.03.2019	08.03.2019	08.03.2019			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab	
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	83,8	85,8	80,4	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	1300	540	1100	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	1200	500	970	10	DIN EN 14039	HE
BTEX Headspace :							
Benzol	mg/kg	< 0,01	< 0,01	-	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg	< 0,01	< 0,01	-	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg	0,05	0,04	-	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg	0,07	0,05	-	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg	0,09	0,06	-	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Styrol	mg/kg	< 0,01	< 0,01	-	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg	< 0,01	< 0,01	-	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	0,21	0,15	-			HE



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4221967
Auftrag Nr. 4891890

Seite 13 von 15
19.03.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		190274065	190274066	190274067			
Bezeichnung		RKS 19 0,6-1,4	RKS 19 1,4-2,1	RKS 19 2,1-3,0			
Eingangsdatum:		08.03.2019	08.03.2019	08.03.2019			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze		Lab
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	84,9	84,7	86,7	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	620	1400	1700	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	560	1400	1600	10	DIN EN 14039	HE
BTEX Headspace :							
Benzol	mg/kg	< 0,01	-	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg	< 0,01	-	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg	0,06	-	0,08	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg	0,07	-	0,09	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg	0,10	-	0,14	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Styrol	mg/kg	< 0,01	-	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg	< 0,01	-	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	0,23	-	0,31			HE



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4221967
Auftrag Nr. 4891890

Seite 14 von 15
19.03.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		190274068	190274069	190274074			
Bezeichnung		RKS 19 3,0-4,2	RKS 19 4,2-5,0	RKS 20 3,9-4,5			
Eingangsdatum:		08.03.2019	08.03.2019	08.03.2019			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze		Lab
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	84,2	82,5	85,7	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	290	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	250	< 10	10	DIN EN 14039	HE
BTEX Headspace :							
Benzol	mg/kg	0,06	< 0,01	-	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg	0,01	< 0,01	-	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg	0,27	0,11	-	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg	0,10	0,12	-	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg	0,51	0,20	-	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Styrol	mg/kg	< 0,01	< 0,01	-	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg	0,03	< 0,01	-	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	0,98	0,43	-			HE


 Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4221967
Auftrag Nr. 4891890

 Seite 15 von 15
19.03.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

 Probennummer 190274075
Bezeichnung RKS 20
4,5-5,0

Eingangsdatum: 08.03.2019

Parameter	Einheit		Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Feststoffuntersuchungen :				
Trockensubstanz	Masse-%	81,2	0,1	DIN EN 14346 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

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

 DIN EN 14039 2005-01
DIN EN 14346 2007-03
DIN EN ISO 22155 2016-07

 Die Laborstandorte 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 Auftrage des Kunden 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
Karlsruher Straße 88
76139 Karlsruhe

Prüfbericht 4230718
Auftrags Nr. 4898735
Kunden Nr. 10043645

Herr Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/125040640-90
peter.breig@sgs.com



Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell

Radolfzell, den 26.03.2019

Ihr Auftrag/Projekt: Frankstraße, Pforzheim
Ihr Bestellzeichen: 2185470
Ihr Bestelldatum: 18.03.2019

Prüfzeitraum von 19.03.2019 bis 22.03.2019
erste laufende Probenummer 190300829
Probeneingang am 19.03.2019

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4230718
Auftrag Nr. 4898735

Seite 2 von 4
26.03.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt

Matrix: Boden

Probennummer	190300829	190300830	190300831
Bezeichnung	RKS 36 3,8-4,9	RKS 36 4,9-5,7	RKS 36 5,7-6,3

Eingangsdatum:	19.03.2019	19.03.2019	19.03.2019
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
-----------	---------	--	--	--	--------------------------------	-----

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	81,2	81,8	78,6	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	690	95	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	630	350	10	DIN EN 14039	HE



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4230718
Auftrag Nr. 4898735

Seite 3 von 4
26.03.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		190300832	190300834	190300839			
Bezeichnung		RKS 36 6,3-7,0	RKS 37 0,0-1,0	RKS 37 4,9-6,0			
Eingangsdatum:		19.03.2019	19.03.2019	19.03.2019			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab	
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	80,5	87,6	81,5	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	710	180	230	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	660	48	200	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	-	0,06	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	-	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	-	0,17	-	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	-	0,08	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	-	0,11	-	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	-	0,09	-	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	-	0,74	-		DIN ISO 18287	HE



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4230718
Auftrag Nr. 4898735

Seite 4 von 4
26.03.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		190300840	190300845	190300846			
Bezeichnung		RKS 37 6,0-7,0	RKS 38 3,0-4,1	RKS 38 4,1-5,0			
Eingangsdatum:		19.03.2019	19.03.2019	19.03.2019			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab	
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	82,1	80,0	82,4	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	520	< 10	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	470	< 10	< 10	10	DIN EN 14039	HE
Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		190301001	190301002	190301007			
Bezeichnung		RKS 38a 3,0-4,2	RKS 38a 4,2-5,0	RKS 46 4,0-5,0			
Eingangsdatum:		19.03.2019	19.03.2019	19.03.2019			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab	
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	79,6	79,7	81,9	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	< 10	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	< 10	< 10	10	DIN EN 14039	HE
Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):							
DIN EN 14039	2005-01						
DIN EN 14346	2007-03						
DIN ISO 18287	2006-05						

Die Laborstandorte 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 Auftrage des Kunden 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
Karlsruher Straße 88
76139 Karlsruhe

Prüfbericht 4230732
Auftrags Nr. 4897839
Kunden Nr. 10043645

Herr Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/125040640-90
peter.breig@sgs.com



Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell

Radolfzell, den 26.03.2019

Ihr Auftrag/Projekt: Frankstraße, Pforzheim
Ihr Bestellzeichen: 2185470
Ihr Bestelldatum: 13.03.2019

Prüfzeitraum von 18.03.2019 bis 22.03.2019
erste laufende Probenummer 190296226
Probeneingang am 14.03.2019

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4230732
Auftrag Nr. 4897839

Seite 2 von 6
26.03.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer	190296226	190296227	190296228
Bezeichnung	RKS 23 4,0-4,7 (Methanol)	RKS 23 4,7-5,0 (Methanol)	RKS 25 4,2-5,0 (Methanol)
Eingangsdatum:	14.03.2019	14.03.2019	14.03.2019

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :						
Benzol	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155 HE
Toluol	mg/kg	< 0,01	0,02	0,01	0,01	DIN EN ISO 22155 HE
Ethylbenzol	mg/kg	0,10	0,14	0,02	0,01	DIN EN ISO 22155 HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg	0,13	0,18	0,12	0,01	DIN EN ISO 22155 HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg	0,35	0,48	0,30	0,02	DIN EN ISO 22155 HE
Styrol	mg/kg	0,06	0,08	0,06	0,01	DIN EN ISO 22155 HE
iso-Propylbenzol	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155 HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	0,64	0,90	0,51		HE

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer	190296229	190296230	190296231
Bezeichnung	RKS 56 1,0-2,0 (Methanol)	RKS 56 2,0-3,0 (Methanol)	RKS 56 3,0-4,0 (Methanol)
Eingangsdatum:	14.03.2019	14.03.2019	14.03.2019

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :						
Benzol	mg/kg	0,19	0,27	0,05	0,01	DIN EN ISO 22155 HE
Toluol	mg/kg	0,07	0,07	0,03	0,01	DIN EN ISO 22155 HE
Ethylbenzol	mg/kg	0,71	0,48	0,10	0,01	DIN EN ISO 22155 HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg	0,24	0,19	0,12	0,01	DIN EN ISO 22155 HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg	1,1	1,0	0,32	0,02	DIN EN ISO 22155 HE
Styrol	mg/kg	0,11	0,08	0,06	0,01	DIN EN ISO 22155 HE
iso-Propylbenzol	mg/kg	0,18	0,11	0,02	0,01	DIN EN ISO 22155 HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	2,60	2,20	0,70		HE



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4230732
Auftrag Nr. 4897839

Seite 3 von 6
26.03.2019

Parameter	Einheit	Matrix: Boden			Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Proben durch IF-Kurier abgeholt						
Probennummer		190296232	190296233	190296234		
Bezeichnung		RKS 56 4,0-5,0 (Methanol)	RKS 58 3,0-4,0 (Methanol)	RKS 58 4,0-5,0 (Methanol)		
Eingangsdatum:		14.03.2019	14.03.2019	14.03.2019		
BTEX Headspace :						
Benzol	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155 HE
Toluol	mg/kg	0,01	0,02	0,04	0,01	DIN EN ISO 22155 HE
Ethylbenzol	mg/kg	0,21	0,59	0,43	0,01	DIN EN ISO 22155 HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg	0,13	0,89	0,07	0,01	DIN EN ISO 22155 HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg	0,50	0,84	0,74	0,02	DIN EN ISO 22155 HE
Styrol	mg/kg	0,06	0,39	0,05	0,01	DIN EN ISO 22155 HE
iso-Propylbenzol	mg/kg	0,05	0,26	0,10	0,01	DIN EN ISO 22155 HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	0,96	2,99	1,43		HE

Parameter	Einheit	Matrix: Boden			Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Proben durch IF-Kurier abgeholt						
Probennummer		190296236	190296239	190296240		
Bezeichnung		RKS 30 1,0-1,9	RKS 30 4,0-4,9	RKS 30 4,9-5,0		
Eingangsdatum:		14.03.2019	14.03.2019	14.03.2019		
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	89,0	83,7	81,8	0,1	DIN EN 14346 HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	28	30	30	10	DIN EN 14039 HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	15	< 10	< 10	10	DIN EN 14039 HE



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4230732
Auftrag Nr. 4897839

Seite 4 von 6
26.03.2019

Parameter	Einheit	Matrix: Boden			Bestimmungs Methode	Lab
-grenze						
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	90,5	82,0	94,6	0,1	DIN EN 14346 HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	160	< 10	2200	10	DIN EN 14039 HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	14	< 10	590	10	DIN EN 14039 HE
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	-	0,53	0,05	DIN ISO 18287 HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	-	0,05	0,05	DIN ISO 18287 HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	-	3,4	0,05	DIN ISO 18287 HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	-	4,4	0,05	DIN ISO 18287 HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,15	-	24	0,05	DIN ISO 18287 HE
Anthracen	mg/kg TR	0,13	-	7,8	0,05	DIN ISO 18287 HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,87	-	24	0,05	DIN ISO 18287 HE
Pyren	mg/kg TR	0,75	-	15	0,05	DIN ISO 18287 HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,35	-	13	0,05	DIN ISO 18287 HE
Chrysen	mg/kg TR	0,53	-	11	0,05	DIN ISO 18287 HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,75	-	11	0,05	DIN ISO 18287 HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	0,32	-	3,7	0,05	DIN ISO 18287 HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,49	-	7,8	0,05	DIN ISO 18287 HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	-	1,3	0,05	DIN ISO 18287 HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	0,35	-	3,5	0,05	DIN ISO 18287 HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,25	-	3,2	0,05	DIN ISO 18287 HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	4,94	-	133,68		DIN ISO 18287 HE



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4230732
Auftrag Nr. 4897839

Seite 5 von 6
26.03.2019

Parameter	Einheit	Matrix: Boden			Bestimmungs -grenze	Methode	Lab
Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		190296261	190296266	190296267			
Bezeichnung		RKS 49 0,7-1,2	RKS 50 0,0-1,0	RKS 50 1,0-2,2			
Eingangsdatum:		14.03.2019	14.03.2019	14.03.2019			
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	81,6	88,9	81,5	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	23	35	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	< 10	< 10	10	DIN EN 14039	HE
PAK (EPA) :							
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,11	0,17	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	0,06	0,06	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,09	0,46	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,08	0,35	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,24	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,07	0,26	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,06	0,34	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,11	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,15	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,10	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,08	-	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,47	2,32	-		DIN ISO 18287	HE



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4230732
Auftrag Nr. 4897839

Seite 6 von 6
26.03.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer 190296277
Bezeichnung RKS 52
 4,4-5,0

Eingangsdatum: 14.03.2019

Parameter	Einheit		Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Feststoffuntersuchungen :				
Trockensubstanz	Masse-%	83,1	0,1 DIN EN 14346	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

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN EN 14039	2005-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN ISO 22155	2016-07
DIN ISO 18287	2006-05

Die Laborstandorte 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 Auftrage des Kunden 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
Karlsruher Straße 88
76139 Karlsruhe

Prüfbericht 4233015
Auftrags Nr. 4901754
Kunden Nr. 10043645

Herr Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/125040640-90
peter.breig@sgs.com



Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell

Radolfzell, den 27.03.2019

Ihr Auftrag/Projekt: Frankstraße, Pforzheim
Ihr Bestellzeichen: 2185470
Ihr Bestelldatum: 20.03.2019

Prüfzeitraum von 21.03.2019 bis 26.03.2019
erste laufende Probenummer 190313914
Probeneingang am 21.03.2019

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4233015
Auftrag Nr. 4901754

Seite 2 von 7
27.03.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer	190313914	190313915	190313916
Bezeichnung	RKS 36 4,9-5,7	RKS 36 5,7-6,3	RKS 36 6,3-7,0

Eingangsdatum:	21.03.2019	21.03.2019	21.03.2019
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
-----------	---------	--	--	--	--------------------------------	-----

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg	0,04	0,04	0,04	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg	0,13	0,05	0,14	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg	0,13	0,15	0,19	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg	0,35	0,41	0,48	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Styrol	mg/kg	0,06	0,07	0,09	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg	0,03	0,05	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	0,74	0,77	0,94			HE

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer	190313917	190313918	190313919
Bezeichnung	RKS 37 3,8-4,8	RKS 37 4,8-6,0	RKS 37 6,0-7,0

Eingangsdatum:	21.03.2019	21.03.2019	21.03.2019
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
-----------	---------	--	--	--	--------------------------------	-----

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg	< 0,01	4,9	23	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg	8,6	93	150	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg	15	82	63	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg	28	80	14	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg	95	210	180	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Styrol	mg/kg	13	37	11	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg	1,9	6,9	5,8	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	161,5	513,8	446,8			HE



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4233015
Auftrag Nr. 4901754

Seite 3 von 7
27.03.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		190313927	190313934	190313942			
Bezeichnung		RKS 39 4,6-5,0	RKS 41 4,2-5,0	RKS 42 4,7-5,0			
Eingangsdatum:		21.03.2019	21.03.2019	21.03.2019			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab	
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	82,9	88,3	81,1	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	< 10	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	< 10	< 10	10	DIN EN 14039	HE



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4233015
Auftrag Nr. 4901754

Seite 4 von 7
27.03.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		190313949	190313950	190314101			
Bezeichnung		RKS 43 4,9-5,4	RKS 43 5,4-6,1	RKS 43 6,1-7,0			
Eingangsdatum:		21.03.2019	21.03.2019	21.03.2019			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze		Lab
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	84,1	82,7	80,1	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	350	690	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	350	690	10	DIN EN 14039	HE
BTEX Headspace :							
Benzol	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg	0,15	0,07	0,06	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg	0,06	0,14	0,16	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg	0,24	0,19	0,21	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg	0,64	0,48	0,54	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Styrol	mg/kg	0,11	0,08	0,10	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg	0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	1,21	0,96	1,07			HE



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4233015
Auftrag Nr. 4901754

Seite 5 von 7
27.03.2019

Parameter	Einheit	Matrix: Boden			Bestimmungs -grenze	Methode	Lab
Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		190314106	190314112	190314115			
Bezeichnung		RKS 44 4,0-5,0	RKS 45 4,5-5,0	RKS 51 0,4-1,0			
Eingangsdatum:		21.03.2019	21.03.2019	21.03.2019			
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	81,5	82,5	93,2	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	< 10	52	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	< 10	< 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	-	-	0,16	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	-	-	0,24	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	-	-	1,7	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	-	-	0,65	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	-	-	3,4	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	-	-	2,7	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	-	-	2,0	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	-	-	1,5	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	-	-	1,2	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	-	-	1,1	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	-	-	1,3	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	-	-	0,25	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	-	-	0,50	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	-	-	0,42	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-	-	17,12		DIN ISO 18287	HE



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4233015
Auftrag Nr. 4901754

Seite 6 von 7
27.03.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt

Matrix: Boden

Probennummer	190314118	190314119	190314120
Bezeichnung	RKS 51 3,0-4,0	RKS 51 4,0-4,6	RKS 51 4,6-5,0

Eingangsdatum:	21.03.2019	21.03.2019	21.03.2019
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
-----------	---------	--	--	--	--------------------------------	-----

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	82,3	80,7	80,9	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	< 10	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	< 10	< 10	10	DIN EN 14039	HE



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4233015
Auftrag Nr. 4901754

Seite 7 von 7
27.03.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer 190314126
Bezeichnung RKS 55
 0,0-0,5

Eingangsdatum: 21.03.2019

Parameter	Einheit		Bestimmungs Methode -grenze	Lab
-----------	---------	--	--------------------------------	-----

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	94,4	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
Fluoranthren	mg/kg TR	0,12	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,12	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,09	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,09	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	0,07	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,09	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	0,64		DIN ISO 18287	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN EN 14039	2005-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN ISO 22155	2016-07
DIN ISO 18287	2006-05

Die Laborstandorte 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 Auftrage des Kunden 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
Karlsruher Straße 88
76139 Karlsruhe

Prüfbericht 4242733
Auftrags Nr. 4897839
Kunden Nr. 10043645

Herr Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/125040640-90
peter.breig@sgs.com



Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell

Radolfzell, den 02.04.2019

Ihr Auftrag/Projekt: Frankstraße, Pforzheim
Ihr Bestellzeichen: 2185470
Ihr Bestelldatum: 13.03.2019

Prüfzeitraum von 29.03.2019 bis 02.04.2019
erste laufende Probennummer 190296622
Probeneingang am 14.03.2019

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4242733
Auftrag Nr. 4897839

Seite 2 von 4
02.04.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer	190296622	190296623	190296633
Bezeichnung	RKS 23 4,0-4,7	RKS 23 4,7-5,0	RKS 25 3,0-4,2

Eingangsdatum:	14.03.2019	14.03.2019	14.03.2019
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
-----------	---------	--	--	--	--------------------------------	-----

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	85,7	81,1	84,1	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	< 10	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	< 10	< 10	10	DIN EN 14039	HE

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer	190296634	190296640	190296641
Bezeichnung	RKS 25 4,2-5,0	RKS 26 4,0-4,5	RKS 26 4,5-5,0

Eingangsdatum:	14.03.2019	14.03.2019	14.03.2019
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
-----------	---------	--	--	--	--------------------------------	-----

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	82,0	83,2	81,3	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	30	< 10	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	21	< 10	< 10	10	DIN EN 14039	HE



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4242733
Auftrag Nr. 4897839

Seite 3 von 4
02.04.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden				
Probennummer		190308609	190308610	190308612		
Bezeichnung		RKS 54 3,0-4,1	RKS 54 4,1-5,0	RKS 56 1,0-2,0		
Eingangsdatum:		14.03.2019	14.03.2019	14.03.2019		
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	79,9	81,6	83,6	0,1	DIN EN 14346 HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	< 10	610	10	DIN EN 14039 HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	< 10	500	10	DIN EN 14039 HE
Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden				
Probennummer		190308613	190308614	190308615		
Bezeichnung		RKS 56 2,0-3,0	RKS 56 3,0-4,0	RKS 56 4,0-5,0		
Eingangsdatum:		14.03.2019	14.03.2019	14.03.2019		
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	85,5	80,9	82,4	0,1	DIN EN 14346 HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	1800	690	520	10	DIN EN 14039 HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	770	640	310	10	DIN EN 14039 HE


 Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4242733
Auftrag Nr. 4897839

 Seite 4 von 4
02.04.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		190308619	190308620	190308621			
Bezeichnung		RKS 58 2,6-3,0	RKS 58 3,0-4,0	RKS 58 4,0-5,0			
Eingangsdatum:		14.03.2019	14.03.2019	14.03.2019			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab	
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	80,2	80,3	82,3	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	280	2300	1400	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	170	1400	1100	10	DIN EN 14039	HE
Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):							
DIN EN 14039	2005-01						
DIN EN 14346	2007-03						

Die Laborstandorte 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 Auftrage des Kunden 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
Karlsruher Straße 88
76139 Karlsruhe

Prüfbericht 4254039
Auftrags Nr. 4898735
Kunden Nr. 10043645

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/125040640-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell



Radolfzell, den 10.04.2019

Ihr Auftrag/Projekt: Frankstraße, Pforzheim
Ihr Bestellzeichen: 2185470
Ihr Bestelldatum: 18.03.2019

Prüfzeitraum von 05.04.2019 bis 10.04.2019
erste laufende Probennummer 190300835
Probeneingang am 19.03.2019

Die Probenvorbereitung erfolgte nach DIN 19747.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254039
Auftrag Nr. 4898735

Seite 2 von 9
10.04.2019

Probe 190300835

RKS 37
1,0-2,0

Probenmatrix Boden

Eingangsdatum: 19.03.2019 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

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

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	84,6	0,1	DIN EN 14346	HE
-----------------	---------	------	-----	--------------	----

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	37	10	DIN EN 14039	HE
------------------	----------	----	----	--------------	----

KW-Index C10-C22	mg/kg TR	16	10	DIN EN 14039	HE
------------------	----------	----	----	--------------	----



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254039
Auftrag Nr. 4898735

Seite 3 von 9
10.04.2019

Probe 190300836

RKS 37
2,0-3,0

Eingangsdatum:

19.03.2019

Eingangsart

Probenmatrix

Boden

durch IF-Kurier abgeholt

Parameter

Einheit

Ergebnis

Bestimmungs-
grenze

Methode

Lab Beurteilung

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz

Masse-%

84,3

0,1

DIN EN 14346

HE

KW-Index C10-C40

mg/kg TR

55

10

DIN EN 14039

HE

KW-Index C10-C22

mg/kg TR

25

10

DIN EN 14039

HE



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254039
Auftrag Nr. 4898735

Seite 4 von 9
10.04.2019

Probe 190300837

RKS 37
3,0-3,8

Probenmatrix Boden

Eingangsdatum: 19.03.2019 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

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

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	82,8	0,1	DIN EN 14346	HE
-----------------	---------	------	-----	--------------	----

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	660	10	DIN EN 14039	HE
------------------	----------	-----	----	--------------	----

KW-Index C10-C22	mg/kg TR	560	10	DIN EN 14039	HE
------------------	----------	-----	----	--------------	----



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254039
Auftrag Nr. 4898735

Seite 5 von 9
10.04.2019

Probe 190300838

RKS 37
3,8-4,9

Probenmatrix Boden

Eingangsdatum: 19.03.2019 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

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

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	82,8	0,1	DIN EN 14346	HE
-----------------	---------	------	-----	--------------	----

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	540	10	DIN EN 14039	HE
------------------	----------	-----	----	--------------	----

KW-Index C10-C22	mg/kg TR	500	10	DIN EN 14039	HE
------------------	----------	-----	----	--------------	----



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254039
Auftrag Nr. 4898735

Seite 6 von 9
10.04.2019

Probe 190380506

Q7 - MP 2

Eingangsdatum: 19.03.2019 Eingangsort: durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix: Boden

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

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	81,4	0,1	DIN EN 14346	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE

Metalle im Feststoff :

Königswasseraufschluß				Methode	Lab Beurteilung
Arsen	mg/kg TR	14	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	23	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	45	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	21	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	36	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	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
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-Trichlorethen	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

Frankstraße, Pforzheim
2185470Prüfbericht Nr. 4254039
Auftrag 4898735 Probe 190380506Seite 7 von 9
10.04.2019Probe Q7 - MP 2
Fortsetzung

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

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	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



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254039
Auftrag 4898735 Probe 190380506

Seite 8 von 9
10.04.2019

Probe Q7 - MP 2
Fortsetzung

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

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,3		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	143	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	6,0	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	10	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,005	0,005	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 38404-5	2009-07
DIN 38407-9	1991-05
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	2008-05
DIN EN 27888	1993-11
DIN EN ISO 10304-1	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 der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254039
Auftrag 4898735 Probe 190380506

Seite 9 von 9
10.04.2019

<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 Auftrage des Kunden 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
Karlsruher Straße 88
76139 Karlsruhe

Prüfbericht 4221966
Auftrags Nr. 4891890
Kunden Nr. 10043645



Herr Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/125040640-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell

Radolfzell, den 19.03.2019

Ihr Auftrag/Projekt: Frankstraße, Pforzheim
Ihr Bestellzeichen: 2185470
Ihr Bestelldatum: 07.03.2019

Prüfzeitraum von 13.03.2019 bis 15.03.2019
erste laufende Probenummer 190273930
Probeneingang am 08.03.2019

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4221966
Auftrag Nr. 4891890

Seite 2 von 3
19.03.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Bodenluft			
Probennummer		190273930	190273943	190274015	
Bezeichnung		RKS 3 Bodenluft	RKS 5 Bodenluft	RKS 9 Bodenluft	
Eingangsdatum:		08.03.2019	08.03.2019	08.03.2019	
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze
Probenahmedaten :					
Volumen, angesaugt	l	5,0	5,0	5,0	HE
BTEX :					
Benzol	mg/m ³	< 0,02	< 0,02	< 0,02	VDI 3865, Bl. 3
Toluol	mg/m ³	0,12	0,14	0,14	VDI 3865, Bl. 3
Ethylbenzol	mg/m ³	0,04	0,04	0,02	VDI 3865, Bl. 3
o-Xylol	mg/m ³	0,04	0,04	0,04	VDI 3865, Bl. 3
m-Xylol	mg/m ³	0,08	0,10	0,08	VDI 3865, Bl. 3
p-Xylol	mg/m ³	0,04	0,04	0,04	VDI 3865, Bl. 3
iso-Propylbenzol	mg/m ³	< 0,02	< 0,02	< 0,02	VDI 3865, Bl. 3
Styrol	mg/m ³	< 0,02	0,16	< 0,02	VDI 3865, Bl. 3
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	0,32	0,52	0,32	HE

Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4221966
Auftrag Nr. 4891890

Seite 3 von 3
19.03.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Bodenluft			
Probennummer		190274023	190274056		
Bezeichnung		RKS 12 Bodenluft	RKS 17 Bodenluft		
Eingangsdatum:		08.03.2019	08.03.2019		
Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Probenahmedaten :					
Volumen, angesaugt	l	5,0	5,0		HE
BTEX :					
Benzol	mg/m ³	0,04	0,04	VDI 3865, Bl. 3	HE
Toluol	mg/m ³	1,1	0,22	VDI 3865, Bl. 3	HE
Ethylbenzol	mg/m ³	0,04	0,06	VDI 3865, Bl. 3	HE
o-Xylol	mg/m ³	0,04	0,06	VDI 3865, Bl. 3	HE
m-Xylol	mg/m ³	0,10	0,12	VDI 3865, Bl. 3	HE
p-Xylol	mg/m ³	0,04	0,06	VDI 3865, Bl. 3	HE
iso-Propylbenzol	mg/m ³	0,02	< 0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
Styrol	mg/m ³	0,18	< 0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	1,56	0,56		HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

VDI 3865, Bl. 3 2005-06

Die Laborstandorte 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 Auftrage des Kunden 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
Karlsruher Straße 88
76139 Karlsruhe

Prüfbericht 4230719
Auftrags Nr. 4898735
Kunden Nr. 10043645

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/125040640-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell



Radolfzell, den 26.03.2019

Ihr Auftrag/Projekt: Frankstraße, Pforzheim
Ihr Bestellzeichen: 2185470
Ihr Bestelldatum: 18.03.2019

Prüfzeitraum von 19.03.2019 bis 25.03.2019
erste laufende Probenummer 190300833
Probeneingang am 19.03.2019

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4230719
Auftrag Nr. 4898735

Seite 2 von 2
26.03.2019

Probe 190300833

RKS 36

Bodenluft

Eingangsdatum: 19.03.2019 Eingangsart: durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix: Bodenluft

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

Probenahmedaten :

Volumen, angesaugt	l	5,0			HE
--------------------	---	-----	--	--	----

BTEX:

Benzol	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
Toluol	mg/m ³	0,04	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
Ethylbenzol	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
o-Xylol	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	0,06			HE

Alkylbenzole:

Styrol	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
iso-Propylbenzol	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

VDI 3865, Bl. 3 2005-06

Die Laborstandorte 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 Auftrage des Kunden 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
Karlsruher Straße 88
76139 Karlsruhe

Prüfbericht 4230734
Auftrags Nr. 4897839
Kunden Nr. 10043645

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/125040640-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell



Radolfzell, den 26.03.2019

Ihr Auftrag/Projekt: Frankstraße, Pforzheim
Ihr Bestellzeichen: 2185470
Ihr Bestelldatum: 13.03.2019

Prüfzeitraum von 18.03.2019 bis 22.03.2019
erste laufende Probenummer 190296259
Probeneingang am 14.03.2019

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4230734
Auftrag Nr. 4897839

Seite 2 von 3
26.03.2019

Probe 190296259

RKS 33
Bodenluft

Probenmatrix Bodenluft

Eingangsdatum: 14.03.2019 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

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

Probenahmedaten :

Volumen, angesaugt	l	5,0			HE
--------------------	---	-----	--	--	----

BTEX:

Benzol	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
Toluol	mg/m ³	0,04	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
Ethylbenzol	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
o-Xylol	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	0,06			HE

Alkylbenzole:

Styrol	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
iso-Propylbenzol	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE

Probe 190296278

RKS 52
Bodenluft

Probenmatrix Bodenluft

Eingangsdatum: 14.03.2019 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

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

Probenahmedaten :

Volumen, angesaugt	l	5,0			HE
--------------------	---	-----	--	--	----

BTEX:

Benzol	mg/m ³	0,04	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
Toluol	mg/m ³	1,7	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
Ethylbenzol	mg/m ³	0,04	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
o-Xylol	mg/m ³	0,10	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	2,42			HE

Alkylbenzole:

Styrol	mg/m ³	0,38	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
iso-Propylbenzol	mg/m ³	0,02	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4230734
Auftrag 4897839 Probe 190296278

Seite 3 von 3
26.03.2019

VDI 3865, Bl. 3

2005-06

Die Laborstandorte 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 Haftungsbeschränkung, 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 des Kunden 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
Karlsruher Straße 88
76139 Karlsruhe

Prüfbericht 4233016
Auftrags Nr. 4901754
Kunden Nr. 10043645

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/125040640-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell



Radolfzell, den 27.03.2019

Ihr Auftrag/Projekt: Frankstraße, Pforzheim
Ihr Bestellzeichen: 2185470
Ihr Bestelldatum: 20.03.2019

Prüfzeitraum von 21.03.2019 bis 26.03.2019
erste laufende Probenummer 190313935
Probeneingang am 21.03.2019

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4233016
Auftrag Nr. 4901754

Seite 2 von 3
27.03.2019

Probe 190313935

RKS 41

Bodenluft

Eingangsdatum: 21.03.2019 Eingangsart: durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix: Bodenluft

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

Probenahmedaten :

Volumen, angesaugt	l	5,0			HE
--------------------	---	-----	--	--	----

BTEX:

Benzol	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
Toluol	mg/m ³	0,10	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
Ethylbenzol	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
o-Xylol	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	0,14			HE

Alkylbenzole:

Styrol	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
iso-Propylbenzol	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE

Probe 190314113

RKS 45

Bodenluft

Eingangsdatum: 21.03.2019 Eingangsart: durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix: Bodenluft

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

Probenahmedaten :

Volumen, angesaugt	l	5,0			HE
--------------------	---	-----	--	--	----

BTEX:

Benzol	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
Toluol	mg/m ³	0,08	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
Ethylbenzol	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
o-Xylol	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	0,08			HE

Alkylbenzole:

Styrol	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
iso-Propylbenzol	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4233016
Auftrag 4901754 Probe 190314132

Seite 3 von 3
27.03.2019

Probe RKS 55
Fortsetzung Bodenluft

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

Probe 190314132			Probenmatrix	Bodenluft	
RKS 55					
Bodenluft					
Eingangsdatum:	21.03.2019	Eingangsart	durch IF-Kurier abgeholt		

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

Probenahmedaten :

Volumen, angesaugt	l	5,0			HE
--------------------	---	-----	--	--	----

BTEX:

Benzol	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
Toluol	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
Ethylbenzol	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
o-Xylol	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	0,04			HE

Alkylbenzole:

Styrol	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE
iso-Propylbenzol	mg/m ³	< 0,02	0,02	VDI 3865, Bl. 3	HE

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

Die Laborstandorte 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 Auftrage des Kunden 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
Karlsruher Straße 88
76139 Karlsruhe

Prüfbericht 4242737
Auftrags Nr. 4897839
Kunden Nr. 10043645

Herr Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/125040640-90
peter.breig@sgs.com



Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell

Radolfzell, den 02.04.2019

Ihr Auftrag/Projekt: Frankstraße, Pforzheim
Ihr Bestellzeichen: 2185470
Ihr Bestelldatum: 13.03.2019

Prüfzeitraum von 29.03.2019 bis 02.04.2019
erste laufende Probenummer 190308132
Probeneingang am 14.03.2019

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4242737
Auftrag Nr. 4897839

Seite 2 von 2
02.04.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden			
Probennummer		190308132	190308133	190308134	
Bezeichnung		RKS 20 Bodenluft	RKS 25 Bodenluft	RKS 28 Bodenluft	
Eingangsdatum:		14.03.2019	14.03.2019	14.03.2019	
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze
Probenahmedaten :					
Volumen, angesaugt	l	5,0	5,0	5,0	HE
BTEX :					
Benzol	mg/m ³	0,02	< 0,02	< 0,02	VDI 3865, Bl. 3
Toluol	mg/m ³	0,12	0,06	0,08	VDI 3865, Bl. 3
Ethylbenzol	mg/m ³	< 0,02	< 0,02	< 0,02	VDI 3865, Bl. 3
o-Xylol	mg/m ³	0,04	< 0,02	< 0,02	VDI 3865, Bl. 3
m-Xylol	mg/m ³	0,06	0,04	0,04	VDI 3865, Bl. 3
p-Xylol	mg/m ³	0,02	< 0,02	< 0,02	VDI 3865, Bl. 3
iso-Propylbenzol	mg/m ³	< 0,02	< 0,02	< 0,02	VDI 3865, Bl. 3
Styrol	mg/m ³	< 0,02	< 0,02	< 0,02	VDI 3865, Bl. 3
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	0,26	0,10	0,12	HE

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

Die Laborstandorte 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 Auftrage des Kunden 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
Karlsruher Straße 88
76139 Karlsruhe

Prüfbericht 4253875
Auftrags Nr. 4920630
Kunden Nr. 10043645

Herr Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/125040640-90
peter.breig@sgs.com



Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell

Radolfzell, den 10.04.2019

Ihr Auftrag/Projekt: Frankstraße, Pforzheim
Ihr Bestellzeichen: 2185470
Ihr Bestelldatum: 03.04.2019

Prüfzeitraum von 04.04.2019 bis 08.04.2019
erste laufende Probenummer 190375477
Probeneingang am 04.04.2019

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service

Seite 1 von 3



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4253875
Auftrag Nr. 4920630

Seite 2 von 3
10.04.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Wasser					
Probennummer		190375477	190375478	190375479			
Bezeichnung		BK 1a	BK 3	GWM 4			
Eingangsdatum:		04.04.2019	04.04.2019	04.04.2019			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze		Lab
KW-Index C10-C40	mg/l	< 0,1	< 0,1	2,2	0,1	DIN EN ISO 9377-2	HE
BTEX Headspace :							
Benzol	µg/l	< 1	< 1	330	1	DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	< 1	< 1	6	1	DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	2	1	DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	< 2	< 2	2	DIN 38407-9-1	HE
Styrol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
iso-Propylbenzol	µg/l	< 1	< 1	20	1	DIN 38407-9-1	HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	-	-	358			HE



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4253875
Auftrag Nr. 4920630

Seite 3 von 3
10.04.2019

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Wasser

Probennummer 190375480
Bezeichnung GWM 5

Eingangsdatum: 04.04.2019

Parameter	Einheit		Bestimmungs -grenze	Methode	Lab
KW-Index C10-C40	mg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2	HE
BTEX Headspace :					
Benzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	2	DIN 38407-9-1	HE
Styrol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
iso-Propylbenzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	-			HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN 38407-9-1 1991-05
DIN EN ISO 9377-2 2001-07

Die Laborstandorte der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzels2.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 Auftrage des Kunden 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
Karlsruher Straße 88
76139 Karlsruhe

Prüfbericht 4254038
Auftrags Nr. 4897839
Kunden Nr. 10043645

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/125040640-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell



Radolfzell, den 10.04.2019

Ihr Auftrag/Projekt: Frankstraße, Pforzheim
Ihr Bestellzeichen: 2185470
Ihr Bestelldatum: 13.03.2019

Prüfzeitraum von 05.04.2019 bis 10.04.2019
erste laufende Probennummer 190380546
Probeneingang am 14.03.2019

Die Probenvorbereitung erfolgte nach DIN 19747.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service

Frankstraße, Pforzheim
2185470Prüfbericht Nr. 4254038
Auftrag Nr. 4897839Seite 2 von 20
10.04.2019**Probe 190380546**

Q2 - MP 1

Eingangsdatum: 14.03.2019 Eingangsart: durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix: Boden

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

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	87,2	0,1	DIN EN 14346	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE

Metalle im Feststoff :

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
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	34	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	19	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	25	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	45	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	< 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-Trichlorethen	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	0,045	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	0,045			HE


 Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254038
Auftrag 4897839 Probe 190380546

 Seite 3 von 20
10.04.2019

 Probe Q2 - MP 1
Fortsetzung

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

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	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	0,07	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	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,15	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,18	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,14	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,19	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,46	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	0,15	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,35	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	0,24	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,19	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	2,24		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



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254038
Auftrag 4897839 Probe 190380546

Seite 4 von 20
10.04.2019

Probe Q2 - MP 1
Fortsetzung

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

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,3		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	89	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	2,0	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	5	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,005	0,005	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

Frankstraße, Pforzheim
2185470Prüfbericht Nr. 4254038
Auftrag Nr. 4897839Seite 5 von 20
10.04.2019**Probe 190380547**

Q2 - MP 2

Eingangsdatum: 14.03.2019 Eingangsart: durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix: Boden

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

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	79,1	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	15	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	51	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	25	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	46	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	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
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-Trichlorethen	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

Frankstraße, Pforzheim
2185470Prüfbericht Nr. 4254038
Auftrag 4897839 Probe 190380547Seite 6 von 20
10.04.2019Probe Q2 - MP 2
Fortsetzung

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

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	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

Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254038
Auftrag 4897839 Probe 190380547

Seite 7 von 20
10.04.2019

Probe Q2 - MP 2
Fortsetzung

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

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,1		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	122	1	DIN EN 27888	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
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,005	0,005	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

Frankstraße, Pforzheim
2185470Prüfbericht Nr. 4254038
Auftrag Nr. 4897839Seite 8 von 20
10.04.2019**Probe 190380548**

Q3 - MP 1

Eingangsdatum: 14.03.2019 Eingangsart: durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix: Boden

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

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	89,1	0,1	DIN EN 14346	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE

Metalle im Feststoff :

Königswasseraufschluß				Methode	Lab Beurteilung
Arsen	mg/kg TR	56	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	21	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,5	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	26	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	22	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	21	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	0,8	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	54	1	DIN EN ISO 11885	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	18	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-Trichlorethen	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	0,058	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	0,058			HE

Frankstraße, Pforzheim
2185470Prüfbericht Nr. 4254038
Auftrag 4897839 Probe 190380548Seite 9 von 20
10.04.2019Probe Q3 - MP 1
Fortsetzung

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

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	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



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254038
Auftrag 4897839 Probe 190380548

Seite 10 von 20
10.04.2019

Probe Q3 - MP 1
Fortsetzung

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

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,7		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	80	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	2,4	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	8	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,005	0,005	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

Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254038
Auftrag Nr. 4897839

Seite 11 von 20
10.04.2019

Probe 190380549

Q3 - MP 2

Eingangsdatum: 14.03.2019 Eingangsort: durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix: Boden

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

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	81,8	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	13	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	39	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	20	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 ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	0,3	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	59	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-Trichlorethen	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

Frankstraße, Pforzheim
2185470Prüfbericht Nr. 4254038
Auftrag 4897839 Probe 190380549Seite 12 von 20
10.04.2019Probe Q3 - MP 2
Fortsetzung

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

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	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



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254038
Auftrag 4897839 Probe 190380549

Seite 13 von 20
10.04.2019

Probe Q3 - MP 2
Fortsetzung

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

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,0		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	133	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	3,8	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	5	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,005	0,005	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



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254038
Auftrag Nr. 4897839

Seite 14 von 20
10.04.2019

Probe 190380550

Q4 - MP 1

Eingangsdatum: 14.03.2019 Eingangsort: durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix: Boden

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

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	88,1	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	12	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	30	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	32	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	24	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	65	1	DIN EN ISO 11885	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	44	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	13	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-Trichlorethen	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

Frankstraße, Pforzheim
2185470Prüfbericht Nr. 4254038
Auftrag 4897839 Probe 190380550Seite 15 von 20
10.04.2019Probe Q4 - MP 1
Fortsetzung

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

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	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	0,07	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,09	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,51	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,42	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,21	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,29	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,25	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	0,08	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,11	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	2,03		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



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254038
Auftrag 4897839 Probe 190380550

Seite 16 von 20
10.04.2019

Probe Q4 - MP 1
Fortsetzung

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

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		9,2		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	110	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	3,2	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	19	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,005	0,005	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



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254038
Auftrag Nr. 4897839

Seite 17 von 20
10.04.2019

Probe 190380751

Q4 - MP 2

Eingangsdatum: 14.03.2019 Eingangsart: durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix: Boden

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

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	86,1	0,1	DIN EN 14346	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	0,2	0,1	DIN EN ISO 17380	HE

Metalle im Feststoff :

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
Königswasseraufschluß					
Arsen	mg/kg TR	16	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	30	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	34	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	23	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	27	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	58	1	DIN EN ISO 11885	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	12	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-Trichlorethen	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

Frankstraße, Pforzheim
2185470Prüfbericht Nr. 4254038
Auftrag 4897839 Probe 190380751Seite 18 von 20
10.04.2019Probe Q4 - MP 2
Fortsetzung

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

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	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



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254038
Auftrag 4897839 Probe 190380751

Seite 19 von 20
10.04.2019

Probe Q4 - MP 2
Fortsetzung

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

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,1		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	113	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	1,2	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	6	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,005	0,005	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	0,03	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN 38404-5	2009-07
DIN 38407-9	1991-05
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	2008-05
DIN EN 27888	1993-11
DIN EN ISO 10304-1	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 der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254038
Auftrag 4897839 Probe 190380751

Seite 20 von 20
10.04.2019

<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 Auftrage des Kunden 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
Karlsruher Straße 88
76139 Karlsruhe

Prüfbericht 4254040
Auftrags Nr. 4901754
Kunden Nr. 10043645

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/125040640-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell



Radolfzell, den 10.04.2019

Ihr Auftrag/Projekt: Frankstraße, Pforzheim
Ihr Bestellzeichen: 2185470
Ihr Bestelldatum: 20.03.2019

Prüfzeitraum von 05.04.2019 bis 10.04.2019
erste laufende Probenummer 190380193
Probeneingang am 21.03.2019

Die Probenvorbereitung erfolgte nach DIN 19747.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254040
Auftrag Nr. 4901754

Seite 2 von 17
10.04.2019

Probe 190380193

Q5 - MP 1

Eingangsdatum: 21.03.2019 Eingangsart: durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix: Boden

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

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	84,9	0,1	DIN EN 14346	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE

Metalle im Feststoff :

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
Königswasseraufschluß					
Arsen	mg/kg TR	12	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	33	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	17	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	25	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	57	1	DIN EN ISO 11885	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	49	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	12	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-Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlorethen	mg/kg TR	0,009	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	0,009	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	0,018			HE

Frankstraße, Pforzheim
2185470Prüfbericht Nr. 4254040
Auftrag 4901754 Probe 190380193Seite 3 von 17
10.04.2019Probe Q5 - MP 1
Fortsetzung

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

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	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	0,06	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	0,06		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



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254040
Auftrag 4901754 Probe 190380193

Seite 4 von 17
10.04.2019

Probe Q5 - MP 1
Fortsetzung

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

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,8		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	107	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	2,5	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	19	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,005	0,005	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



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254040
Auftrag Nr. 4901754

Seite 5 von 17
10.04.2019

Probe 190380194

Q5 - MP 2

Eingangsdatum: 21.03.2019 Eingangsart: durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix: Boden

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

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	81,4	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	13	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	25	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	36	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	19	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	29	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	60	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-Trichlorethen	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

Frankstraße, Pforzheim
2185470Prüfbericht Nr. 4254040
Auftrag 4901754 Probe 190380194Seite 6 von 17
10.04.2019Probe Q5 - MP 2
Fortsetzung

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

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	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



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254040
Auftrag 4901754 Probe 190380194

Seite 7 von 17
10.04.2019

Probe Q5 - MP 2
Fortsetzung

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

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,0		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	117	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	1,3	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	7	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,005	0,005	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



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254040
Auftrag Nr. 4901754

Seite 8 von 17
10.04.2019

Probe 190380195

Q6 - MP 1

Eingangsdatum: 21.03.2019 Eingangsart: durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix: Boden

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

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	85,1	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	13	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	28	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	31	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	23	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	26	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	55	1	DIN EN ISO 11885	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	74	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-Trichlorethen	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



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254040
Auftrag 4901754 Probe 190380195

Seite 9 von 17
10.04.2019

Probe Q6 - MP 1
Fortsetzung

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

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	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



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254040
Auftrag 4901754 Probe 190380195

Seite 10 von 17
10.04.2019

Probe Q6 - MP 1
Fortsetzung

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

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,4		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	94	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	1,5	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	5	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,005	0,005	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

Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254040
Auftrag Nr. 4901754

Seite 11 von 17
10.04.2019

Probe 190380196

Q6 - MP 2

Eingangsdatum: 21.03.2019 Eingangsart: durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix: Boden

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

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	84,3	0,1	DIN EN 14346	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE

Metalle im Feststoff :

Königswasseraufschluß				Methode	Lab Beurteilung
Arsen	mg/kg TR	15	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	31	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	38	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	22	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	31	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	56	1	DIN EN ISO 11885	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	280	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	32	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-Trichlorethen	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

Frankstraße, Pforzheim
2185470Prüfbericht Nr. 4254040
Auftrag 4901754 Probe 190380196Seite 12 von 17
10.04.2019Probe Q6 - MP 2
Fortsetzung

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

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	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



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254040
Auftrag 4901754 Probe 190380196

Seite 13 von 17
10.04.2019

Probe Q6 - MP 2
Fortsetzung

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

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,6		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	141	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	3,0	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	16	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,005	0,005	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



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254040
Auftrag Nr. 4901754

Seite 14 von 17
10.04.2019

Probe 190380197

Q7 - MP 1

Eingangsdatum: 21.03.2019 Eingangsart: durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix: Boden

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

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	86,5	0,1	DIN EN 14346	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE

Metalle im Feststoff :

Königswasseraufschluß				Methode	Lab Beurteilung
Arsen	mg/kg TR	10	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	23	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,4	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	31	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	20	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	24	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	59	1	DIN EN ISO 11885	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	170	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	25	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-Trichlorethen	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

Frankstraße, Pforzheim
2185470Prüfbericht Nr. 4254040
Auftrag 4901754 Probe 190380197Seite 15 von 17
10.04.2019Probe Q7 - MP 1
Fortsetzung

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

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	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	0,26	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,50	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,42	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,24	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,25	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,24	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	0,09	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,17	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	0,07	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	2,36		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



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254040
Auftrag 4901754 Probe 190380197

Seite 16 von 17
10.04.2019

Probe Q7 - MP 1
Fortsetzung

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

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,7		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	95	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	2,5	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	13	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,005	0,005	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	0,006	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 38404-5	2009-07
DIN 38407-9	1991-05
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	2008-05
DIN EN 27888	1993-11
DIN EN ISO 10304-1	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 der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254040
Auftrag 4901754 Probe 190380197

Seite 17 von 17
10.04.2019

<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 Auftrage des Kunden 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
Karlsruher Straße 88
76139 Karlsruhe

Prüfbericht 4254615
Auftrags Nr. 4891890
Kunden Nr. 10043645

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/125040640-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell



Radolfzell, den 10.04.2019

Ihr Auftrag/Projekt: Frankstraße, Pforzheim
Ihr Bestellzeichen: 2185470
Ihr Bestelldatum: 07.03.2019

Prüfzeitraum von 05.04.2019 bis 10.04.2019
erste laufende Probennummer 190380911
Probeneingang am 11.03.2019

Die Probenvorbereitung erfolgte nach DIN 19747.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service

Frankstraße, Pforzheim
2185470Prüfbericht Nr. 4254615
Auftrag Nr. 4891890Seite 2 von 8
10.04.2019**Probe 190380911**

Q1 - MP 1

Eingangsdatum: 11.03.2019 Eingangsort: durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix Boden

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

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	82,7	0,1	DIN EN 14346	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE

Metalle im Feststoff :

Königswasseraufschluß				Methode	Lab Beurteilung
Arsen	mg/kg TR	19	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	29	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	39	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	29	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	34	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	0,5	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	97	1	DIN EN ISO 11885	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	420	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	18	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-Trichlorethen	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

Frankstraße, Pforzheim
2185470Prüfbericht Nr. 4254615
Auftrag 4891890 Probe 190380911Seite 3 von 8
10.04.2019Probe Q1 - MP 1
Fortsetzung

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

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	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	0,19	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,33	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,34	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,17	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,19	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,18	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	0,07	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,15	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	0,09	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,08	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	1,79		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



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254615
Auftrag 4891890 Probe 190380911

Seite 4 von 8
10.04.2019

Probe Q1 - MP 1
Fortsetzung

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

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,0		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	110	1	DIN EN 27888	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
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,005	0,005	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

Frankstraße, Pforzheim
2185470Prüfbericht Nr. 4254615
Auftrag Nr. 4891890Seite 5 von 8
10.04.2019**Probe 190380912**

Q1 - MP 2

Eingangsdatum: 11.03.2019 Eingangsart: durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix: Boden

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

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	81,9	0,1	DIN EN 14346	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE

Metalle im Feststoff :

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
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	47	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	19	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	35	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	63	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-Trichlorethen	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

Frankstraße, Pforzheim
2185470Prüfbericht Nr. 4254615
Auftrag 4891890 Probe 190380912Seite 6 von 8
10.04.2019Probe Q1 - MP 2
Fortsetzung

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

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	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



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254615
Auftrag 4891890 Probe 190380912

Seite 7 von 8
10.04.2019

Probe Q1 - MP 2
Fortsetzung

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

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,3		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	176	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	3,9	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	30	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,005	0,005	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 38404-5	2009-07
DIN 38407-9	1991-05
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	2008-05
DIN EN 27888	1993-11
DIN EN ISO 10304-1	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 der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter



Frankstraße, Pforzheim
2185470

Prüfbericht Nr. 4254615
Auftrag 4891890 Probe 190380912

Seite 8 von 8
10.04.2019

<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 Auftrage des Kunden 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).