



Rubel & Partner • Management für Umwelt und Technologie

Bericht

Konversion

GENERALFELDZEUGMEISTER- KASERNE in MAINZ

Umwelttechnische Untersuchung (Phase IIa und IIb)

SAP 600214015

Boden- und Grundwasserschutz Vertrags-Nr. 22D0060

Auftraggeber: Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung
Niederlassung Mainz
Fritz-Kohl-Straße 9
D-55122 Mainz

Auftragnehmer: Rubel & Partner
Hinter dem Turm 13
D-55286 Wörrstadt
Tel.: 06732 932980
Fax: 06732 961098

Projektnummer: 220131

Projektleiter: Dipl.-Geogr. A. Brack

Wörrstadt, den 07. Oktober 2022



Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	IV
1 Veranlassung und Aufgabenstellung	1
2 Verwendete Unterlagen.....	2
3 Standortbeschreibung	3
3.1 Allgemeine Situation	3
3.2 Geologie, Hydrogeologie und Hydrologie	4
3.3 Nutzungshistorie	5
3.4 Ergebnisse der Erstbewertung (Phase I)	5
4 Durchgeführte Untersuchungen.....	7
4.1 Feldarbeiten	7
4.1.1 Geländebegehungen	7
4.1.2 Kampfmittelerkundung	8
4.1.3 Rammkernsondierungen.....	8
4.1.4 Probenahme Boden	8
4.1.5 Probenahme Bodenluft	9
4.1.6 Vermessung	9
4.2 Laboruntersuchungen	9
5 Untersuchungsergebnisse.....	10
5.1 Liegenschaftsbezogene Untersuchungen.....	10
5.1.1 Boden- und Untergrunderbau der Liegenschaft.....	10
5.1.2 Hydrogeologische und hydrologische Verhältnisse	10
5.2 Untersuchungsergebnisse einzelner KVF/KF	10
6 Beurteilung der Untersuchungsergebnisse	11
6.1 Allgemein, Darstellung und Begründung der Bewertungskriterien und -maßstäbe ..	11
6.2 Eigenschaften relevanter Schadstoffe	11
6.2.1 Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)	11
6.2.2 Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	12
6.2.3 Polychlorierte Biphenyle (PCB)	12
6.2.4 Schwermetalle	13
6.2.5 Aromatische Kohlenwasserstoffe	15
6.2.6 Leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (LCKW)	15
6.2.7 Per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC)	16
6.3 Bewertung einzelner KVF/KF	16
6.4 KVF 001 KFZ Werkstatt I	18
6.4.1 KVF 001-01 (Montagegruben 2 Stück).....	18
6.4.2 KVF 001-02 (ehem. Wagenwaschplatz).....	19
6.4.3 KVF 001-03 (ehem. Tankstelle Geb. 5).....	19
6.4.4 KVF 001-04 (Benzinabscheider)	20



6.5	KVF 002 ehem. Tankstelle.....	21
6.5.1	KVF 002-01 (ehem. Zapfsäulen - 2 Stück).....	21
6.5.2	KVF 002-02 unterirdischer Diesellagertank.....	22
6.5.3	KVF 002-03 unterirdischer Benzinlagertank.....	23
6.5.4	KVF 002-04 (Bodenaushub)	23
6.6	KVF 003 KFZ Werkstatt II.....	24
6.6.1	KVF 003-01 (Montagegruben 2 Stück).....	25
6.6.2	KVF 003-02 (Waschhalle).....	25
6.6.3	KVF 003-03 (Öllager).....	26
6.6.4	KVF 003-04 (Batterieladeraum)	26
6.7	KVF 004 Kfz Werkstatt III	27
6.7.1	KVF 004-01 (Montagegrube)	27
6.7.2	KVF 004-02 (ehem. Öllager).....	28
6.7.3	KVF 004-03 (ehem. Batterieladeraum)	28
6.7.4	KVF 004-04 (Waschhalle).....	29
6.7.5	KVF 004-05 (ehem. Druckerei)	29
6.7.6	KVF 004-06 (Neutralisationsgefäß).....	30
6.7.7	KVF 004-07 (Ölwechselrampe).....	30
6.7.8	KVF 004-08 (Altöltank).....	31
6.8	KVF 005 zentrale Heizungsanlage	31
6.8.1	KVF 005-01 (Heizkessel)	32
6.8.2	KVF 005-02 (ehem. Heizöltank oberirdisch (2 Stück)).....	32
6.8.3	KVF 005-03 (ehem. Notstromaggregat)	32
6.8.4	KVF 005-04 (Heizöltanks unterirdisch (3 Stück)).....	33
6.8.4	KVF 005-05 (KFZ Hobbywerkstatt mit Montagegrube).....	33
6.9	KVF 006 Verwaltungsgebäude.....	34
6.9.1	KVF 006-01 (Treibstofftank).....	34
6.9.2	KVF 006-02 (Notstromaggregat)	35
6.9.3	KVF 006-03 (ehem. Batterieladeraum)	35
6.10	KVF 007 Notstromgebäude	36
6.10.1	KVF 007-01 (Dieseltank oberirdisch)	36
6.10.2	KVF 007-02 (Notstromaggregat)	36
6.11	KVF 008 Wache	37
6.11.1	KVF 008-01 (Öltransformatoren (2 Stück)).....	37
6.12	KVF 009 Lehrsaalgebäude.....	37
6.12.1	KVF 009-01 (Notstromaggregat)	37
6.12.2	KVF 009-02 (Treibstofftank).....	38
6.14	Abfallrechtliche Bewertung der künstlichen Auffüllungen der Verdachtsflächen	39
7	Zusammenfassung und Empfehlung zum weiteren Vorgehen.....	42



Anhangverzeichnis

Anhang 1 Datenblätter Nutzungen / Teilnutzungen

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Lagepläne
Anlage 1.1	Übersichtslageplan, Maßstab 1 : 25.000
Anlage 1.2	Lageplan der Aufschlusspunkte GFZ-Kaserne Maßstab 1 : 500
Anlage 1.3	Lageplan mit KVF, Maßstab 1: 1000
Anlage 1.4	Lageplan Aufschlusspunkte KVF 002 Phase IIa/IIb
Anlage 2	Geotechnische Profilschnitte, Maßstab 1 : 25
Anlage 3	Probenahmeprotokolle Bodenluft WST GmbH
Anlage 4	Prüfberichte Eurofins Umwelt Ost GmbH
Anlage 4.1	Prüfbericht AR-22-FR-010306-01 (Bodenluft), vom 17.03.2022
Anlage 4.2	Prüfbericht AR-22-FR-011043-01, (Boden) vom 25.03.2022
Anlage 4.3	Prüfbericht AR-22-FR-011044-01, (Boden) vom 25.03.2022
Anlage 4.4	Prüfbericht AR-22-FR-011045-01, (Boden) vom 25.03.2022
Anlage 4.5	Prüfbericht AR-22-FR-011046-01, (Asphalt) vom 25.03.2022
Anlage 4.6	Prüfbericht AR-22-FR-011047-01, (Boden) vom 25.03.2022
Anlage 4.7	Prüfbericht AR-22-FR-014509-01, (LAGA Boden) vom 22.04.2022
Anlage 4.8	Prüfbericht AR-22-FR-014512-01, (Boden) vom 22.04.2022
Anlage 4.9	Prüfbericht AR-22-FR-015397-01, (Bauschutt) vom 28.04.2022
Anlage 4.10	Prüfbericht AR-22-FR-027459-01, (Bodenluft) vom 11.07.2022
Anlage 4.11	Prüfbericht AR-22-FR-027783-01, (Boden) vom 12.07.2022
Anlage 4.12	Prüfbericht AR-22-FR-027784-01, (Boden) vom 12.07.2022
Anlage 4.13	Prüfbericht AR-22-FR-027785-01, (Boden) vom 12.07.2022
Anlage 4.14	Prüfbericht AR-22-FR-027786-01, (Boden) vom 12.07.2022
Anlage 4.15	Prüfbericht AR-22-FR-027843-01, (Boden) vom 13.07.2022
	Prüfbericht Wessling GmbH
Anlage 4.16	Prüfbericht CMA22-000090-1, vom 16.02.2022
Anlage 5	Kampfmittelfreimessung WST GmbH
Anlage 5.1	Georadarbericht zu Messungen 28.02. – 16.03.2022
Anlage 5.2	Georadarbericht zu Messungen vom 28.04.2022
Anlage 5.3	Georadarbericht zu Messungen vom 31.05.2022
Anlage 5.4	Georadarbericht zu Messungen vom 14.06.2022



Abkürzungsverzeichnis

ASO	Altstandort
BlmA	Bundesanstalt für Immobilienaufgaben
BFR BoGwS	Baufachliche Richtlinien Boden- und Grundwasserschutz
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BMVg	Bundesministerium der Verteidigung
BTEX	Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole (aromatische Kohlenwasserstoffe)
Bw	Bundeswehr
BwDLZ	Bundesdienstleistungszentrum
KompZ BauMgmt	Kompetenzzentrum Baumanagement
KVF	Kontaminationsverdachtsfläche
Landesbetrieb LBB	Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung
LCKW	leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe C10-C40
nav	nicht altlastenverdächtig
PAK	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	polychlorierte Biphenyle
PFC	per- und polyfluorierte Chemikalien
SM	Schwermetalle (As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Tl, Zn)
ü. NN	über Normalnull
V	kleinräumige Verunreinigung



1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Das Gelände der Generalfeldzeugmeister (GFZ) Kaserne soll im Rahmen einer Konversion einer zivilen Nutzung zugeführt werden.

Im Rahmen einer Erfassungsbewertung wurde zur Erfassung potenzieller Kontaminationen auf Konversionsflächen im Auftrag des Landes Rheinland-Pfalz von der ARCADIS Consult GmbH, Kaiserslautern, auf der Basis einer historischen Recherche eine flächige Erstbewertung der Liegenschaft vorgenommen. Die Erstbewertung ist im Bericht vom 11.02.2004 (Phase I nach BFR BoGwS) dokumentiert. Weiterhin wurde im Jahre 2019 auf Grundlage der Erstbewertung eine Nacherfassung des Liegenschaftsgeländes durch das Referat K6 KompZ BauMgmt Wiesbaden durchgeführt. Die Ergebnisse sind im Bericht vom 13.02.2019 dokumentiert.

Ein Geländestreifen im Norden der Liegenschaft entlang der Straße „An der Goldgrube“, im Nordwesten durch die Freiligrathstraße und im Nordosten durch die Jägerstraße begrenzt ist bereits in die zivile Nutzung überführt worden und wird durch die Firma BioNTech genutzt. Für einen Teil dieses Geländestreifens (Bereich Geb. K1 und K2 sowie Parkplatz Santo) wurden im Vorfeld des Verkaufs und der Umnutzung umwelttechnische Untersuchungen durch die Arcadis Germany GmbH durchgeführt. Die Ergebnisse der Altlastenuntersuchungen (Phase II nach BFR BoGwS) sind im Bericht vom 20.03.2017 dokumentiert.

Ein weiterer Teil der Liegenschaft (Bereich Gebäude 3 und 5), der aktuell noch im Eigentum des Bundes ist, wird momentan einer zivilen Nutzung zugeführt.

Auf Grundlage der Erstbewertung wurde im Jahre 2021 der weitere Untersuchungsumfang durch das Grün- und Umweltamt der Stadt Mainz (Untere Bodenschutzbehörde) und die SGD Süd abgestimmt. Zum Zeitpunkt der Abstimmungen war sowohl der LBB als auch Rubel & Partner noch nicht mit den Untersuchungen gemäß Phase II nach BFR BoGwS beauftragt. Das abgestimmte Untersuchungskonzept wurde vom LBB und Rubel & Partner übernommen und bereichsweise auf Grund von neuen Erkenntnissen aus den Begehungen sowie im Laufe der Untersuchungen angepasst/ergänzt.

Das Büro Rubel & Partner wurde am 26.01.2022 auf Grundlage des Angebotes vom 20.12.2021 durch die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben, vertreten durch den Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung (LBB) NL Mainz, mit der Altlastenuntersuchung Phase IIa (OU) beauftragt. Gemäß Abstimmung mit dem LBB sollten, wenn im Verlauf der Durchführung der Feldarbeiten Hinweise auf Kontaminationen vorliegen, weitere eingrenzende Untersuchungen der Phase IIb (DU) durchgeführt werden.

Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen der Phase IIa und IIb dargestellt und bewertet.

Abb. 1: Auszug Liegenschaftsplan GFZ-Kaserne mit Angaben zur aktuellen Nutzung

2 Verwendete Unterlagen

Bei der Ausarbeitung des vorliegenden Berichtes wurde im Einzelnen auf folgende Unterlagen zurückgegriffen:

- [U1] Topographische Karte von Rheinland-Pfalz, Blatt 6015, Mainz, Maßstab 1 : 25.000
- [U2] Geologische Karte von Rheinland-Pfalz, Blatt 6015, Mainz, Maßstab 1 : 25.000
- [U3] Arcadis Consult GmbH, Bericht zur Erhebung und Bewertung der Liegenschaft, BW-Generalfeldzeugmeister (GFZ)-Kaserne Mainz, Registrier-Nr.: 315 00 000-0021/000-00, vom 11. Februar 2004
- [U4] Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr, Kompetenzzentrum Baumanagement Wiesbaden, Bericht zur Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz: Nacherfassung, Liegenschaftsnummer/ WE: 400006 / 1871, vom 13.02.2019
- [U5] Plan-Zentrum Umwelt GmbH, Luftbildauswertung für Liegenschaften des Bundes, Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz, vom 01.04.2020
- [U6] Wessling GmbH, Bericht Mainz-Freiligrathstraße Erkundung Tankstelle, vom 20.04.2022
- [U7] TÜV Rheinland, Prüfberichte unterirdische Lagertanks Tankstelle GFZ-Kaserne, vom 07.08.2001



- [U8] Tankschutz Richter, Stilllegung unterirdischer Dieseltank, vom 07.08.2001
- [U9] Tankschutz Richter, Stilllegung unterirdischer Heizöltank, vom 07.12.2010
- [U10] DEKRA GmbH, Prüfbericht unterirdische Lagertank Heizöl Tank 4, vom 18.08.2016
- [U11] DEKRA GmbH, Prüfbericht unterirdische Lagertank Heizöl Tank 5, vom 18.08.2016
- [U12] Tankschutz Richter, Stilllegung von 2 oberirdischen Heizöltanks, vom 07.12.2010
- [U13] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundesbodenschutzgesetz, BBodSchG), vom 25.2.2021
- [U14] Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), vom 19.6.2020
- [U15] Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen, Baufachliche Richtlinien Boden- und Grundwasserschutz, Stand März 2022
- [U16] Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, ALEX-Merk- und Infoblätter jeweils aktueller Stand
- [U17] LAGA – Länderarbeitsgemeinschaft Abfall: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), 05.11.2004
- [U18] Arcadis Germany GmbH, Generalfeldzeugmeister (GFZ)-Kaserne, Mainz Geländebereich K1/K2, Parkplatz Santo Altlastenuntersuchung Phase IIa: Orientierende Untersuchung, vom 20. März 2017

3 Standortbeschreibung

3.1 Allgemeine Situation

Die Liegenschaft „BW-Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz“ befindet sich im Stadtgebiet der kreisfreien Stadt Mainz, Gemarkung Mainz.

Das ca. 8,7 ha große Gelände befindet sich südlich der Innenstadt von Mainz, im Stadtteil Oberstadt. Die Liegenschaft wird im Westen durch die Freiligrathstraße, im Norden durch die Straße „An der Goldgrube“, im Osten durch die Jägerstraße und im Süden durch den Landwehrweg eingegrenzt. Die Hauptzufahrt zur Kaserne befindet sich in der Freiligrathstraße.

Die unmittelbare Umgebung der Liegenschaft besteht überwiegend aus Flächen für Gemeinbedarf und Wohnbebauung. Im Norden befinden sich Verwaltungs-/Forschungsgebäude und eine Großbaustelle der Firma BioNTech sowie das MKM Marienhaus Klinikum, im Westen das Gutenberg-Gymnasium und die Ludwig-Schwamb-Schule, im Osten und Süden Kleingartenanlagen, Grünflächen und Wohnbereiche.

Der Rhein verläuft ca. 1,2 km nordöstlich der Liegenschaft.

Die Geländehöhe beträgt ca. 122,5 über NN.

Gemäß [U3] sind auf der Liegenschaft keine Altablagerungen kartiert.



3.2 Geologie, Hydrogeologie und Hydrologie

Gemäß der Geologischen Karte von Rheinland-Pfalz befindet sich das Liegenschaftsgelände im Mainzer Becken. Das Mainzer Becken stellt einen marinen, beckenartigen Sedimentationsraum dar. Die obersten sedimentierten Folgen des Beckens bestehen überwiegend aus oligozänen Sanden, Tonen, Schluffen und Kalksteinen. Diese werden meist überlagert von Löss, lehmigem Löss und angeschwemmten Ablagerungen aus dem späten Pleistozän. Das Mainzer Becken wird im Osten durch die Senkungsstruktur des Oberrheingrabens begrenzt. Der Obere Rheingraben ist überwiegend mit fluviatilen Sedimenten des Rheins und seiner Zuflüsse gefüllt. Im Untersuchungsgebiet liegen bereichsweise ältere Rheinterrassen aus Kies bis Sand vor

Hydrogeologie

Die Liegenschaft befindet sich gemäß hydrogeologischer Übersichtskarte HÜK200 im Bereich eines karbonatischen Kluft- und Karstgrundwasserleiter mit einer stark variablen Durchlässigkeit des oberen Grundwasserleiters. Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung ist nach dem Kartenausdruck Grundwasserüberdeckung mittel bis ungünstig (vgl. Anlage 3.2, 3.3 und 3.4 in [U4]).

„Eindringendes Niederschlagswasser durchsickert die oberen Schichten und staut sich auf dem unterlagernden Mergeltertiär, dessen bindige Schichten als gering durchlässig bekannt sind. Da die Oberfläche des Mergeltertiärs ein Relief aufweist, wird Grundwasser nur in den Rinnen auftreten und entwässern. In den geklüfteten oder verkarsteten Kalklagen und in den Schillsandlagen zirkuliert ebenfalls Grundwasser. Diese Schichten sind teilweise untereinander über Klüfte verbunden und bilden das wichtigste Grundwasserstockwerk im Stadtgebiet von Mainz. In diesem Grundwasserstockwerk wurden mehrere Brauchwasserbrunnen von Gewerbe- und Industriebetrieben in der weiteren Umgebung gebohrt. Die Grundwasserfließrichtung ist nach Nordosten gerichtet.“ [U3]

Der Grundwasserflurabstand beträgt ca. 30 m, was durch Messungen im Notbrunnen südlich des Kasernengeländes am Landwehrweg durch Arcadis im Jahre 2016 bestätigt wurde. Nach Angaben des Umweltamtes Mainz kann sich temporär ein weiterer Grundwasserhorizont in etwa 9 m Tiefe ausbilden [U18].

Die GFZ-Kaserne befindet sich nicht in einem ausgewiesenen Trinkwasserschutzgebiet und die nächstliegende Trinkwasserschutzzone liegt ca. 3,5 km südlich der GFZ-Kaserne. [U18]

Grundwasser wurde in der Sondierung RKS 3 in einer Tiefe von 3,71 m u. OK Fußboden Geb. 5 angetroffen. Hierbei handelt es sich unserer Einschätzung nach um Oberflächenwasser aus einer defekten Entwässerungsleitung. Weiterhin wurde Grundwasser lediglich in der Bohrung RKS 44 in einer Tiefe von 4,24 m u. GOK erbohrt.



Hydrologie

Auf dem Kasernengelände sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Der Rhein, als Hauptvorfluter, befindet sich ca. 1,2 km nordöstlich der Liegenschaft in einer Höhe von ca. 83,5 m ü. NN.

3.3 Nutzungshistorie

Im Ergebnis der in [U3] und [U4] durchgeführten historischen Recherche kann dem Gelände folgende Nutzungshistorie zugeordnet werden:

Tabelle 1: Nutzungshistorie

Zeitraum	Nutzung / Bautätigkeit
bis ca. 1906	Festungsanlage Fort Elisabeth
ab 1909	Neubau der Kaserne
um 1914	Gelände der heutigen GFZ-Kaserne bebaut mit verschiedenen militärischen Unterkunft- und Wirtschaftsgebäuden, Werkstätten (Beschlagschmieden, Waffenmeisterei, Büchsenmacherwerkstatt) sowie Schuppen und Stallungen
bis 1940	Erweiterung der Stallungen im Süden, ansonsten nahezu unveränderter Gebäudebestand
1945	weitgehende Zerstörung der Gebäude (Luftbild vom 13.03.1945)
1945- 1953	französische Besatzung
1967	Stilllegung der alten und Errichtung der neuen Tankanlage
1968 – 70	Bau des heutigen Gebäudebestandes (Gebäude 1,2,3,5,6,7,8,9,10,11,12,13 und 16, sowie der Ölwechselrampe)
1974/75	Neubau des Gebäudes Wehrbereichskommandos IV (K2)
1977	Neubau Gebäude 17 „Kleine Sporthalle“
1982	Neubau Notstromaggregatgebäude neben Gebäude 2
2001	Stilllegung der Tankstelle (KVF 002-01 und -02)
2007	Bau der Hundezwingeranlagen
2018	Abtrennung ca. 1 ha Geländeteil im Norden

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Liegenschaft seit ca. 1906 einer militärischen Nutzung mit umweltrelevanten Nutzungen unterliegt.

3.4 Ergebnisse der Erstbewertung (Phase I)

Im Rahmen der Erstbewertung [U3] und [U4] wurden insgesamt 33 kontaminationsverdächtige Flächen (KVF) ausgewiesen. Im Rahmen der Erstbewertung gemäß BFR BoGwS wurden 12 der KVF in die Kategorie A (Kontaminationsverdacht hat sich nicht bestätigt. Außer einer Dokumentation besteht kein weiterer Handlungsbedarf) eingestuft. Die restlichen 22 dieser Flächen wurden gemäß BFR BoGwS in die Kategorie E (es besteht weiterer Untersuchungsbedarf) eingestuft.



In nachfolgender Tabelle sind die 33 KVF und die potenziell vorkommenden Schadstoffe aufgeführt.

Tabelle 2: Zusammenstellung der Ergebnisse Phase I und geplante Maßnahmen

KVF-Nr.	Geb.	KVF-Bezeichnung	Einstufung	Analyseumfang Bodenprobe						Maßnahmen
				MKW	BTEX	LHKW	SM	PCB	PAK	
001-01	5	Montagegruben (2)	E	X	(X)	(X)	(X)			1 RKS pro Gube im zentralen Bereich
001-02		ehem. Waschplatz	E	X	(X)	(X)				2 RKS im zentralen Bereich des Waschplatzes
001-03		ehem. Tankstelle	A	X	(X)					keine Maßnahme
001-04		Benzinabscheider	E	X	(X)	(X)				1 RKS bis zur Abscheider- sohle
002-01	/	Zapfsäulen (2)	E	X	(X)					2 RKS (bei jeder Zapfsäule je- weils eine)
002-02	/	Dieseltank	E	X	(X)				(X)	2 RKS (Tankmitte und Dom- schacht)
002-03	/	Benzintank	E	X	(X)				(X)	2 RKS (Tankmitte und Dom- schacht)
002-04	/	Erdaushub	E	X	(X)					2 Handschürfe
003-01	3	Montagegrube (2)	E	X	(X)	(X)	(X)			1 RKS im zentralen Bereich
003-02		Waschhalle	E	X	(X)	(X)				1 RKS neben dem Ablauf
003-03		Öllager	A	X	(X)			(X)		keine Maßnahme
003-04		Batterieladerraum	A				X			keine Maßnahme
004-01	10	Montagegrube	E	X	(X)	(X)	(X)			1 RKS im zentralen Bereich
004-02		ehem. Öllager	E	X	(X)			(X)		fachgutachterliche Begleitung bei Rückbau/Bodeneingriffen
004-03		ehem. Batterie- laderraum	E				X			fachgutachterliche Begleitung bei Rückbau/Bodeneingriffen
004-04		Waschhalle	E	X	(X)	(X)				1 RKS neben dem Ablauf
004-05		ehem. Druckerei	A				X			keine Maßnahme
004-06		Neutralisationsgefäß	E	X	(X)		(X)			fachgutachterliche Begleitung bei Rückbau/Bodeneingriffen
004-07	(10)	Ölwechselrampe	E	X	(X)	(X)		(X)		1 RKS im Rampenzwischen- raum
004-08		Altöltank	E	X	(X)				(X)	1 RKS
005-01	16	Heizkessel	A	X						keine Maßnahme
005-02		ehem. Heizöltanks oberirdisch (2)	A	X	(X)					keine Maßnahme
005-03		ehem. Notstromag- gregat	A	X	(X)					keine Maßnahme
KVF-Nr.	Geb.	KVF-Bezeichnung	Eins	Analyseumfang Bodenprobe						Maßnahmen



				MKW	BTEX	LHKW	SM	PCB	PAK	
005-04	(16)	Heizöltanks unterirdisch (3)	E	X	(X)				(X)	neben jedem Tank eine RKS
005-05	16	KFZ Hobbywerkstatt mit Montagegrube	E	X	(X)	(X)	(X)			1 RKS im zentralen Bereich der Montagegrube
006-01	2	Treibstofftank	E	X	(X)					fachgutachterliche Begleitung bei Rückbau/Bodeneingriffen
006-02		Notstromaggregat	A	X	(X)					keine Maßnahme
006-03		Batterieladerraum	E				X			fachgutachterliche Begleitung bei Rückbau/Bodeneingriffen
007-01	Notstrom	Treibstofftank oberirdisch	A	X	(X)					keine Maßnahme
007-02		Notstromaggregat	A	X	(X)					keine Maßnahme
008-01	Pforte	Trafo (2)	E	X				X		fachgutachterliche Begleitung bei Rückbau/Bodeneingriffen
009-01	7	Notstromaggregat	A	X	(X)					keine Maßnahme
009-02		Treibstofftank	E	X	(X)					fachgutachterliche Begleitung bei Rückbau/Bodeneingriffen

In der Aufstellung wurde die ursprüngliche Nummerierung aus [U3] verwendet. In der tabellarischen Zusammenstellung in [U4] wurden den beiden Öllagern in Geb. 10 unterschiedliche KVF-Nummern zugeteilt.

Auf Grundlage der Erkenntnisse der Phase I wurden orientierende Untersuchungen der Phase IIa geplant. Bereichsweise wurden, soweit möglich, bei einzelnen KVF auf Grund der terminlichen Vorgaben zum Übergang in die zivile Nutzung trotz Einstufung in die Kategorie A, bzw. auf Grund der Erkenntnisse der Begehung am 10.02.2022 orientierende Untersuchungen durchgeführt.

Des Weiteren wurden an den kontaminationsverdächtigen Flächen (KVF) 004-06, 006-01, 006-03, 008-01 und 009-02 Untersuchungen durch Rammkernsondierungen durchgeführt, da aktuell kein Rückbau bzw. weitere Bodeneingriffe vorgesehen sind.

4 Durchgeführte Untersuchungen

4.1 Feldarbeiten

4.1.1 Geländebegehungen

Im Vorfeld der Feldarbeiten wurde am 10.02.2022 eine Geländebegehung mit Mitarbeiterinnen des LBB NL Mainz zur Überprüfung des im Rahmen der Ersterfassung (Phase I) vorgeschlagenen Untersuchungsumfangs durchgeführt.



4.1.2 Kampfmittelerkundung

Für die Liegenschaft Generalfeldzeugmeister-Kaserne in Mainz wurden gemäß [U5] mittels einer multitemporalen Luftbildauswertung für den Zeitraum seit Beginn des zweiten Weltkrieges bis 1955 mögliche Kampfmittelbelastungen sowie kontaminationsverdächtige Flächen beurteilt. Ergänzend wurden digitale Orthophotos von 2018 in die Auswertung einbezogen. Für das komplette Kasernengelände besteht ein Kampfmittelverdacht aufgrund von Luftangriffen, von Bodenkämpfen sowie potenziell aufgrund von Munitionsvernichtung in der Nachkriegszeit.

Daher wurden vorlaufend der Kleinrammbohrungen die Bohransatzpunkte mit Oberflächensondierungen mittels Georadar SPC RD1100+ durch das ausführende Bohrunternehmen WST GmbH freigemessen. Die Messtiefen betrugen hierbei bis ca. 5 m unter Gelände.

Die Berichte zu den Freimessungen der WST GmbH sind der Anlage 5 beigelegt.

4.1.3 Rammkernsondierungen

Auf eine Probenahmestrategie gemäß BBodSchV und die hier für den Wirkungspfad Boden-Mensch vorgegebenen Probenahmetiefen wurde verzichtet, da das Gelände im Bereich der Verdachtsflächen (KVF) fast vollständig versiegelt ist.

Die Arbeiten zur technischen Erkundung wurden von der WST GmbH aus Eppelheim als Nachunternehmer von Rubel & Partner unter fachgutachterlicher Begleitung durch Rubel & Partner im Zeitraum vom 28.02. bis 22.06.2022 ausgeführt.

Nach dem Durchörtern der überwiegend vorhandenen Oberflächenbefestigung mittels Kernbohrgerät wurden insgesamt 53 Rammkernsondierungen bis maximal 7,0 m unter Gelände abgeteuft.

Die Sondierungen erfolgten im Bohrdurchmesser 80 - 40 mm, um ein Teleskopieren innerhalb der Sondierung zu ermöglichen. Das in der Sonde gewonnene Bodenprofil wurde aus geologischer und umwelttechnischer Sicht aufgenommen und beschrieben. Hierbei wurde ein besonderes Augenmerk auf organoleptische Auffälligkeiten gelegt.

4.1.4 Probenahme Boden

Aus dem mittels Rammkernsondierung aufgeschlossenen Bodenprofil erfolgte nach der Profilaufnahme eine Probenahme bei Schichtwechsel oder bei Änderung von organoleptischen Auffälligkeiten. Wo einheitliche, über mehrere Meter mächtige homogene Böden vorlagen, wurden die Proben im Meterabstand gewonnen.

Die Proben wurden in Weithalsgläser mit teflonbeschichtetem Schraubdeckel überführt, inventarisiert, gekühlt und dem Labor zur weiteren Verwendung überstellt. Bei organoleptischen Auffälligkeiten im Hinblick bzw. bei KVF mit Verdacht auf leichtflüchtige Schadstoffe wie z.B. BTEX und LHKW wurden Sonderproben mit Methanolüberdeckung genommen und gekühlt an das Labor zur chemischen Untersuchung überstellt.



Nach dem Abschluss der jeweiligen Sondierung wurde das Bohrloch mit hochquellfähigen Ton-mineralpellets verschlossen und ggf. die Oberflächenversiegelung wieder hergestellt.

Die Lage der Untersuchungsstellen ist der Anlage 1.2 zu entnehmen.

Die zeichnerische Darstellung des Untergrundaufbaus erfolgt nach DIN 4023 in den geotechnischen Schnitten der Anlage 2.

4.1.5 Probenahme Bodenluft

In einzelnen Sondierungen wurden bei entsprechendem Verdacht aus der Vornutzung Probenahmen der Bodenluft im Hinblick auf leichtflüchtige Schadstoffe mittels Anreicherung an Aktivkohle durchgeführt. Im Rahmen der Bodenluftgewinnung wurden die offenen Bohrlöcher mittels Dichtkegel zur Umgebungsluft abgedichtet. Zuerst wurde mit Hilfe der Probenahmepumpe SKC Aircheck Sampler ein „Pegeltotvolumen“ von mindestens 10 l abgesaugt. Die eigentliche Probenahme erfolgte durch Anreicherung von 5 l Bodenluft auf Aktivkohleröhrchen SKC Anasorb CSC. Als Durchfluss für die zur Probenahme eingesetzte SKC Aircheck Sampler wurde 1,0 l/min gewählt. Weiterhin wurden im Verlaufe der Probenahme mittels Geotech BIOGAS 5000 Gas Analyzer die Parameter O₂, CO₂, CH₄ und H₂S bestimmt.

Die vollständigen Rahmenbedingungen zur Entnahme der Bodenluftproben sind in den Probenahmeprotokollen der Anlage 3 aufgelistet.

4.1.6 Vermessung

Die Sondieransatzpunkte wurden nach Lage und Höhe eingemessen und sind im Lageplan der Anlage 1.2 dargestellt. Die Höhenlage der Sondierpunkte kann aus den Profilschnitten der Anlage 2 entnommen werden.

4.2 Laboruntersuchungen

Auf Grundlage der je KVF potenziell vorhandenen Schadstoffe bzw. auf Grund von organoleptischen Auffälligkeiten wurden exemplarisch Boden- und Materialproben zur labortechnischen Untersuchung an das akkreditierte Labor, der Eurofins Umwelt Ost GmbH in Freiberg, überstellt.

Die Aufstellung der Untersuchungsmethoden und die Bestimmungsgrenzen ist den Labor-Prüfberichten (Anlage 4) zu entnehmen.



5 Untersuchungsergebnisse

5.1 Liegenschaftsbezogene Untersuchungen

5.1.1 Boden- und Untergrundaufbau der Liegenschaft

Aus den bis maximal 7,0 m Tiefe reichenden Sondierungen kann folgendes Bild des Untergrunds gewonnen werden:

Die im Wesentlichen flächig vorhandene Oberflächenbefestigung besteht aus armiertem Beton und weist zumeist Dicken zwischen 0,20 und 0,30 m auf. Die darunter folgende künstliche Auffüllung wird oberflächennah in der Regel aus Materialien des Tragschicht-Unterbaus der Oberflächenbefestigung gebildet. In den Sondierungen wurden Sande (Bettungssand), Splitt, Basalt- oder Rhyolithschotter angetroffen. Die Mächtigkeit dieses Auffüllungshorizonts kann mit 0,2 m – 0,9 m abgeschätzt werden.

Unterhalb dieser geotechnisch begründeten Auffüllung folgt eine ebenfalls flächenhaft verbreitete Auffüllung mit einer variierenden Mächtigkeit bis in eine Tiefe von 3,6 m u. GOK. Die künstlichen Auffüllungen setzen sich aus Kiesen, Sanden und Schluffen zusammen.

Der Korngröße nach kann sie im Wesentlichen als Sand oder Schluff mit variierenden Anteilen an Kies, Steinen und Ton beschrieben werden. Die Auffüllung ist im Wesentlichen mitteldicht gelagert, was mit dem meist guten Bohrfortschritt dokumentiert wird. Die bindigen Böden liegen im Wesentlichen in steifer Konsistenz vor. Einzelne Sondierungen wurden aufgrund fehlenden Bohrfortschritts abgebrochen und lageversetzt ausgeführt.

Als anthropogene Bestandteile treten hauptsächlich Schotter, Schlacke, sowie Beton- und Ziegelsteinbruchstücke auf. Untergeordnet sind Schwarzdeckenbruchstücke und Sandsteinbruchstücke festzustellen.

Unter den Auffüllungen folgen bereichsweise quartäre Ablagerungen in Form von Schluffen und Sanden bzw. tertiäre Ablagerungen aus Tonen mit Kalk- und Mergelbruchstücken.

5.1.2 Hydrogeologische und hydrologische Verhältnisse

Unterhalb der weitgehend flächig vorhandenen Versiegelung wurden die erteuften Böden mit natürlichem Wassergehalt vorwiegend erdfeucht angetroffen. Lediglich in der RKS 3 sowie in der RKS 44 wurden Bodenhorizonte mit Schichtwasserführung angetroffen. In allen anderen Sondierungen wurde kein Wasser angetroffen.

5.2 Untersuchungsergebnisse einzelner KVF/KF

Die Ergebnisse der Untersuchungen der Phase IIa und IIb auf dem militärisch genutzten Areal der ausgewiesenen Kontaminationsverdachtsflächen (KVF) sind in den Nutzungsdatenblättern festgehalten. Zu jeder Fläche (bzw. Fläche mit Unternutzung) wurde ein Projektblatt erstellt. Hinsichtlich der Untersuchungsergebnisse weist das Projektblatt folgende Untergliederung auf:

- Nutzung (Nr. und Bezeichnung)



- Teilnutzung (Nr. und Bezeichnung)
- Lage / Größe / Versiegelung
- Untersuchungen Phase IIa und Phase IIb
- Untersuchungsbefunde (Tabellarisches Sondierprofil mit geologischem Aufbau, organoleptischem Befund und Analysenergebnisse) der Phasen IIa und IIb
- Abschließende Gefährdungsabschätzung
- Einstufung Verfahrensübersichtsliste der KoAG
- Empfehlungen zum weiteren Vorgehen

Die Datenblätter sind im Anhang 1 inventarisiert.

6 Beurteilung der Untersuchungsergebnisse

6.1 Allgemein, Darstellung und Begründung der Bewertungskriterien und -maßstäbe

Die Bewertung der Untersuchungsergebnisse und der ermittelten Stoffkonzentrationen erfolgte vor dem Hintergrund einer geplanten sensiblen Folgenutzung in Form von Wohnbebauung (Zielebene 2). Ziel ist hierbei gemäß ALEX-Merkblatt 02, einen Zustand herzustellen, der die üblichen Nutzungen der Umwelt durch den Menschen zulässt und damit weder stark ökotoxische Wirkungen noch Gefährdungen für den Menschen verursacht.

Dieses Ziel gilt dann als erfüllt, wenn die zulässigen Schadstoffkonzentrationen für die Sanierungsziele oPW2 eingehalten werden.

Für die Bewertung des vorgefundenen Schadstoffpotentials (Schadstoffkonzentration) in den untersuchten Bodenproben wurden die Prüfwerte des ALEX-Merkblatts 02 des Landesamts für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht [U16] angewandt. Dabei wurde vor dem Hintergrund der zukünftigen Nutzung als Mischgebiet (Wohn- und Gewerbebebauung) die Grenzwerte der orientierenden Prüfwerte der Zielebene 2 (oPW 2) als Maßstab festgelegt. Zum Zeitpunkt der Berichtlegung lag lediglich ein Entwurf eines Bebauungsplanes der Stadt Mainz für die Liegenschaft vor (Stand 05/2021). Im Süden der Liegenschaft (aktuell Bereich der Sporthalle) ist darin ein Kindergarten eingetragen. Auf der restlichen Liegenschaft befinden sich Wohnbebauung und Gewerbegebäude. Im Bereich des Kindergartens wurden im Rahmen der Phase II keine Untersuchungen durchgeführt, daher sind hierzu im Hinblick auf Altlasten keine Aussagen möglich.

Die gemessenen Bodenluftkonzentrationen wurden ebenfalls auf Grundlage der Prüfwerte des ALEX-Merkblattes 02 des Landesamts für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht bewertet.

6.2 Eigenschaften relevanter Schadstoffe

6.2.1 Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)

Die als Summenparameter bestimmten sogenannten „Mineralölkohlenwasserstoffe“ einer Kettenlänge C12 – C40 sind eine sowohl chemisch als auch toxikologisch sehr heterogene Gruppe von



Substanzen. Sie sind in unterschiedlichen Verhältnissen Bestandteil handelsüblicher Kraft- und Schmierstoffe.

Chemisch handelt es sich dabei um lineare oder verzweigt-kettige Alkane, Alkene oder Alkine. Diese Kohlenwasserstoffe sind nicht oder nur mäßig wasserlöslich, aufgrund eines vergleichsweise hohen Dampfdrucks sind sie z.T. flüchtig. Sie besitzen eine geringere Dichte als Wasser und schwimmen als Leichtflüssigkeit auf Wasser oder Grundwasser auf.

Je nach Wasserlöslichkeit sind Mineralölkohlenwasserstoffe biologisch leicht bis schwer abbaubar.

Umweltrelevanz besitzen sie hauptsächlich bezüglich möglicher Grundwasserkontaminationen und einer damit verbundenen Beeinträchtigung nachgeschalteter Trinkwassergewinnung.

6.2.2 Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe kommen in Teer und teerähnlichen Folgeprodukten vor. Daneben gelangen sie durch unvollständige Verbrennungsprozesse in die Umwelt.

Die PAK stellen eine Schadstoffgruppe mit sehr unterschiedlichen Stoffeigenschaften dar. Eine toxikologische Beurteilung wird häufig auf Benzo(a)pyren fokussiert. Benzo(a)pyren als Einzelstoff wird als toxisch, krebserzeugend, mutagen und fortpflanzungsgefährdend eingestuft.

Die PAK-Einzelsubstanzen liegen in der Reinform bei Normaltemperatur im festen Zustand vor. Bei vergleichsweise hohem Schmelz- und Siedepunkt ist die Flüchtigkeit gering. PAK weisen aufgrund ihres niedrigen Oktanol-Wasser-Verteilungskoeffizienten einen lipophilen Charakter auf. Im Boden neigen sie zur Bindung an entsprechende Sorbentien. Aufgrund ihrer geringen Wasserlöslichkeit bewegen sie sich im Stoffsystem Boden-Wasser häufig kolloidal, untergeordnet aber auch in Lösung, wobei entsprechende Lösungsvermittler (u.a. aromatische Kohlenwasserstoffe) eine Rolle spielen.

Eine Schadstoffaufnahme ist bei einer Inhalation schadstoffbelasteter Stäube oder durch eine prinzipiell gute Hautresorption bei direktem Schadstoffkontakt möglich.

6.2.3 Polychlorierte Biphenyle (PCB)

PCB gehören zur Gruppe der schwerflüchtigen chlorierten Kohlenwasserstoffe und entstehen bei der Chlorierung von Biphenyl. Mit unterschiedlichem Chlorierungsgrad sind PCB eine Stoffgruppe bzw. ein Substanzgemisch mit öliger oder wachsartiger Konsistenz. PCB fanden als Schmiermittel in Getriebeölen, Hydraulikölen oder -fetten Anwendung. Aufgrund feuerhemmender Wirkungen wurden sie u.a. in Deckenplatten, Papier, Gewebe und Imprägnierfarben eingesetzt. Als Weichmacher wurden sie als Zusatz bei Kunststoffen, Beschichtungen, Klebern, Kitten und Dichtungs- und Vergussmassen eingesetzt. Eine wesentliche Anwendung war die Nutzung als Trägersubstanz für Insektizide.



PCB sind außerordentlich stabil und sind in der Geo- und Biosphäre ubiquitär vorhanden. Aufgrund ihrer lipophilen Eigenschaften reichern sie sich in der Nahrungskette in pflanzlichen oder tierischen Fetten an.

PCB können bei direktem Schadstoffkontakt über die Haut aufgenommen werden. Weitere relevante Transferpfade existieren auf Altstandorten nicht.

PCB werden bei meist geringer akuter Toxizität eine kanzerogene und mutagene Wirkung zugesprochen.

6.2.4 Schwermetalle

Schwermetalle sind z.T. essenziell, je nach Konzentration oder Verbindung aber auch hoch toxisch. Schwermetalle gelangen konzentriert häufig an Metalle und Metallbeschichtungen gebunden in die Umwelt. Weitere gewichtige Emissionen entstehen bei der Metallverhüttung (Abluft, Schlacke), bei Verbrennungsprozessen (Verkehr, Wärmegewinnung) oder im Bergbau. Schwermetalle gelangen aber auch häufig aus Sekundärquellen (z.B. schwermetallhaltige Abfälle, Auffüllungen) in Boden und Grundwasser.

Die chemisch-physikalischen Eigenschaften sind maßgeblich vom jeweiligen Schwermetall abhängig. Daneben spielt das Umgebungsmilieu (z.B. pH-Wert) eine besondere Rolle, da Schwermetalle grundsätzlich bei niedrigen pH-Werten besser mobilisierbar sind.

Blei ist als Metall und in seinen Verbindungen grundsätzlich toxisch. Es reichert sich in der Umwelt, sowie bei Aufnahme im menschlichen Körper an und kann zu akuten Vergiftungen oder chronischen Erkrankungen führen.

Arsen ist als Metall oder als Sulfid kaum giftig, in seiner 3-wertigen Form jedoch stark giftig. Unter oxidativen Verhältnissen (Boden) liegen meist weniger giftige Arsenate vor, unter reduzierenden Verhältnissen treten eher Arsenite in 3-wertiger Oxidationsstufe auf. Neben seiner Giftigkeit wird dem Schwermetall kanzerogene Effekte zugeschrieben.

Cadmium gelangt häufig über metallverarbeitende Prozesse, bei der Verbrennung oder als Prozessmetall (z.B. Batterieherstellung) in die Umwelt. Als Metall wird es als sehr giftig eingestuft, wobei akute und chronische Vergiftungen bekannt sind. Es gelangt über Inhalation oder Inkorporation in den menschlichen Organismus und reichert sich in der Niere und in der Leber an. Als Schwermetall besitzt es fortpflanzungsschädliche und erbgutverändernde Wirkung, z.T. werden karzinogene Wirkungen vermutet.

Chrom wird in der Metallindustrie (Metallveredelung, Galvanik) eingesetzt und findet darüber hinaus Verwendung bei der Erdöl- und Farbstoffindustrie oder bei der Textil- und Lederverarbeitung. Metallisches Chrom ist fast unlöslich und damit nicht giftig. Seine Verbindungen in der 6-wertigen Form, die als Chromate und Dichromate zu den häufig verwendeten gewerblichen Chemikalien zählen sind dagegen sehr giftig.

Kupfer kommt natürlich in der Erdkruste in gediegener Form oder in verschiedenen Mineralien vor. Kupfer wird in der metallverarbeitenden Industrie sowie in Form von Pestiziden z.B. im Weinbau und anderen Spezialkulturen (Obstbau) eingesetzt. Kupfer ist ein lebensnotwendiges



Spurenelement und ist nur in hohen Mengen giftig. Chronische Toxizität ist nicht bekannt. Fälle, in denen der Cu-Gehalt in Böden so hoch ist, dass eine Gefährdung des Menschen besteht, sind äusserst selten. Ein zu hoher Cu-Gehalt im Boden beeinträchtigt die Bodenlebewesen (z.B. Pilze), die Bodenfruchtbarkeit und damit auch das Pflanzenwachstum.

Nickel ist in der Natur weit verbreitet, kommt aber meist nur in geringen Konzentrationen in Mineralien vor. In der Stahlindustrie spielen Nickellegierungen eine wichtige Rolle. Das Metall wird unter anderem in der Elektronikindustrie, bei der Glas- und Keramikherstellung, als Katalysator in der Lebensmittelindustrie, für Beschichtungen und in Batterien eingesetzt. In die Umwelt gelangt Nickel durch Gesteinsverwitterung und anthropogene Aktivitäten. Unter Normalbedingungen ist der überwiegende Teil an Eisen- und Manganpartikel in Boden und Sediment gebunden.

Für Pflanzen und Mikroorganismen ist Nickel ein essentielles Spurenelement. Seine Bedeutung für Tiere und den Menschen ist noch umstritten. Es besitzt jedoch auch toxische Eigenschaften und führt bei Menschen häufig zu Kontaktallergien. Nickelverbindungen sind als kanzerogen eingestuft. Im Tierexperiment wurden außerdem reproduktionstoxische und teratogene Wirkungen nachgewiesen. Nickel und seine Verbindungen sind für aquatische Organismen toxisch, wobei die Toxizität zwischen einzelnen Arten deutlich schwankt und abiotische Faktoren eine entscheidende Rolle spielen. Einige aquatische und terrestrische Pflanzen sind in der Lage, Nickel zu akkumulieren. Die Anreicherung in Fischen ist dagegen gering. [Quelle: Umweltprobenbank des Bundes]

Quecksilber kommt in der Umwelt als metallisches Quecksilber (Hg-Dampf oder flüssiges Hg) sowie in Form anorganischer und organischer Quecksilberverbindungen vor. Die verschiedenen Spezies von Quecksilber unterscheiden sich deutlich in Umweltverhalten, Bioverfügbarkeit, Metabolismus und Toxizität. Anwendung findet Quecksilber in der Elektro-, Elektronik- und Autoindustrie, in Mess- und Pyrotechnik, chemischer und pharmazeutischer Industrie, sowie im medizinischen und zahnmedizinischen Bereich. Bis Mitte der 1980er-Jahre war es in Deutschland als Beizmittel für Saatgut zugelassen. Quecksilber kann durch anthropogene Aktivitäten und durch natürliche Prozesse wie Verwitterung, Vulkanismus, Verdunstung aus Boden und Wasser und Waldbrände in die Umwelt gelangen. Das größte Quecksilber-Reservoir ist der Boden.

Zu den umweltrelevanten Merkmalen von Quecksilber und vielen seiner Verbindungen zählen: eine hohe Toxizität, tumorfördernde Eigenschaften, kanzerogen und reproduktionstoxisch im Tierversuch, eine eventuelle endokrine Wirksamkeit, ein hohes Bioakkumulationspotenzial und ein hohes Biomagnifikationspotenzial. [Quelle: Umweltprobenbank des Bundes]

Thallium, hat eine relative geringe wirtschaftliche Bedeutung. Eingesetzt wird es beispielsweise in der metallverarbeitenden Industrie, bei der Herstellung von Spezialglas und in der Messtechnik. Das hochtoxische Thalliumsulfat wird als Rodentizid und Insektizid eingesetzt, ist jedoch in vielen Ländern, u.a. in Deutschland, der Schweiz und den USA verboten. In die Umwelt gelangt Thallium durch natürliche Witterungsprozesse und durch anthropogene Aktivitäten. Über Industrieabwässer und die Atmosphäre gelangt es in Gewässer, wo es für Organismen gut verfügbar ist und rasch akkumuliert wird. Über Pflanzen und Tiere gelangt Thallium in die Nahrungskette des Menschen. Zu den umweltrelevanten Eigenschaften von Thallium und seinen Verbindungen zählen: seine Toxizität, eine im Labortest nachgewiesene Kanzerogenität, Mutagenität und Teratogenität



sowie ein hohes Bioakkumulationspotenzial (Thallium wird von Pflanzen und Tieren angereichert). [Quelle: Umweltprobenbank des Bundes]

Zink spielt in der metallverarbeitenden Industrie, in der Elektroindustrie (Batterien), der Bauwirtschaft, der chemischen und der pharmazeutischen Industrie eine bedeutende Rolle. Über Gesteinsverwitterung, Luftdeposition, Abwässer, Klärschlämme und Deponien gelangt Zink in Böden und Gewässer. Zink ist für alle Organismen ein essentielles Element und die Körperkonzentrationen werden bei höheren Tieren effektiv reguliert um Zn-Mangel zu vermeiden. Es besitzt jedoch auch toxische Eigenschaften und kann die Entwicklung beeinträchtigen. Einige Pflanzen und Tiere sind in der Lage, Zink anzureichern. [Quelle: Umweltprobenbank des Bundes]

6.2.5 Aromatische Kohlenwasserstoffe

In die Gruppe der aromatischen Kohlenwasserstoffe besitzen die BTEX-Aromaten (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol) die größte Verbreitung. Ihre Molekülformel basiert auf einem Benzolring mit unterschiedlichem Alkylierungsgrad. Sie werden bei der Erdölraffination oder durch Synthese, Benzol zum geringen Teil durch Destillation von Steinkohleteer gewonnen.

Die o.g. Aromaten werden als Extraktions-, Lösungs- und Reinigungsmittel verwendet. Sie dienen als Grundstoff und Ausgangsprodukt bei der organischen Synthese.

Die o.g. Kohlenwasserstoffverbindungen sind Flüssigkeiten mit charakteristisch aromatischem Geruch. Sie besitzen einen hohen Dampfdruck und sind damit leicht flüchtig. Aromatische Kohlenwasserstoffe sind gut wasserlöslich und damit im Boden und Grundwasser sehr mobil. Im Zusammentreffen mit geringen wasserlöslichen Kohlenwasserstoffen fungieren sie häufig als Lösungsvermittler und sind für deren weitere Verbreitung verantwortlich.

Die o.g. Aromaten sind biologisch gut abbaubar und besitzen damit geringe Persistenz.

Aromatische Kohlenwasserstoffe werden inhalativ aufgenommen schnell resorbiert. Ebenso ist eine Resorption über die Haut bei direktem Kontakt möglich. Aromaten können die blutbildende Systeme (z.B. Knochenmark) schädigen, daneben werden chronische Intoxikationen der Leber und Niere beschrieben. Benzol wird kanzerogene und mutagene Wirkung zugeschrieben.

6.2.6 Leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (LCKW)

Aufgrund eines vergleichsweise niedrigen Siedepunktes und hohen Dampfdrucks sind die kurz-kettigen chlorierten Kohlenwasserstoffe leichtflüchtig. Sie besitzen ausgezeichnete Fettlöslichkeit, so dass sie insbesondere zur Entfettung in der metallverarbeitenden Industrie oder bei der chemischen Reinigung eingesetzt wurden.

Die chlorierten Kohlenwasserstoffe besitzen eine Dichte > 1 ; in Verbindung mit einer niedrigen Viskosität und niedriger Oberflächenspannung können sie sich als Phase leicht im Boden oder Grundwasser bewegen und tief in einen Aquifer eindringen. Dabei sind sie vergleichsweise gering wasserlöslich, können aber durch die Ausbildung von Phasenkörpern im Grundwasser sanierungswürdige Schadstoffkonzentrationen über lange Zeiträume nachliefern.



LCKW sind nur unter besonderen Milieubedingungen biologisch abbaubar, wobei innerhalb der Abbaukette Einzelsubstanzen (z.B. Vinylchlorid) mit hoher Umweltrelevanz entstehen.

Leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe können inhalativ aufgenommen werden, ebenso ist eine Resorption über die Haut bei direktem Kontakt möglich. Sie besitzen akute toxische Wirkung. Wie bei aromatischen Kohlenwasserstoffen können die blutbildende Systeme (z.B. Knochenmark) und die für einen Schadstoffabbau verantwortlichen Organe (Leber, Niere, Milz) geschädigt werden. LCKW werden deutliche kanzerogene und mutagene Wirkung zugeschrieben.

6.2.7 Per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC)

Per- und polyfluorierte Chemikalien – auch bekannt als PFAS (per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen) oder PFT (perfluorierte Tenside) sind organische Verbindungen aus Kohlenstoffketten verschiedener Längen, bei denen die Wasserstoffatome vollständig (perfluoriert) oder teilweise (polyfluoriert) durch Fluoratome ersetzt sind. Es existieren mehr als 3000 verschiedene Verbindungen, die nicht natürlich vorkommen. Am häufigsten werden perfluorierte Carbon- und Sulfonsäuren sowie deren Vorläuferverbindungen verwendet. Als Vorläuferverbindungen werden Stoffe bezeichnet, die zu diesen persistenten perfluorierten Stoffen abgebaut werden können.

PFC bauen sich nur sehr langsam ab und sind mittlerweile ubiquitär vorhanden. Sie stehen u.a. unter Verdacht krebserregend zu sein. PFC finden wegen ihrer besonderen Eigenschaften – wasser-, fett- und schmutzabweisend sowie chemisch und thermisch stabil – in vielen Verbraucherprodukten wie Kochgeschirr, Textilien, Papier sowie als Feuerlöschschäume, Wachse/Schmiermittel (z.B. Skiwachse), Pestizide und Baustoffe (z.B. Wetterschutzfarben und –lacke, zum Schutz vor Verschmutzung von Häuserfassaden) ihre Anwendung.

Aus der historischen Erkundung sind keine Brandunfälle bekannt, bei denen PFC in Form von Löschschäumen zum Einsatz kamen. Daher werden keine Untersuchungen auf PFC durchgeführt.

6.3 Bewertung einzelner KVF/KF

In der nachfolgenden Tabelle sind die Bewertungen für die Nutzungen übersichtlich und kurz zusammengestellt. Sie orientieren sich an den Vorgaben und Abkürzungen der Verfahrensübersichtsliste. Auf den Anhang 1 wird ergänzend verwiesen.

**Tabelle 3:** Bewertung der Nutzungen (Verdachtsflächen)

KVF/ Gebäude-Nr. / Nutzung			umweltrelevante Nutzungseinheit	Bewertung
001-01	5	KFZ-Werkstatt I	Montagegruben (2 Stück)	ASO, nicht altlastenrelevant
001-02			ehem. Waschplatz	ASO, V
001-03			ehem. Tankstelle	ASO, nicht altlastenrelevant
001-04			Benzinabscheider	ASO, nicht altlastenrelevant
002-01	/	ehem. Tankstelle	ehem. Zapfsäulen (2 Stück)	ASO, V
002-02	/		Dieseltank	ASO, V
002-03	/		Benzintank	ASO, nicht altlastenrelevant
002-04	/		Erdaushub	nicht mehr auf der Liegenschaft
003-01	3	KFZ-Werkstatt II	Montagegrube (2 Stück)	ASO, nicht altlastenrelevant
003-02			Waschhalle	ASO, V
003-03			Öllager	ASO, nicht altlastenrelevant
003-04			Batterieladeraum	ASO, nicht altlastenrelevant
004-01	10	KFZ-Werkstatt III	Montagegrube	ASO, nicht altlastenrelevant
004-02		KFZ-Werkstatt III	ehem. Öllager (2 Stück)	ASO, nicht altlastenrelevant
004-03			ehem. Batterieladeraum	ASO, nicht altlastenrelevant
004-04			Waschhalle	ASO, V
004-05			ehem. Druckerei	ASO, nicht altlastenrelevant
004-06			Neutralisationsgefäß	ASO, nicht altlastenrelevant
004-07			Ölwechselrampe	ASO, nicht altlastenrelevant
004-08	(10)		Altöltank	ASO, nicht altlastenrelevant
005-01	16	Heizzentrale	Heizkessel (3 Stück)	ASO, nicht altlastenrelevant
005-02			ehem. Heizöltanks oberirdisch (2 Stück)	ASO, nicht altlastenrelevant
005-03			ehem. Notstromaggregat	ASO, nicht altlastenrelevant
005-04	(16)	KFZ Hobbywerkstatt mit Montagegrube	Heizöltanks unterirdisch (3 Stück)	ASO, nicht altlastenrelevant
005-05	16			ASO, nicht altlastenrelevant
006-01	2	Verwaltungsgebäude	Treibstofftank	ASO, nicht altlastenrelevant
006-02			Notstromaggregat	ASO, nicht altlastenrelevant
006-03			Batterieladeraum	ASO, keine Untersuchung mögl., zg
007-01	-	Notstrom-Geb.	Treibstofftank oberirdisch	ASO, nicht altlastenrelevant
007-02			Notstromaggregat	ASO, nicht altlastenrelevant
008-01	1	Pforte	Trafo (2 Stück)	ASO, keine Untersuchung mögl., zg
009-01	7		Notstromaggregat	ASO, nicht altlastenrelevant
009-02			Treibstofftank	ASO, nicht altlastenrelevant

ASO = Altstandort; zg zurückgestellt, V = lokale Verunreinigung des Bodens



Die ausführliche Bewertung der Untersuchungsergebnisse ist für jede der in Phase IIa und IIb untersuchten Nutzungen / Teilnutzungen im Datenblatt zur Fläche im Anhang 1 festgehalten. Im Rahmen der orientierenden und Detailuntersuchungen wurden in den KVF 002-01, 002-02, 003-02 und 004-04 lediglich kleinräumige Kontaminationen festgestellt. In der KVF 006-03 und in der KVF 008-01 waren auf Grund der örtlichen Gegebenheiten keine Untersuchungen möglich. Bei den übrigen Kontaminationsverdachtsflächen wurden keine relevanten Verunreinigungen festgestellt.

6.4 KVF 001 KFZ Werkstatt I

Das Gebäude 5 wurde im Zeitraum von 1968 bis 1970 auf der Fläche der alten Tankstelle nach deren Stilllegung errichtet. Die KVF befinden sich verteilt in und um das Gebäude 5. Dieses liegt an der östlichen Grenze der Liegenschaft.

Die folgenden umweltrelevanten Teilnutzungen befinden sich im Bereich der KVF 001:

- 001-01: zwei Montagegruben,
- 001-02: ein ehem. Waschplatz,
- 001-03: eine ehem. Tanksäule und
- 001-04: ein Benzinabscheider.

6.4.1 KVF 001-01 (Montagegruben 2 Stück)

In Gebäude 5 befinden sich zwei Montagegruben mit jeweils einer Fläche von ca. 4,5 m² und einer Tiefe von ca. 1,4 m. Gemäß Informationen aus der historischen Erfassung wurden die Montagegruben seit mindestens 1992 nicht mehr für Wartungsarbeiten genutzt. Sporadische Nutzungen können allerdings nicht ausgeschlossen werden.

Wartungsgruben stellen aufgrund der Handhabung mit umweltrelevanten Stoffen ein Kontaminationsrisiko im Wesentlichen durch MKW, BTEX, LHKW und SM dar.

Das Umweltgefährdungspotential wird in Phase I aufgrund der Vor-Ort-Begehung hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser als mittel eingeschätzt. Der massive, ca. 25 cm mächtige Betonboden in und um die Wartungsgruben ist nicht beschädigt und weist keine Risse auf. Daher kann davon ausgegangen werden, dass es im Bereich der beiden Wartungsgruben keine Wegsamkeiten für Schadstoffe mit Ausnahme von LCKW in den Untergrund gibt. Der Boden in den Montagegruben weist jeweils bereichsweise Verschmutzungen auf.

Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGwS in die Flächenkategorie E. Je Wartungsgrube wurde im zentralen Bereich eine RKS (RKS 4 und RKS 5) bis 1,5 m unter Oberkante (OK) Grubenfußboden abgeteuft.

Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Sondierungen und Analysen ist für die Teilnutzung 001-01 keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar. Es wurden trotz eines leichten Geruchs nach Kohlenwasserstoffen analytisch keine MKW in den untersuchten Bodenproben nachgewiesen. Weitere organoleptische Auffälligkeiten konnten in den erbohrten Bodenprofilen ebenfalls nicht ermittelt werden.



6.4.2 KVF 001-02 (ehem. Wagenwaschplatz)

Südlich neben dem Gebäude 5 befindet sich eine ca. 100 m² großen Betonfläche, die als Fahrzeugwaschplatz genutzt wurde. Die Betonfläche weist ein leichtes Gefälle von Nord-West nach Süd-Ost auf. Gemäß [U4] wurde der Waschplatz seit mindestens 1992 nicht mehr genutzt. Der ehemalige Waschplatz wurde zwischenzeitlich zu einer temporären, zweiten Einfahrt zum Kasernengelände umgenutzt. Die vormalig im Südosten der Fläche vorhandenen Abflüsse wurden im Zuge der Umnutzung mit Beton verschlossen.

Im Bereich des Waschplatzes sind die Schadstoffe MKW, BTEX und LCKW potenziell vorhanden.

Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß [U4] in die Flächenkategorie E.

Die Betonoberflächen im Bereich des Waschplatzes weisen kleine Risse auf. Des Weiteren sind Fugenfüllungen nicht mehr vollständig intakt. Die Betonoberfläche weist allerdings keine Verfärbungen auf. In einem ersten Schritt wurde zentral eine Rammkernsondierung (RKS 6) bis in 3,0 m unter OK Betonfläche niedergebracht. Des Weiteren wurde eine Bodenluftprobe entnommen und auf die Parameter BTEX und LCKW untersucht (Anlage 3). In der Bodenluft wurde ein Summengehalt an BTEX von 7,1 mg/m³ nachgewiesen. Gemäß Gefahrenabschätzung des ALEX-Merkblattes 02 liegt der ermittelte Wert im Intervall von 1 – 10 mg/m³, was ein Hinweis auf eine mögliche Kontamination durch BTEX sein kann.

Über weitere zu ergreifende Maßnahmen entscheidet i.d.R. die SGD Süd. Da für diesen Geländeteil aktuell bereits eine zivile Folgenutzung und eine Veräußerung kurz bevorstand, wurde gemäß Abstimmung mit dem LBB für die KVF 001-02 in einem zweiten Schritt ergänzend im südöstlichen Bereich der Fläche zwei RKS (RKS 45 und RKS 46) bis in 3,0 m unter aktueller GOK abgeteuft. Weiterhin wurden Bodenluftproben mittels Anreicherung an Aktivkohle in beiden Sondierungen entnommen (Anlage 3). Der BTEX-Befund in der Bodenluft aus RKS 6 konnte in den beiden zusätzlich durchgeführten Sondierungen nicht bestätigt werden.

Auf Grundlage der Ergebnisse der Sondierungen und Analysen ist für die Unternutzung 001-02 keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar. Wenn im Rahmen von Nutzungsänderungen die Oberflächenbefestigungen entfernt werden und Aushubmaßnahmen im Bereich des ehemaligen Waschplatzes durchgeführt werden, sollten diese fachgutachterlich begleitet werden.

6.4.3 KVF 001-03 (ehem. Tankstelle Geb. 5)

Die ehem. Tankstelle wurde durch das Gebäude 5 überbaut, nachdem 1967 die Stilllegung erfolgt war. Die Lokalisierung der ehem. Zapfsäulen ist durch die Lagekarte Nord von 1962 [12] möglich. Die Lokalisierung der Tanks ist nicht mehr möglich, da keine weiteren Aufzeichnungen über die ehem. Tankstelle vorhanden sind.

Bei Tankstellen kann es aufgrund von Abtropf- und Handhabungsverlusten zu Kontaminationen im Wesentlichen durch die nutzungsspezifischen Schadstoffe MKW und BTEX kommen.

Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfadef Boden-Grundwasser als gering eingeschätzt. Informationen zum Rückbau der ehemaligen Tankstelle lagen zum Zeitpunkt der Berichtlegung nicht vor. Es ist davon auszugehen, dass im Rahmen des Neubaus von Geb. 3 zumindest bereichsweise ein Bodenaustausch erfolgte. In der Ersterfassung wurde die Verdachtsfläche in die Kategorie A eingestuft. Da für diesen Geländeteil aktuell bereits eine



Folgenutzung und eine Veräußerung kurz bevorstand wurde gemäß Abstimmung mit dem LBB im Bereich der KVF 001-03 orientierend die RKS 3 bis in 4 m Tiefe u. OK Bodenplatte der Halle abgeteuft.

Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Sondierungen und Analysen ist für die Unternutzung 001-03 keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar. Es wurden trotz eines leichten Geruchs nach Kohlenwasserstoffen analytisch keine MKW in den untersuchten Bodenproben nachgewiesen. Weitere organoleptische Auffälligkeiten konnten in den erbohrten Bodenprofilen ebenfalls nicht ermittelt werden.

6.4.4 KVF 001-04 (Benzinabscheider)

Nördlich neben dem Gebäude 5 befindet sich im Bereich einer Rasenfläche ein Benzinabscheider mit Schlammfang. Dieser wurde in den 60er Jahren errichtet. Der Benzinabscheider wurde gemäß Angaben in [U4] im Rahmen der Stilllegung der Tankstelle ebenfalls stillgelegt. Zum Zeitpunkt der Berichtlegung lagen keine Unterlagen zur Stilllegung vor. Des Weiteren lagen keine Detailpläne zum Aufbau der Abscheideranlage und der tatsächlichen Lage vor. Der Abscheider diente zur Entwässerung der Vorflächen der Gebäude 3 und 5, sowie der Vorfläche der Ölwechselrampe in die örtliche Kläranlage.

Durch Undichtigkeiten kann es zu Versickerung von umweltrelevanten Schadstoffe wie MKW, PAK, PCB, BTEX und LHKW in den Untergrund gekommen sein.

Das Umweltgefährdungspotential wurde in Phase I hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser als mittel bis hoch eingeschätzt. Die Abdeckung des Benzinabscheiders ist vermoost und schien länger nicht mehr gewartet. Die Einläufe auf den zu entwässernden o.g. Flächen sind noch vorhanden. Um die Abscheideranlage herum befinden sich Grünflächen mit Rasen und Bäumen. Unterlagen zum Abscheider (Größe, Aufbau etc.) sowie zur Reinigung im Zuge der Stilllegung der Anlage lagen zum Zeitpunkt der Berichtlegung nicht vor.

Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGwS in die Flächenkategorie E.

In einem ersten Schritt wurden zwei Kleinrammbohrungen bis in 4 m Tiefe niedergebracht. Organoleptisch ergaben sich keine Hinweise auf Undichtigkeiten bzw. eine Kontamination. Die labortechnische Untersuchung ergab in RKS 2 im Tiefenbereich 3,0 – 4,0 m unter aktueller GOK eine Überschreitung des entsprechenden oPW2 (20 mg/kg) für PAK. In der Bodenprobe wurde ein PAK-Summengehalt von 23,4 mg/kg ermittelt. Daher wurden zur Verifizierung zwei weitere Sondierungen (RKS 47 und 48) im Bereich der RKS 2 abgeteuft.

In der Sondierung RKS 47 wurden im Tiefenbereich von 3,3 m bis 4,0 m keine PAK nachgewiesen. In diesem Tiefenbereich (3,3 m bis 4,0) wurde jedoch ein MKW-Gehalt von 110 mg/kg ermittelt, wobei der oSW2 und der oPW 1 für MKW von 300 mg/kg nicht überschritten ist. PCB, BTEX und LHKW konnte in keiner der untersuchten Bodenproben nachgewiesen werden. Bei RKS 48 war ab ca. 2,1 m u. GOK trotz mehrmaligem Umsetzen kein weiterer Bohrfortschritt möglich.

Für die Teilnutzung 001-04 ist, da lediglich in einer Sondierung ein leicht erhöhter PAK-Gehalt ermittelt wurde, der geringen Mobilität der PAK und einem entsprechend großen Abstand zum Grundwasser (> 5 bzw. > 26 m) keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar.



6.5 KVF 002 ehem. Tankstelle

Nach Stilllegung der „alten“ Tankstelle im Jahre 1967 wurde südlich zwischen Gebäude 3 und 5 eine neue Tankstelle errichtet, welche bis 2001 in Nutzung war.

Folgende umweltrelevante Teilnutzungen befinden sich im Bereich der KVF 002:

- 002-01: zwei ehem. Zapfsäulen
- 002-02: unterirdischer Diesellagertank
- 002-03: unterirdischer Benzinlagertank
- 002-04: ein Haufwerk, unbekannter Herkunft, auf der benachbarten Grünfläche.

6.5.1 KVF 002-01 (ehem. Zapfsäulen - 2 Stück)

Die Teilnutzung 01 bestand ursprünglich aus zwei Zapfsäulen auf einer Betonzapfsäuleninsel. Die beiden Zapfsäulen waren zum Zeitpunkt der Feldarbeiten demontiert und die Öffnungen in der Zapfsäuleninsel mit Beton verschlossen.

Bei Zapfsäulen kann es aufgrund von Abtropf- und Handhabungsverlusten zu Kontaminationen der Bausubstanz bzw. bei Undichtigkeiten der Oberflächenbefestigungen zu Kontaminationen des Untergrundes kommen. Die nutzungsspezifischen Schadstoffe sind im Wesentlichen MKW und BTEX.

Das Umweltgefährdungspotential wurde in der Ersterfassung hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser als mittel bis hoch eingeschätzt. Der Betonboden ist nicht mehr vollständig intakt. Es sind Risse im Boden und die Fugen sind bereichsweise nicht mehr vorhanden. Eine intakte Fläche bis zum Jahr 2001 ist nicht auszuschließen. Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGwS in die Flächenkategorie E.

Die ehemalige Tankstelle liegt im Liegenschaftsbereich der aktuell bereits in eine zivile Folgenutzung übergegangen ist. Im Vorfeld der Feldarbeiten zur Phase IIa wurden dort bereits Bauarbeiten für die Umnutzung durchgeführt. Vom zukünftigen Nutzer/Eigentümer wurde das Unternehmen Wessling beauftragt den Bereich der KVF002 im Hinblick auf schädliche Bodenveränderungen zu untersuchen. Durch Wessling wurde je Zapfsäule auf der Nordseite der Zapfsäuleninsel eine Sondierung (W_RKS 2 und W_RKS 4) bis in 4 m unter aktueller GOK abgeteuft [U6].

Zum Zeitpunkt der Feldarbeiten durch Rubel & Partner (R&P) lagen die Ergebnisse der Untersuchungen durch Wessling nicht vor, daher wurden durch R&P ebenfalls je eine Sondierung im Bereich der ehemaligen Zapfsäulen auf der Südseite der Zapfsäuleninsel niedergebracht. Die Ergebnisse von Wessling wurden im Nachgang der Bohrungen übermittelt.

In den untersuchten Bodenproben wurden keine Überschreitungen des oPW1 (300 mg/kg) für MKW festgestellt. Bei den aromatischen Kohlenwasserstoffen (BTEX) wurde lediglich in der Sondierung W_RKS 4 (Bohrung Wessling) ein BTEX-Gehalt von 10 mg/kg im Tiefenbereich 0,5 – 0,7 m unter GOK ermittelt. Hierbei wird der oPW2 (7 mg/kg) des ALEX-02 noch überschritten. Der oPW3 (25 mg/kg) wird allerdings deutlich unterschritten. In der aus W_RKS2 entnommenen Bodenluft wurden lediglich geringe Gehalte an BTEX (0,49 mg/m³) und LCKW (0,04 mg/m³) ermittelt, hierbei werden die Orientierungswerte von 1 mg/m³ für BTEX und LCKW des ALEX-02 noch unterschritten.



Auf Grundlage der Ergebnisse der Sondierungen und Analysen ist für die Teilnutzungsfläche 002-01 bei Verbleib der Oberflächenbefestigung, nichtsensibler Nutzung (Gewerbenutzung) und da es sich nur um einen kleinräumigen Befund handelt keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar. Im Falle der Entfernung der Oberflächenbefestigung und einem Eingriff in den Untergrund sind die Arbeiten entsprechend fachgutachterlich zu begleiten.

6.5.2 KVF 002-02 unterirdischer Diesellagertank

Unter dem Fahrstreifen für die Betankung befindet sich ein doppelwandiger Dieseltank mit 25.000 l Fassungsvermögen. Der Tank wurde im Rahmen der Tankstellenstilllegung im Jahre 2001 entleert, gereinigt und mit Stickstoff belegt. Die Tanksohle wurde angebohrt und die Leckage-Flüssigkeit aufgenommen und entsorgt [U4]. Hierzu liegen Nachweise der Stilllegung und der Reinigung vor [U7] und [U8].

Kontaminationen ergeben sich insbesondere durch Leckagen, Überfüllungen sowie durch Abtropf- und Handhabungsverluste. Im Wesentlichen besteht Kontaminationsrisiko durch MKW, BTEX und PAK.

Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser als mittel bis hoch eingeschätzt. Die Oberflächenversiegelung im Bereich des unterirdischen Lagertanks ist nicht intakt.

Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGwS in die Flächenkategorie E.

Die ehemalige Tankstelle liegt im Liegenschaftsbereich, der aktuell bereits in eine zivile Folgenutzung übergegangen ist. Im Vorfeld der Feldarbeiten zur Phase IIa wurden dort bereits Bauarbeiten für die Umnutzung durchgeführt. Vom zukünftigen Nutzer/Eigentümer wurde das Unternehmen Wessling beauftragt den Bereich der KVF002 im Hinblick auf schädliche Bodenveränderungen zu untersuchen. Durch Wessling wurden bei KVF002-02 zwei Sondierungen (W_RKS 1 und W_RKS 3) bis in eine Tiefe von 4 m unter aktueller GOK abgeteuft [U6]. In der Sondierung W_RKS 3 wurde im Tiefenbereich von 3,5 – 4 m u. GOK ein MKW-Gehalt von 213 mg/kg durch Wessling ermittelt. Hierbei wird der oPW1 mit 300 mg/kg noch unterschritten.

Zum Zeitpunkt der Feldarbeiten durch R&P lagen die Ergebnisse der Untersuchungen durch Wessling noch nicht vor, daher wurden durch R&P in einem ersten Schritt eine Sondierung (RKS 44) im Bereich des Dieseltanks niedergebracht. Auf Grund des in einem Tiefenbereich zwischen 4,4 m und 5 m ermittelten MKW-Gehaltes von 970 mg/kg ($> \text{oPW2} = 600 \text{ mg/kg}$) wurden in einem zweiten Schritt (Phase IIb) zur genaueren Abgrenzung weitere 5 Sondierungen im Bereich des Dieseltanks abgeteuft.

Im Rahmen der Detailuntersuchung war es nur bei RKS 49 und 52 möglich die Sondierungen bis in vergleichbare Tiefen wie Sondierung RKS 44 abzuteufen. Bei den Sondierungen RKS 50, 51 und 53 war zum Teil trotz Umsetzen kein weiterer Sondierfortschritt möglich. In den untersuchten Bodenproben der RKS 49 - 53 wurden keine MKW-Gehalte oberhalb des oPW1 (300 mg/kg) ermittelt. Des Weiteren wurden weder PAK noch BTEX oberhalb der Bestimmungsgrenzen der Einzelsubstanzen ermittelt. Eine abschließende Abgrenzung Richtung Südwesten konnte allerdings nicht erfolgen da die Bohrung (RKS 51) in diesem Bereich aufgrund von Bohrhindernissen nicht in vergleichbare Tiefen niedergebracht werden konnte.



Auf Grundlage der Ergebnisse der Sondierungen und labortechnischen Untersuchungen ist für den Teilnutzungsbereich 002-02 bei Verbleib der Oberflächenbefestigung (große Überdeckung > 4 m) sowie gemäß [U18] einem großen Abstand zum Grundwasser (> 4 m zum temporären GW-Spiegel bzw. > 25 m) keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar, da es sich um eine kleinräumige Verunreinigung handelt. Bei Erdarbeiten im Bereich des Lagertanks, die in den Tiefenbereich der Verunreinigung vordringen, sind die Aushubarbeiten fachgutachterlich zu begleiten und der anfallende Bodenaushub aus dem Tiefenbereich 4 – 5 m unter aktueller GOK ist zu separieren, zu deklarieren und entsprechend zu verwerten/entsorgen.

6.5.3 KVF 002-03 unterirdischer Benzinlagertank

Unter dem Fahrstreifen für die Betankung befindet sich ein doppelwandiger Benzintank mit 10.000 L Inhalt. Im Zuge der Tankstellenstilllegung im Jahre 2001 wurde der Tank entleert, gereinigt und mit Stickstoff belegt [U4]. Die Tanksohle wurde angebohrt und die Leckageflüssigkeit aufgenommen und entsorgt. Hierzu liegen Nachweise der Stilllegung vor [U7]. Ein Dokument, welches die Reinigung belegt liegt nicht vor.

Kontaminationen bei unterirdischen Lagertanks ergeben sich insbesondere durch Leckagen, Überfüllungen sowie durch Abtropf- und Handhabungsverluste. Im Wesentlichen besteht Kontaminationsrisiko durch MKW, BTEX und PAK.

Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser als mittel bis hoch eingeschätzt. Die Versiegelung oberhalb der Tanks ist nicht intakt.

Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] in Phase I gemäß BFR BoGwS in die Flächenkategorie E.

Die ehemalige Tankstelle liegt im Liegenschaftsbereich der aktuell bereits in eine zivile Folgenutzung übergegangen ist. Im Vorfeld der Feldarbeiten zur Phase IIa wurden dort bereits Bauarbeiten für die Umnutzung durchgeführt. Vom zukünftigen Nutzer/Eigentümer wurde das Unternehmen Wessling beauftragt den Bereich der KVF002 im Hinblick auf schädliche Bodenveränderungen zu untersuchen. Durch Wessling wurden bei KVF002-02 zwei Sondierung (W_RKS 5 und W_RKS 6) bis in 4 m bzw. 5 m unter aktueller GOK abgeteuft [U6].

Zum Zeitpunkt der Feldarbeiten durch Rubel & Partner lagen die Ergebnisse der Untersuchungen durch Wessling noch nicht vor, daher wurden durch R&P eine Sondierung RKS 43 im Bereich des unterirdischen Lagertanks niedergebracht.

In den untersuchten Bodenproben wurden keine MKW-, BTEX- und PAK-Gehalte oberhalb der Bestimmungsgrenze festgestellt. In der aus W_RKS 6 entnommenen Bodenluft wurden lediglich geringe Gehalte an BTEX (0,48 mg/m³) und LCKW (0,04 mg/m³) ermittelt, hierbei werden die Orientierungswerte von 1 mg/m³ für BTEX und LCKW des ALEX-02 noch unterschritten.

Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Sondierungen und Analysen ist für die Teilnutzung 002-03 keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar.

6.5.4 KVF 002-04 (Bodenaushub)

Zwischen Gebäude 3 und 5 befand sich eine Grünfläche mit einem Haufwerk. Gemäß [U4] entstand das Haufwerk im Jahre 2007 im Zuge von Bauarbeiten an behelfsmäßigen



Freigehegen für die Diensthunde des Feldjägerdienstkommandos auf dieser Grünfläche. Nach Angaben der Untersuchungen aus Phase I wurde der Oberboden der Grünfläche abgeschoben und als Haufwerk am Rande der Grünfläche gelagert. In dem Erdaushub sind anthropogene Fremdbestandteile in Form von Bauschutt enthalten.

Durch die Nähe zu der Tankstelle können Kontaminationen durch Unfälle sowie Abfüll- und Handhabungsverluste während der Betankung auf der Grünfläche entstanden sein. Als relevante Stoffe sind im wesentlichen tankstellenspezifisch MKW und BTEX zu nennen.

Das Umweltgefährdungspotential wird gemäß [U4] hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser als mittel eingeschätzt. Der Erdaushub ist mit kleinen Sträuchern bewachsen.

Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGwS in die Flächenkategorie E.

Zum Zeitpunkt der Feldarbeiten war das Haufwerk durch den zukünftigen Nutzer/Eigentümer bereits abgefahren und abfallrechtlich deklariert. Die Untersuchungsergebnisse wurden vom zukünftigen Nutzer/Eigentümer zur Beurteilung zur Verfügung gestellt (siehe Anlage 4.16). Im Verlaufe der Feldarbeiten wurden auf der ehemaligen Grünfläche bereits Bauarbeiten zur Errichtung eines mehrgeschossigen Containerbauwerkes durchgeführt. Eine Beprobung des Untergrundes unterhalb des Haufwerkes war zum Zeitpunkt der Feldarbeiten auf Grund von bereits durch den zukünftigen Nutzer durchgeführten Gründungsarbeiten nicht möglich. Im Probenahmeprotokoll der Wessling GmbH ist im Widerspruch zur historischen Erkundung vermerkt, dass lediglich Boden ohne Fremdbestandteile in der Mischprobe enthalten ist.

Gemäß vorliegendem Untersuchungsbericht der Wessling GmbH ist der bereits abtransportierte Erdaushub in die LAGA Einbauklasse Z 2 auf Grund des TOC-Gehaltes von 3,3 M.-% und PAK-Gehaltes von 5,7 mg/kg einzustufen. Eine Verlagerung der ermittelten PAK aus dem ehemaligen Haufwerk in den Untergrund im Laufe der Lagerungszeit ist auf Grund der geringen Mobilität der PAK als unwahrscheinlich einzustufen. Anhand der Ergebnisse zu den Parametern der DepV ist das Material auf Grund des Glühverlust und des Gehalts an TOC in die Deponieklasse DK II einzustufen.

6.6 KVF 003 KFZ Werkstatt II

Das Bestandsgebäude wurde im Zeitraum 1967 und 1968 errichtet und befindet sich parallel und westlich zu Gebäude 5. Bis 2004 wurde der südliche Gebäudeteil als Instandsetzungshalle genutzt.

Der weiter nördlich liegende Bereich diente als Abstellfläche für PKWs, als Lagerfläche sowie als Hundezwinger.

Folgende umweltrelevanten Teilnutzungen befinden sich im Bereich der KVF 003:

- 003-01: zwei Montagegruben
- 003-02: eine Waschhalle
- 003-03: ein Öllager
- 003-04: ein Batterieladeraum.

Da für den Geländeteil, auf dem sich das Gebäude 3 befindet, aktuell bereits eine Folgenutzung und eine Veräußerung kurz bevorstand, sollte gemäß Abstimmung mit dem LBB im nördlichen



Hallenbereich, der keinen KVF direkt zugeordnet ist, orientierend eine Rammkernsondierung bis in 3 m Tiefe u. OK Bodenplatte abgeteuft werden.

Im aufgeschlossenen Bodenprofil der RKS 18 konnten keine organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt werden. Ergänzend wurde die Bodenluft im Bohrloch durch die WST GmbH mittels Anreicherung an Aktivkohle beprobt (Anlage 3). Die Bodenluftprobe wurde auf die Parameter BTEX und LCKW im Labor der Eurofins Umwelt Ost GmbH untersucht. Der BTEX-Gehalt in der Bodenluft von 1,1 mg/m³ überschreitet den Orientierungswert von 1 mg/m³ des ALEX-02 geringfügig. Auf Grund der minimalen Überschreitung sehen wir noch keine weiterführenden Maßnahmen als erforderlich an. Alle anderen Parameter sind ebenfalls unauffällig.

6.6.1 KVF 003-01 (Montagegruben 2 Stück)

Die Montagegruben sind ca. 4,5 m² groß, weisen eine Tiefe von ca. 1,4 m auf und sind mit Metallgittern abgedeckt. Gemäß [U4] wurden in der Halle bis ca. 2004 Instandsetzungen durchgeführt.

Montagegruben stellen aufgrund der Handhabung mit umweltrelevanten Schadstoffen ein Kontaminationsrisiko im Wesentlichen durch MKW, BTEX, LHKW und SM dar.

Das Umweltgefährdungspotential wurde in der Phase I hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser als mittel bis hoch eingeschätzt. Im Bereich der südlichen Montagegrube ist der Hallenboden um die Wartungsgrube mit stark verschmutztem Hirnholzpfaster belegt. Der Betonboden in und um die Wartungsgruben ist soweit beurteilbar nicht beschädigt und weist keine Risse auf. Der Boden in den Montagegruben weist bereichsweise Verschmutzungen auf.

Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGwS in die Flächenkategorie E. Je Wartungsgrube sollte gemäß Untersuchungsplan im zentralen Bereich eine RKS (RKS 15 und RKS 17) bis 1,5 m unter OK Grubenfußboden abgeteuft werden.

Da bei dem Hirnholzpfaster deutliche Verschmutzungen, vermutlich durch Öle erkennbar waren, wurde bei der südlichen Montagegrube der Bohransatzpunkt (RKS 15) neben die Grube gelegt und die Sondierung bis ca. 2,0 m unterhalb der Sohle der Grube geführt. Es wurden keine organoleptischen Auffälligkeiten in den aufgeschlossenen Bodenprofilen festgestellt. Die Untersuchung der Bodenproben ergab bei den betrachteten Parametern MKW und PAK keine Gehalte oberhalb der jeweiligen Bestimmungsgrenzen.

Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Sondierungen und Analysen ist für die Unternutzung 003-01 keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar.

6.6.2 KVF 003-02 (Waschhalle)

Die ca. 98 m² große Waschhalle wurde gemäß [U4] bis ca. 2004 genutzt. In der Mitte der Halle befindet sich ein Abfluss für das Waschwasser.

Aufgrund von Undichtigkeiten im Abwassersystem und der Oberfläche können Betriebsstoffe in den Boden und das Grundwasser gelangen. Mögliche Schadstoffe bei dieser Nutzungseinheit sind MKW, BTEX und LHKW.



Das Umweltgefährdungspotential wird in der Ersterfassung hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser als mittel eingeschätzt. Der Betonboden der Waschhalle weist keine Beschädigungen auf.

Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGwS in die Flächenkategorie E.

Im zentralen Bereich neben dem Waschwasserabfluss wurde eine Rammkernsondierung bis in 3 m u. OK Bodenplatte abgeteuft.

Im aufgeschlossenen Bodenprofil der RKS 16 konnten keine organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt werden. Im Bohrloch wurde eine Bodenluftprobe mittels Anreicherung an Aktivkohle durch die WST GmbH entnommen (Anlage 3). Im Labor der Eurofins wurden die Parameter BTEX und LCKW bestimmt. Der ermittelte BTEX-Gehalt in der Bodenluft zum Zeitpunkt der Probenahme von 1,8 mg/m³ überschreitet den Orientierungswert des ALEX-Merkblattes 02 von 1 mg/m³. Da die Bodenplatte der Waschhalle keine Beschädigungen in Form von Rissen aufweist und der Bohransatzpunkt unmittelbar neben dem Waschwasserabfluss positioniert war, gehen wir davon aus, dass es durch Undichtigkeiten zu einem geringfügigem Eintrag von BTEX kam. Bei BTEX-Gehalten im Intervall zwischen 1 – 10 mg/m³ in der Bodenluft entscheidet die zuständige Fachbehörde (SGD Süd) über weitere Untersuchungen und Vorgehensweise. Erst bei Gehalten von > 10 mg/m³ sind weitere Untersuchungen zu veranlassen.

6.6.3 KVF 003-03 (Öllageraum)

Der im südlichen Gebäudeteil befindliche Öllageraum mit Auffangeinrichtungen wurde gemäß [U4] im Jahre 2004 aus der Nutzung genommen. Er umfasst eine Fläche von ca. 18,5 m². Der mit roten Steinzeugfliesen belegte Boden weist geringe Schäden sowie Beaufschlagungen durch Schmierstoffe auf.

Aufgrund des Umgangs mit Schmierstoffen und Ölen kann es dort potenziell zu Kontaminationen des Untergrundes durch MKW, BTEX und PAK gekommen sein.

Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser als gering eingeschätzt. Der Boden ist gefliest. Die Fliesen wiesen zum Zeitpunkt der Feldarbeiten minimale Schäden auf.

Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGwS in die Flächenkategorie A.

Da für diesen Geländeteil aktuell bereits eine Folgenutzung und eine Veräußerung kurz bevorstand, wurde gemäß Abstimmung mit dem LBB im Bereich der KVF 003-03 vorsorglich orientierend die RKS 13 bis in 3 m Tiefe u. OK Bodenplatte des Öllageraumes abgeteuft.

Es wurden keine organoleptischen Auffälligkeiten in den aufgeschlossenen Bodenprofilen festgestellt. Die Untersuchung der Bodenproben ergab bei den betrachteten Parametern MKW, BTEX und PAK keine Gehalte oberhalb der jeweiligen Bestimmungsgrenzen.

6.6.4 KVF 003-04 (Batterieladeraum)

Die KVF 003-04 (Batterieladeraum) befindet sich im südlichen Teil des Gebäude 3. Der ca. 13,5 m² große, geflieste Batterieladeraum war bis ca. 2004 in Nutzung. Seit 2001 diente der Raum als Lagerfläche. Im vorderen Bereich des Raumes befindet sich ein ummauerter Abfluss. Gelagert und geladen wurden dort unter anderem Auto- und Funkbatterien.



Ein unsachgemäßer Umgang sowie Auslaufunfälle können nicht ausgeschlossen werden. Mögliche Kontaminationen stellen Schwermetalle sowie Batteriesäure dar.

Das Umweltgefährdungspotential wird aufgrund der Erkenntnisse der Begehung hinsichtlich des Wirkungspfad es Boden-Grundwasser als gering eingeschätzt. Der Boden ist gefliest und intakt, allerdings weist er Verschmutzungen auf.

Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGwS in die Flächenkategorie A. Da für diesen Geländeteil aktuell bereits eine Folgenutzung und eine Veräußerung kurz bevorstand, sollte gemäß Abstimmung mit dem LBB im Bereich der KVF 003-04 vorsorglich orientierend die RKS 14 bis in 3 m Tiefe u. OK Bodenplatte abgeteuft werden.

Im Rahmen der Feldarbeiten konnte die Bodenplatte nicht durchörtert werden. Bei einer Bohrtiefe von 43 cm war kein weiterer Bohrfortschritt möglich. Der Betonboden weist keine Risse oder Beschädigungen auf, daher ist ein Eindringen der o.g. Schadstoffe, die bei der damaligen Nutzung potenziell vorlagen, aus unserer Sicht nicht zu besorgen.

6.7 KVF 004 Kfz Werkstatt III

Das Gebäude 10 wurde im Zeitraum 1968 bis 1970 errichtet. Das Bestandsgebäude liegt südlich von KVF 002 (Tankstelle). Die Kontaminationsverdachtsflächen befinden sich in und um das Gebäude 10. Es handelt sich hierbei um die folgenden umweltrelevanten Teilnutzungen:

- 004-01: eine Montagegrube
- 004-02: zwei ehem. Öllager
- 004-03: ehem. Batterieladeraum
- 004-04: eine Waschhalle
- 004-05: ehem. Druckerei
- 004-06: ein Neutralisationsgefäß
- 004-07: Ölwechselrampe
- 004-08: unterirdischer Altöltank

6.7.1 KVF 004-01 (Montagegrube)

Die ca. 4,5 m² große und 1,4 m tiefe Montagegrube befindet sich im nördlichen Gebäudeteil und wurde gemäß historischer Erkundung [U4] mindestens seit 1992 nicht mehr zu Wartungszwecken an Fahrzeugen der Bundeswehr genutzt.

Montagegruben stellen aufgrund der Handhabung mit wasser- und bodengefährdenden Schadstoffen ein Kontaminationsrisiko im Wesentlichen durch MKW, BTEX, LHKW und SM dar.

Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfad es Boden-Grundwasser als mittel eingeschätzt. Der Betonboden der Halle weist lediglich geringe Schäden auf, allerdings sind Verschmutzungen des Bodens sowohl in der Halle als auch auf dem Boden der Montagegrube vorhanden.



Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGWS in die Flächenkategorie E. In der Wartungsgrube wurde im zentralen Bereich die RKS 25 bis 2,0 m unter OK Grubenfußboden abgeteuft.

Es wurden trotz eines leichten Geruchs nach Kohlenwasserstoffen analytisch keine MKW in den untersuchten Bodenproben nachgewiesen. Des Weiteren konnten keine PAK bzw. leichtflüchtigen Schadstoffe wie BTEX und LCKW nachgewiesen werden. Weitere organoleptische Auffälligkeiten konnten in den erbohrten Bodenprofilen ebenfalls nicht ermittelt werden.

6.7.2 KVF 004-02 (ehem. Öllagerräume)

Die Öllagerräume mit einer Größe von 21 m² und 8,5 m² befinden sich im östlichen Gebäudeteil und werden gemäß historischer Recherche seit ca. 2010 als Lagerfläche genutzt [U4].

Aufgrund von Undichtigkeiten und Handhabungsverlusten kann es dort zu Kontaminationen durch MKW, BTEX und PCB gekommen sein.

Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfadades Boden-Grundwasser als gering bis mittel eingeschätzt. In beiden Räumen sind Steinzeugfliesen auf dem Boden verlegt. Die Bodenbeläge weisen keine Beschädigungen, allerdings Verunreinigungen durch Öle auf.

Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGWS in die Flächenkategorie E. Im Zuge der Phase IIa war jeweils eine Sondierung (RKS 24 und RKS 26) bis 2 m u. OK Bodenplatte vorgesehen.

Es wurden keine organoleptischen Auffälligkeiten in den aufgeschlossenen Bodenprofilen RKS 24 und RKS 26 festgestellt. Die Untersuchung der Bodenproben ergab bei den betrachteten Parametern MKW und PAK keine Gehalte oberhalb der jeweiligen Bestimmungsgrenzen.

6.7.3 KVF 004-03 (ehem. Batterieladeraum)

Der ca. 14,5 m² große Batterieladeraum mit Fliesenbelag wird gemäß Nacherfassung seit ca. 2010 als Lagerfläche genutzt.

Ein unsachgemäßer Umgang sowie Auslaufunfälle können nicht ausgeschlossen werden. Mögliche Kontaminationen stellen Schwermetalle sowie Batteriesäure dar.

Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfadades Boden-Grundwasser als gering bis mittel eingeschätzt. Der Betonboden ist mit Steinzeugfliesen belegt und weist keine Beschädigungen, jedoch Verunreinigungen auf.

Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGWS in die Flächenkategorie E.

Im Rahmen der orientierenden Untersuchung wurde eine Sondierung bis 3 m u. OK Bodenplatte ausgeführt.

In dem mit der RKS 27 aufgeschlossenen Bodenprofil konnten bis auf einen leichten KW-Geruch im Tiefenbereich von 1,55 m bis 2,1 m keine organoleptischen Auffälligkeiten und kein analytischer Nachweis an MKW festgestellt werden. Ergänzend wurde aus diesem Tiefenbereich eine methanoldotierte Bodenprobe auf die Parameter BTEX und LCKW untersucht. Es wurden keine Gehalte der beiden Parameter oberhalb der jeweiligen Bestimmungsgrenzen der Einzelsubstanzen festgestellt. In einer Tiefe von 0,4 – 0,6 m u. OK Fußboden wurden Schlacken



in der Auffüllung ermittelt. In dieser Bodenprobe wurden keine relevanten Gehalte an Schwermetallen festgestellt.

6.7.4 KVF 004-04 (Waschhalle)

Die ca. 80 m² große Waschhalle mit zentralem Waschwasserabfluss ist gemäß [U4] seit ca. 2012 nicht mehr in Nutzung.

Aufgrund von Undichtigkeiten im Abwassersystem und der Oberfläche können Betriebsstoffe in den Boden und das Grundwasser gelangen. Mögliche Schadstoffe bei dieser Nutzungseinheit sind MKW, BTEX und LHKW.

Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser als mittel eingeschätzt. Der Betonboden der Halle weist keine Beschädigungen auf.

Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGwS in die Flächenkategorie E. Im zentralen Bereich neben dem Waschwasserabfluss wurde eine Rammkernsondierung bis in 3 m u. OK Bodenplatte abgeteuft.

Im aufgeschlossenen Bodenprofil der RKS 22 konnten keine organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt werden. Des Weiteren wurde eine Bodenluftprobe entnommen und auf die Parameter BTEX und LCKW untersucht (Anlage 3). In der Bodenluft wurde ein Summengehalt an BTEX von 2,5 mg/m³ nachgewiesen. Gemäß Gefahrenabschätzung des ALEX-Merkblattes 02 liegt der ermittelte Wert im Intervall zwischen 1 – 10 mg/m³, was ein Hinweis auf eine mögliche Kontamination durch BTEX sein kann. LCKW wurden in der Bodenluft nicht nachgewiesen. Da die Bodenplatte der Waschhalle keine Beschädigungen in Form von Rissen aufweist und der Bohransatzpunkt unmittelbar neben dem Waschwasserabfluss positioniert war gehen wir davon aus, dass es durch Undichtigkeiten zu einem geringfügigem Eintrag von BTEX kam. Bei BTEX-Gehalten im Intervall zwischen 1 – 10 mg/m³ in der Bodenluft entscheidet die zuständige Fachbehörde (SGD Süd) über weitere Untersuchungen und Vorgehensweise. Erst bei Gehalten von > 10 mg/m³ sind weitere Untersuchungen zu veranlassen. Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsfläche sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.

6.7.5 KVF 004-05 (ehem. Druckerei)

Die ca. 296 m² große Druckerei diente zur Erstellung von Kartengrundlagen und wird seit ca. 2000 als Lager genutzt.

Aufgrund von Undichtigkeiten und Handhabungsverlusten kann es dort zu Kontaminationen durch Schwermetalle gekommen sein.

Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser als gering eingeschätzt. Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGwS in die Flächenkategorie A.

Da der Boden der Räumlichkeit keine Beschädigungen aufwies ist keine negative Beeinflussung des Untergrundes zu besorgen. Daher wurden keine Aufschlüsse in dieser KVF durchgeführt.



6.7.6 KVF 004-06 (Neutralisationsgefäß)

Das Neutralisationsgefäß befand sich laut Aufzeichnungen in der Ecke des jetzigen flachen Anbaus des Gebäudes 10 und ist auf dem Grundriss von 1969 als Kreis verzeichnet [U4]. 1986 wurde der Anbau fertiggestellt, sodass davon auszugehen ist, dass das Neutralisationsgefäß mindestens seit diesem Zeitpunkt nicht mehr vorhanden ist.

Aufgrund von Undichtigkeiten und Handhabungsverlusten kann es dort zu Kontaminationen durch MKW, BTEX und SM gekommen sein.

Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfadades Boden-Grundwasser als mittel eingeschätzt. Im Bereich des ehemaligen Standortes des Neutralisationsgefäßes ist der Betonboden intakt und weist keine Beschädigungen auf.

Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGwS in die Flächenkategorie E. Im Bereich der Teilnutzung wurde im Rahmen der orientierenden Untersuchung eine RKS bis in 3,9 m u. OK Betonboden abgeteuft.

Es wurden keine organoleptischen Auffälligkeiten in dem aufgeschlossenen Bodenprofil der RKS 21 festgestellt. Die Untersuchung der Bodenproben ergab bei dem Summenparametern MKW keine Gehalte oberhalb der Bestimmungsgrenze. In der Bodenschicht direkt unterhalb der Bodenplatte wurde ein PAK-Summengehalt an 0,41 mg/kg ermittelt, der allerdings den zugehörigen oSW1 von 1 mg/kg und den oPW1 von 10 mg/kg nicht überschreitet.

6.7.7 KVF 004-07 (Ölwechselrampe)

Die Ölwechselrampe befindet sich östlich von Gebäude 10 und diente zur Wartung und Reparatur, sowie zum Ölwechsel an Kraftfahrzeugen. Sie besteht aus zwei Betonauffahrampen und einer Überdachung auf seiner Stahlkonstruktion mit einer Dacheindeckung aus Faserzementwellplatten. Die KVF hat eine Fläche von ca. 170 m². Die Nutzung der ebenfalls in der Bauphase zwischen 1968 und 1970 erbauten Einrichtung wurde ca. 2000 eingestellt.

Ein Umweltrisiko ergibt sich vor allem durch Abtropf- und Handhabungsverluste bei Rissen und Fugen in der Betonoberfläche. Die folgenden Schadstoffe sind potenziell bei der Nutzungseinheit von Bedeutung: MKW, BTEX, LHKW und PCB.

Das Umweltgefährdungspotential wird gemäß [U4] hinsichtlich des Wirkungspfadades Boden-Grundwasser als mittel bis hoch eingeschätzt. Aus den vorliegenden Unterlagen sind keine Havarien bekannt.

Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGwS in die Flächenkategorie E. Im Zwischenraum der beiden Auffahrampen, in der Nähe der Zuleitung zum Altöltank wurde eine RKS (RKS 19) angesetzt. Die RKS ließ sich lediglich bis 0,65 m abteufen. Im Zwischenraum liegt eine doppelte Betonbodenplatte vor. Der Zwischenraum zwischen den beiden Betonplatten ist mit einem kiesigen Sand verfüllt. Die obere Betonplatte wurde durchörtert, die untere ließ sich aus technischen Gründen nicht durchbohren. Daher wurde in Abstimmung mit dem LBB der Sand sowie die oberen 11 cm des Betonkernes labortechnisch untersucht.

Die obere Betonfläche weist MKW-Gehalte von 390 mg/kg sowie geringe PCB-Gehalte von 0,01 mg/kg auf. Dies ist ggf. beim Rückbau und der Verwertung/Entsorgung der Einrichtung zu berücksichtigen. Im Füllsand lassen sich allerdings weder MKW, PAK noch PCB oberhalb der



Bestimmungsgrenzen nachweisen. Hierdurch ist zu schließen, dass keine Verlagerung der Schadstoffe erfolgt ist.

Die unmittelbar benachbarten Sondierungen am Altöltank (RKS 20 und RKS 23) geben Aufschluss über den tieferen Untergrund im Bereich der Ölwechselrampe/Altöltank.

6.7.8 KVF 004-08 (Altöltank)

Der Altöltank befindet sich direkt neben der Ölwechselrampe und war ebenfalls bis ca. 2000 in Betrieb. Das im Rahmen der Wartung von Fahrzeugen auf der Ölwechselrampe abgelassene Öl wurde mit Hilfe eines großen Metalltrichters aufgefangen und über Rohrleitungen in den unterirdischen Lagertank geleitet. Der Einbau des Tanks erfolgte im Zuge der Errichtung der Ölwechselrampe (1968 bis 1970).

Ein Kontaminationsrisiko ergibt sich vor allem durch Undichtigkeiten, Überfüllungen sowie Abtropf- und Handhabungsverluste bei Rissen und Fugen in der Betonoberflächenbefestigung. Im Wesentlichen sind bei dieser Teilnutzung MKW, BTEX, LHKW und PCB als kontaminationsrelevante Stoffe zu nennen.

Das Umweltgefährdungspotential wird gemäß [U4] hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser als mittel bis hoch eingeschätzt. In den vorliegenden Unterlagen waren keine Hinweise auf Havarien im Bereich der KVF zu finden. Des Weiteren lagen keine Unterlagen zur Reinigung/Entleerung bzw. Stilllegung des Tanks zum Zeitpunkt der Berichtlegung vor.

Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGwS in die Flächenkategorie E. Im Bereich des Altöltanks wurden zwei Rammkernsondierungen (RKS 20, RKS 23) abgeteuft.

Mineralölkohlenwasserstoffe konnten in den untersuchten Bodenproben nicht nachgewiesen werden. Des Weiteren konnten PAK und PCB oberhalb der Bestimmungsgrenzen der jeweiligen Einzelsubstanzen nicht nachgewiesen werden. Der in RKS 20 im Tiefenbereich zwischen 3,0 und 4,0 m ermittelte Arsengehalt von 61,1 mg/kg ist unserer Ansicht nach geogen (Tertiär) bedingt. Auf Grundlage des ermittelten Arsengehaltes wäre der Boden abfallrechtlich in die LAGA Einbauklasse Z 2 einzustufen. In den Bohrprofilen waren keine visuellen Auffälligkeiten des Bodens ersichtlich.

6.8 KVF 005 zentrale Heizungsanlage

Die Heizungsanlage befindet sich in Gebäude 16 und wurde 1968/70 gebaut. Sie ist bis heute in Betrieb und dient der zentralen Wärmeversorgung der Liegenschaft. Das Gebäude liegt südlich von Gebäude 10. In und um das Gebäude 16 befinden sich die folgenden umweltrelevanten Teilnutzungen:

- 005-01: drei Heizkessel
- 005-02: zwei ehem. oberirdische Tanks
- 005-03: ein ehem. Notstromaggregat
- 005-04: drei unterirdische Heizöllagertanks
- 005-05: eine Hobbywerkstatt mit Montagegrube.



6.8.1 KVF 005-01 (Heizkessel)

Von den Heizkesseln laufen zwei der drei Kesseln im Wechselbetrieb. Die Heizkessel wurden 1995 eingebaut. Ein Ereignisabscheider, der einen Sensor für Öl enthält, befindet sich in einem Ablauf in der Mitte des Raumes.

Kontaminationen können durch Leckagen, Handhabungsverluste und Überfüllungen entstanden sein. Umweltrelevante Stoffe sind bei dieser Nutzungseinheit MKW und untergeordnet ggf. BTEX.

Das Umweltgefährdungspotential wird gemäß [U4] für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser als gering eingeschätzt. Der mit roten Ziegelsteinen belegte Boden weist keine Beschädigungen auf. Weiterhin sind keine Verunreinigungen durch Öl im Bereich der Heizkessel sichtbar. In den vorliegenden Unterlagen sind keine Hinweise auf besondere Vorkommnisse wie z.B. Havarien vorhanden.

Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGWS in die Flächenkategorie A. In Abstimmung mit dem LBB wurde auf Grund der Termschiene vorsorglich die RKS 28 bis in 2,4 m Tiefe vor dem mittleren Kessel abgeteuft.

Im aufgeschlossenen Bodenprofil waren keine organoleptischen Auffälligkeiten feststellbar. In der unterhalb der Bodenplatte anstehenden Bodenschicht wurden keine MKW nachgewiesen.

6.8.2 KVF 005-02 (ehem. Heizöltank oberirdisch (2 Stück))

In Gebäude 16 befanden sich zwei oberirdische Heizöllagertanks (Herstellungsjahr 1968/70), die gemäß historischer Erfassung 2010 entleert, gereinigt, neutralisiert und schließlich demonitiert und entsorgt wurden. Am 03.12.2010 fand hierzu die TÜV-Abnahme statt. Beide Heizöltanks hatten jeweils ein Fassungsvermögen von jeweils 50.000 L. [U12]

Kontaminationen können durch Leckagen, Handhabungsverluste und Überfüllungen entstanden sein. Mögliche Kontaminationen stellen MKW und BTEX dar.

Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser als gering eingeschätzt. Die Lagertanks befanden sich in einer Betonwanne mit Schutzanstrich. Anhand der vorliegenden Unterlagen gibt es keine Erkenntnisse zu Havarien in diesem Bereich.

Zum Zeitpunkt der Begehung war der Raum, in dem sich die beide Tanks befanden, fast flächig mit einer mehreren Zentimeter mächtigen Schicht aus Taubenkot bedeckt. Bei Arbeiten in diesen Bereichen sind die Vorgaben der Biostoffverordnung zu berücksichtigen.

Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGWS in die Flächenkategorie A.

Im Bereich der KVF 005-02 wurden keine Bodenaufschlüsse durchgeführt.

6.8.3 KVF 005-03 (ehem. Notstromaggregat)

Das Notstromaggregat wurde 1968 in einem 12 m² großen Raum auf einem Betonsockel errichtet. Vor 2004 wurde es abgebaut. Der Raum dient zurzeit als Lagerfläche.



Ein potenzielles Risiko für die Schutzgüter Boden und Grundwasser ergibt sich durch Risse und Undichtigkeiten in der Betonbodenplatte. Mögliche Kontaminationen stellen bei dieser Teilnutzung MKW und BTEX dar.

Das Umweltgefährdungspotential wird gemäß [U4] für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser als gering eingeschätzt. Zum Zeitpunkt der Feldarbeiten weist die Betonfläche leichte Beschädigungen auf. Verschmutzungen der Oberfläche sind nicht feststellbar.

Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGwS in die Flächenkategorie A. In Abstimmung mit dem LBB wurde auf Grund der Terminalschiene vorsorglich die RKS 34 bis in 2,4 m Tiefe abgeteuft.

Im aufgeschlossenen Bodenprofil waren keine organoleptischen Auffälligkeiten feststellbar. In der unterhalb der Bodenplatte anstehenden, labortechnisch untersuchten Bodenschicht wurden keine MKW und PAK nachgewiesen.

6.8.4 KVF 005-04 (Heizöltanks unterirdisch (3 Stück))

Südlich von Gebäude 16 befinden sich drei unterirdische doppelwandige Heizöllagertanks, die 1976 eingebaut wurden. Zwei der Lagertanks weisen ein Fassungsvermögen von 100 m³ und einer ein Fassungsvermögen von 60 m³. Ende 2010 wurde einer der 100 m³ Tanks mit der TÜV-Abnahme außer Betrieb genommen. Im Rahmen der Stilllegung wurde der Tank gereinigt, neutralisiert, die Tanksohle angebohrt und die ausgetretene Leckflüssigkeit entsorgt. Verfüllt wurde der Tank mit RECCASICC-fill. Die anderen beiden Tanks wurden am 18.08.2016 mit dem Prüfergebnis „keine Mängel“ durch die Dekra geprüft. Beide besitzen eine Leckanzeige und eine Überfüllsicherung. [U9, U10, U11]

Mögliche Kontaminationen ergeben sich insbesondere durch Leckagen, Überfüllungen sowie durch Abtropf- und Handhabungsverluste. Das Kontaminationsrisiko besteht bei dieser Nutzungseinheit durch MKW und PAK.

Das Umweltgefährdungspotential wird gemäß [U4] hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser als mittel bis hoch eingeschätzt. Die Geländeoberfläche direkt um die Domschächte der Tanks ist gepflastert. An drei Seiten wird die gepflasterte Fläche von Rasenflächen umgeben. An der vierten Seite befindet sich die Asphaltfläche des Hubschrauberlandeplatzes. Havarien bei dieser Teilnutzung sind zum Zeitpunkt der Berichtlegung nicht bekannt.

Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGwS in die Flächenkategorie E. Im Rahmen der orientierenden Untersuchungen wurden vier Rammkernsondierung (RKS 30, RKS 31, RKS 32 und RKS 33) im Bereich der Domschächte bis unter die angenommene Tanksohle abgeteuft. Detailpläne zu den Tanks und der Einbautiefe lagen nicht vor.

In den aufgeschlossenen Bodenprofilen waren keine organoleptischen Auffälligkeiten feststellbar. Die untersuchten Bodenproben aus dem Niveau unterhalb der Tankbettsohle wiesen keine MKW bzw. PAK oberhalb der Bestimmungsgrenzen auf.

6.8.5 KVF 005-05 (KFZ Hobbywerkstatt mit Montagegrube)

An der westlichen Giebelwand des Gebäudes 16 befindet sich in einem 1984 angebauten Hallenteil eine KFZ Hobbywerkstatt mit einer ca. 4,0 m² großen Wartungsgrube. Dieser Hallenteil



hat eine Fläche von ca. 80 m². Aktuell dient die Werkstatt als Lagerfläche für das Technische Hilfswerk (THW).

Ein Kontaminationsrisiko ergibt sich vor allem in der Montagegrube aufgrund der Handhabung mit wasser- und bodengefährdenden Schadstoffen. Als kontaminationsrelevante Stoffe sind im Wesentlichen MKW, BETX, LHKW und Schwermetalle zu nennen.

Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfadest Boden-Grundwasser als mittel eingeschätzt. Der Betonboden der Halle weist keine Beschädigungen auf, allerdings sind leichte Verunreinigungen auf dem Boden und in der Grube erkennbar.

Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGwS in die Flächenkategorie E. In der Wartungsgrube wurde im zentralen Bereich die RKS 29 bis 2,0 m unter OK Grubenfußboden abgeteuft.

Im Tiefenbereich 0,95 – 1,70 m wurden keine MKW-Gehalte oberhalb der Bestimmungsgrenze ermittelt. Der ermittelte PAK-Gehalt von 0,23 mg/kg in dieser Tiefenlage liegt weit unterhalb des oPW1 von 10 mg/kg. In einer Sondiertiefe zwischen 1,70 und 2,00 m wurde ein schwacher MKW-Geruch festgestellt. Der labortechnisch bestimmte MKW-Gehalt liegt bei 160 mg/kg und unterschreitet den oPW1 von 300 mg/kg. BTEX, LHKW wurden auf Grund fehlender organoleptischer Auffälligkeiten nicht untersucht. Des Weiteren wurden keine Untersuchungen auf Schwermetalle durchgeführt, da in der Auffüllung keine Schlacken vorhanden waren und die Bodenplatte der Grube intakt war.

6.9 KVF 006 Verwaltungsgebäude

Die KVF befinden sich in und um das 1968 errichtete Gebäude 2. Dieses liegt an der nördlichen Grenze des Liegenschaftsgeländes. Folgende umweltrelevanten Teilnutzungen befinden sich im Bereich der KVF 006:

- 006-01: Treibstofftank Notstromaggregat
- 006-02: ein Notstromaggregat
- 006-03: ein Batterieladerraum.

6.9.1 KVF 006-01 (Treibstofftank)

Der 5.000 Liter fassende, unterirdische Diesellagertank liegt im Bereich eines Podestes einer Treppenanlage eines Bunkers. Eingebaut wurde der Tank 1968. Gemäß Angaben der historischen Recherche wurde der Treibstofflagertank ca. 1992 stillgelegt und mit Sand verfüllt. Unterlagen zur Stilllegung lagen nicht vor.

Tanks bergen ein Kontaminationsrisiko durch Leckagen und Überfüllungen. Als kontaminationsrelevante Stoffe werden im wesentlichen MKW, BTEX und PAK abgegrenzt.

Das Umweltgefährdungspotential wird gemäß [U4] hinsichtlich des Wirkungspfadest Boden-Grundwasser als mittel eingeschätzt. In den vorliegenden Unterlagen sind keine Hinweise auf Havarien zu finden.

Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGwS in die Flächenkategorie E. Der massive Domschachtdeckel des Tanks ließ sich im Rahmen der Feldarbeiten nicht öffnen. Die



Treppenraumkonstruktion des Bunkers ist augenscheinlich sehr massiv ausgeführt. Es lagen für die Bearbeitung keine Konstruktionspläne der Bunkieranlage vor, daher wurden zwei RKS (RKS 35, RKS 36) in unmittelbarer Nachbarschaft zum Treppenabgang und dem darin befindlichen Lagertank ausgeführt.

In den aufgeschlossenen Bodenprofilen der RKS 35 und 36 wurden keine organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt. Es wurden keine MKW bzw. BTEX-Gehalte in den untersuchten Bodenproben aus dem vermuteten Niveau der Sohle des Lagertanks nachgewiesen.

6.9.2 KVF 006-02 (Notstromaggregat)

Das Notstromaggregat befindet sich in einem östlich von Gebäude 2 gelegenen Bunker. Das Notstromdiesel-Aggregat war im Zeitraum von 1968 bis 1992 in Betrieb. Das Aggregat befindet sich auf einem niedrigen Betonsockel.

Bei dem Notstromaggregat können Kontaminationen durch Handhabungsverluste und Unfälle entstehen. Als kontaminationsrelevante Stoffe sind im Wesentlichen MKW und BTEX zu nennen.

Das Umweltgefährdungspotential wird gemäß [U4] hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser als gering eingeschätzt. Der Boden des Notstromdieselraumes besteht aus einer massiven Betonbodenplatte. Zum Zeitpunkt der Feldarbeiten waren geringe oberflächliche Verschmutzungen des Betonbodens sichtbar.

Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGwS in die Flächenkategorie A. Gemäß Abstimmung mit dem LBB sollte im Raum des Notstromdiesels vorsorglich eine RKS (RKS 37) abgeteuft werden. Die Betonbodenplatte des Bunkers ist sehr massiv und konnte im Rahmen der orientierenden Untersuchung nicht durchörtert werden. Der Beton weist keine Risse oder Beschädigungen auf.

In Abstimmung mit dem LBB wurden die obersten 5 cm des gewonnenen Betonkerns mit lediglich oberflächennahen Verfärbungen (oberster Zentimeter des Bohrkerns) auf die Parameter MKW und PAK untersucht. Der untere Bereich des untersuchten Bohrkerns wies keine Verfärbungen auf. Es wurde ein MKW-Gehalt von 11.000 mg/kg und ein PAK-Summengehalt von 13,4 mg/kg labortechnisch ermittelt. Während der Nutzung des Notstromdiesels muss es also zu Tropfverlusten bzw. Leckagen gekommen sein. Da die Betonbodenplatte allerdings unbeschädigt ist und eine Mächtigkeit von > 50 cm aufweist, ist davon auszugehen, dass es nicht zu einer Verlagerung in den Untergrund gekommen ist.

6.9.3 KVF 006-03 (ehem. Batterieladeraum)

Der 24,5 m² große Batterieladeraum im Untergeschoss von Gebäude 2 wird heute als Serverraum genutzt. Die Versiegelung war nach [U4] ein säurefester Plattenbelag.

Ein unsachgemäßer Umgang, Handhabungsverluste sowie Unfälle können nicht ausgeschlossen werden. Mögliche Kontaminationen stellen vor allem Schwermetalle und Batteriesäure dar.

Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser als mittel eingeschätzt. Im ehemaligen Batterieladeraum befindet sich aktuell der zentrale Serverraum der Liegenschaft. Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGwS in die



Flächenkategorie E. Der Raum war zum Zeitpunkt der Feldarbeiten nicht zugänglich und eine Bewertung im Rahmen der Phase IIa konnte nicht durchgeführt werden.

6.10 KVF 007 Notstromgebäude

Das Notstromgebäude liegt östlich von Gebäude 2 und wurde 1982 auf einer Fläche von ca. 130 m² errichtet. Im Gebäude befindet sich die folgenden Teilnutzungen:

- 007-01: ein vor Ort geschweißter Diesellagertank
- 007-02: ein Notstromaggregat

6.10.1 KVF 007-01 (Dieseltank oberirdisch)

Der Tank mit einem Fassungsvermögen von 20.000 l ist beim Einbau vor Ort geschweißt worden und oberirdisch auf die Betonbodenplatte aufgesetzt. Der Raum ist über eine Brandschutzluke zugänglich und mit einem Schutzanstrich am Boden und Wandssockel versehen.

Kontaminationsrisiken bei Tanks stellen Leckagen und Überfüllungen dar. Als kontaminationsrelevante Stoffe werden im wesentlichen MKW und BTEX abgegrenzt.

Das Umweltgefährdungspotential wird aufgrund der Vor-Ort-Begehung hinsichtlich des Wirkungspfadens Boden-Grundwasser als gering eingeschätzt. Der Betonboden mit Schutzanstrich um den Tank zeigt keine Beschädigungen und keine Verschmutzungen.

Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGwS in die Flächenkategorie A.

Im Bereich der KVF wurden auf Grund des guten Zustandes der Bausubstanz keine Aufschlüsse ausgeführt.

6.10.2 KVF 007-02 (Notstromaggregat)

Das Notstromaggregat befindet sich auf einem Betonsockel. Es wird einmal im Monat in Betrieb genommen und auf Funktion geprüft. Der Einbau des Aggregates erfolgte 1984.

Bei dem Notstromaggregat können Kontaminationen durch Handhabungsverluste und Unfälle entstehen. Als kontaminationsrelevante Stoffe sind im wesentlichen MKW und BTEX zu nennen.

Das Umweltgefährdungspotential wird gemäß [U4] hinsichtlich des Wirkungspfadens Boden-Grundwasser als gering eingeschätzt. Der Betonboden im Raum des Notstromaggregates ist mit einem Schutzanstrich versiegelt und weist keine Beschädigungen oder Risse auf. Verunreinigungen des Fußbodens sind ebenfalls keine vorhanden.

Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGwS in die Flächenkategorie A.

Im Bereich der KVF wurden auf Grund des guten Zustandes der Bausubstanz keine Aufschlüsse ausgeführt.



6.11 KVF 008 Wache

Die Wache (Gebäude 1) im Bereich der Hauptzufahrt zum Kasernengelände ist 1968 errichtet worden. Das Bestandsgebäude befindet sich im nordwestlichen Bereich der Liegenschaft. Im Gebäude befinden sich als KVF zwei Trafos in jeweils einzelnen Räumen. Die Türen sind mit nach außen gerichteten Entlüftungsschlitzen ausgestattet.

6.11.1 KVF 008-01 (Öltransformatoren (2 Stück))

Die beiden Öltransformatoren wurden vor 1972 im Gebäude der Wache eingebaut. Gemäß Aussage eines BW-Mitarbeiter des Facility Managements wurden die Öle der Transformatoren ausgetauscht. Nachweise hierfür liegen zum Zeitpunkt der Berichtlegung nicht vor.

Es besteht ein grundsätzliches Kontaminationsrisiko durch Unfälle oder Leckagen. Aufgrund des Baujahres ist davon auszugehen, dass der innere Kühlkreislauf bis zum Verbot 1989 mit PCB-haltigen Ölen betrieben wurde. Belastungen des Bodens können durch MKW und PCB entstanden sein.

Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser als gering bis mittel eingeschätzt. Die Lüftungsschlitze der Tür münden über Pflastersteinen. Im Rahmen der Feldarbeiten wurde exemplarisch ein Traforaum durch einen BW-Mitarbeiter geöffnet. Unterhalb der Transformatoren befindet sich eine Betonauffangwanne, die ein Eindringen von auslaufenden Ölen in den Untergrund im Falle einer Havarie verhindert.

Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGwS in die Flächenkategorie E.

Die Flächen vor den beiden Trafoboxen sind mit Betonpflaster gepflastert. Potenziell besteht dort ein Risiko, dass Öle in den Untergrund eindringen könnten. Anhand der Planunterlagen der Bestandsversorgungsleitungen verlaufen in diesem o.g. gepflasterten Bereich die Stromleitungen der Hauptversorgung der Liegenschaft. Daher waren in diesem Bereich keine Aufschlüsse möglich. Im Rahmen der Ortsbesichtigung waren augenscheinlich keine Hinweise auf etwaige Havarien in dem Bereich der Teilnutzung ersichtlich. Sowohl das Betonpflaster vor den Trafoboxen als auch die exemplarisch geöffnete Trafobox wiesen keine Ölbeaufschlagungen auf. Falls im Rahmen von zukünftigen Bauarbeiten, Eingriffe in den Untergrund durchgeführt werden, sollten diese Arbeiten fachgutachterlich begleitet werden.

6.12 KVF 009 Lehrsaalgebäude

Die KVF befindet sich neben Gebäude 7, welches zusammen mit dem zugehörigen Bunker 1968 errichtet wurde. Gebäude 7 wurde im westlichen Bereich der Liegenschaft errichtet. Im Bereich der KVF 009 befinden sich die folgenden umweltrelevanten Teilnutzungen:

- 009-01: ein Notstromaggregat
- 009-02: zugehörige Dieseltreibstofftank.

6.12.1 KVF 009-01 (Notstromaggregat)

Das Notstromaggregat befindet sich in einem Bunker nördlich von Gebäude 7. Das Notstromaggregat ist auf einem Betonsockel gelagert und wurde gemäß [U4] seit 1992 nicht mehr in



Betrieb genommen. Der Treibstofftank mit einem Füllvolumen von 5.000 Litern befindet sich im Eingang des Bunkers unter der Treppe und wurde ca. 1992 stillgelegt und mit Sand befüllt. Hierzu liegen keine Unterlagen vor.

Bei dem Notstromaggregat können Kontaminationen durch Handhabungsverluste und Unfälle entstehen. Als kontaminationsrelevante Stoffe sind im wesentlichen MKW und BTEX zu benennen.

Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfadendes Boden-Grundwasser als gering eingeschätzt. Als Boden dient eine versiegelte Betonfläche. Es sind keine Ölverschmutzungen sichtbar.

Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGwS in die Flächenkategorie A.

Bei einem mit KVF006-02 vergleichbarem Aufbau der Bunkieranlage wurde auf Grund einer intakten Betonbodenplatte und dem Fehlen von Verschmutzungen im Bereich des Notstromaggregates keine Bohrung durchgeführt. Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind.

6.12.2 KVF 009-02 (unterirdischer Diesellagertank)

Die KVF befinden sich neben dem Gebäude 7, welches zusammen mit dem Bunker 1968 errichtet wurde. Gebäude 7 wurde im westlichen Bereich der Liegenschaft gebaut. Im Bereich der KVF 009-02 befindet sich als umweltrelevante Teilnutzung ein Notstromaggregat und der dazugehörige Treibstofftank.

Der 5.000 Liter fassende, unterirdische Diesellagertank liegt im Bereich eines Podestes einer Treppenanlage des Bunkers. Eingebaut wurde der Tank 1968 und wurde ca. 1992 stillgelegt und mit Sand verfüllt [U4]. Hierzu liegen allerdings keine Unterlagen zum Zeitpunkt der Berichterlegung vor.

Tanks bergen ein Kontaminationsrisiko durch Leckagen und Überfüllungen. Als kontaminationsrelevante Stoffe sind hauptsächlich MKW, BTEX und PAK zu nennen.

Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfadendes Boden-Grundwasser als mittel eingeschätzt. In den vorliegenden Unterlagen sind keine Hinweise auf Havarien zu finden.

Die Einstufung der KVF erfolgt in [U4] gemäß BFR BoGwS in die Flächenkategorie E. Der massive Domschachtdeckel des Tanks ließ sich im Rahmen der Feldarbeiten nicht öffnen. Die Treppenhauskonstruktion des Bunkers ist augenscheinlich sehr massiv ausgeführt. Es lagen für die Bearbeitung keine Konstruktionspläne der Bunkieranlage vor, daher wurden zwei RKS (RKS 38, RKS 39) in unmittelbarer Nachbarschaft zum Treppenabgang und dem darin befindlichen Lagertank ausgeführt.

Es konnten trotz eines leichten Geruchs nach Kohlenwasserstoffen analytisch keine MKW in den untersuchten Bodenproben nachgewiesen werden. Des Weiteren wurden in den untersuchten Bodenproben keine BTEX- oder PAK-Gehalte oberhalb der jeweiligen



Bestimmungsgrenzen ermittelt. Weitere organoleptische Auffälligkeiten konnten in den erbohrten Bodenprofilen ebenfalls nicht festgestellt werden.

6.14 Abfallrechtliche Bewertung der künstlichen Auffüllungen der Verdachtsflächen

Die Basis für die Verwertung / Entsorgung von anfallendem Bodenaushub bilden die "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen" der Ländergemeinschaft Abfall (LAGA). Eine Beurteilung erfolgt auf der Basis von Mischproben typischer Zusammensetzung und Einzelproben.

In diesen Regeln wird unter anderem die Verwertung wie folgt definiert:

- uneingeschränkter Einbau (Z 0)
- offener eingeschränkter Einbau (Z 1)
- eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (Z 2)
- abgekapselter Einbau entsprechend der Deponie Verordnung Klasse I (Z 3)
- abgekapselter Einbau entsprechend der Deponie Verordnung Klasse II (Z 4)

Werden im gewachsenen oder aufgefüllten Boden die Z 0-Werte unterschritten, so ist eine uneingeschränkte Verwertung des Bodens zulässig. Es wird davon ausgegangen, dass keinerlei Schutzgüter beeinträchtigt werden.

Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf darüber hinaus auch Bodenmaterial verwertet werden, das die Zuordnungswerte Z 0 im Feststoff überschreitet, jedoch die Zuordnungswerte Z 0* im Feststoff einhält, wenn folgende Bedingungen eingehalten werden:

- die Zuordnungswerte Z 0 im Eluat der Tabelle II.1.2-3 werden eingehalten
- oberhalb des verfüllten Bodenmaterials wird eine Schicht aus Bodenmaterial, das die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält und somit alle natürlichen Bodenfunktionen übernehmen kann, aufgebracht. Diese Bodenschicht oberhalb der Verfüllung muss eine Mindestmächtigkeit von 2 m aufweisen.
- die Verfüllungen liegen außerhalb folgender Gebiete:
 - festgesetzte, vorläufig sichergestellte oder fachbehördlich geplante Trinkwasserschutzgebiete, Zone I bis III A,
 - festgesetzte, vorläufig sichergestellte oder fachbehördlich geplante Heilquellenschutzgebiete, Zone I bis III,
 - Wasservorranggebiete, die im Interesse der künftigen Wasserversorgung raumordnerisch ausgewiesen worden sind,
 - Karstgebiete und Gebiete mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund.



Werden im gewachsenen oder aufgefüllten Boden die Z 1.1-Werte unterschritten und sind keine Abfälle enthalten, so ist die Verwertung des Bodens unter der Einschränkung möglich, dass eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Grundwasser ausgeschlossen wird und eine Ablagerung in wasserwirtschaftlich genutzten Gebieten oder im Grundwasser ausgeschlossen ist. Für die Verwertung von Boden auf Flächen, die landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzt werden, muss die Unterschreitung der Z 1.1-Werte sichergestellt sein. Hierbei stellen grundsätzlich die Z 1.1-Werte die Obergrenze dar. Nur in Ausnahmefällen gelten bei Beachtung des Verschlechterungsverbot (vorbelastete Umgebung) sowie in hydrologisch günstigen Gebieten die Z 1.2-Werte als Obergrenze, wobei der Abstand zwischen Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand in der Regel mindestens 2 m betragen soll.

Boden, der hinsichtlich möglicher Belastungen einer Z 2-Klasse zugeordnet werden muss, darf nur in Verbindung mit technischen Sicherungsmaßnahmen verwertet werden. Dies bedingt einen Einbau z.B. in Lärmschutzwälle mit mineralischer Oberflächenabdichtung, in Straßendämme mit wasserun- oder geringdurchlässiger Fahrbahndecke und mineralischer Oberflächenabdichtung und gegebenenfalls auch einen Einsatz im Straßen- und Wegebau.

Der Einsatz in geplanten oder festgesetzten Trinkwasserschutz-, Heilquellenschutz- oder Überschwemmungsgebieten ist nicht zulässig. Der Abstand zwischen Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll mindestens 1 m betragen.

Boden, der Belastungen über dem Z 2-Wert beinhaltet (Z 3 und höher), kann in der Regel nicht verwertet werden. Hier wird eine Bodenreinigung bzw. Deponierung notwendig.

Im Rahmen der orientierenden umwelttechnischen Erkundung wurden orientierend Mischproben aus den Auffüllungsbereichen der durchgeführten Bohrungen je KVF erstellt und im Labor der Eurofins Umwelt Ost GmbH auf den Parameterumfang der LAGA Boden Tab. II 1.2-4 und -5 untersucht. In nachfolgender Tabelle sind die erstellten Mischproben zusammengestellt:

Tabelle 4: Zusammenstellung der Mischproben zur orientierenden abfallrechtlichen Deklaration

Probe	KVF	Beschreibung	RKS	Einzelproben aus Tiefenbereichen	Analytik
MP Auffüllung KVF 001	001	Mischprobe der Auffüllungsbereiche der RKS 1, 2, 3, 4, 5, 6	1	0,7-2,0 m + 2,0-3,0 m + 3,0-3,6 m	LAGA Boden 1.2-4 und -5
			2	0,6-2,0 m + 2,0-3,0 m + 3,0-4,0 m	
			3	0,175-0,9 m + 0,9-1,6 m + 1,6-3,3 m	
			4	0,23-1,1 m + 1,1-1,5 m	
			5	0,26-1,0 m	
			6	0,24-0,44 m + 0,44-1,5 m + 1,5-1,9 m	
MP Auffüllung KVF 003	003	Mischprobe der Auffüllungsbereiche der RKS 13, 15 bis 18	13	0,24-0,44 m + 0,44-0,75 m + 0,75-1,4 m + 1,4-1,9 m	LAGA Boden 1.2-4 und -5
			15	0,26-0,8 m + 0,8-2,0 m	
			16	0,28-0,44 m + 0,44-0,6 m + 0,6-1,3 m	
			17	0,4-0,65 m + 0,65-1,4 m	
			18	0,23-0,5 m + 0,5-1,5 m + 1,5-2,3 m + 2,3-3,0 m	
	005		28	0,42-1,2 m + 1,2-2,2 m + 2,2-2,4 m	



MP Auffüllung KVF 005		Mischprobe der Auffüllungsberei- che der RKS 28, 34, 29	29	0,34-0,55 + 0,55-0,95 m	LAGA Boden 1.2-4 und -5
			34	0,23-1,35 m + 1,35-2,4 m	
MP Auffüllung KVF 005-04	005-04	Mischprobe der Auffüllungsberei- che der RKS 30, 31, 32, 33	30	0,2-1,0 m + 1,0-1,5 m + 1,5-2,0 m + 2,0-2,4 m + 2,4-3,5 m + 3,5-4,0 m + 4,0-5,0 m	LAGA Boden 1.2-4 und -5
			31	0,17-1,1 m + 1,1-2,0 m + 2,0-3,0 m + 3,0-3,6 m + 3,6-4,8 m + 4,8-4,9 m	
			32	0,17-1,5 m + 1,5-2,1 m + 2,1-3,0 m + 3,0-4,0 m + 4,0-4,6 m	
			33	0,3-1,2 m + 1,2-2,5 m + 2,5-3,8 m + 3,8-4,7 m + 4,7-5,0 m	
MP Auffüllung KVF 006	006	Mischprobe der Auffüllungsberei- che der RKS 35, 36	35	0,25-1,0 m + 1,0-2,0 m + 2,0-3,0 m + 3,0-4,1 m + 4,1-4,4 m + 4,4-5,0 m + 5,0-6,0 m	LAGA Boden 1.2-4 und -5
			36	0,4-1,4 m + 1,4-3,0 m + 3,0-4,0 m + 4,0-5,0 m	
MP Auffüllung KVF 009	009	Mischprobe der Auffüllungsberei- che der RKS 38, 39	38	0,2-1,0 m + 1,0-2,0 m + 2,0-3,0 m + 3,0-4,3 m + 4,3-5,2 m	LAGA Boden 1.2-4 und -5
			39	0,2-1,0 m + 1,0-2,0 m + 2,0-3,0 m + 3,0-4,0 m + 4,0-5,0 m + 5,0-6,0 m	
MP Auffüllung KVF 002	002	Mischprobe der Auffüllungsberei- che der RKS 41, 42, 43, 44	41	0,2-0,4m + 0,4-0,6 m + 0,6-1,0 m + 1,0-2,2 m	LAGA Boden 1.2-4 und -5
			42	0,2-0,4 m + 0,4-0,6 m + 0,6-0,9 m	
			43	0,3-1,5 m + 1,5-3,0 m + 3,0-3,5 m	
			44	0,31-0,6 m + 0,6-0,9 m + 0,9-2,2 m + 2,2-2,3 m + 2,3-2,8 m + 2,8-3,1 m	

Zusätzlich wurden in Abstimmung mit dem LBB Mischproben der Asphaltfläche des Hubschrauberlandeplatzes südlich von Gebäude 16 sowie von dem Tennenbelag des Sportplatzes westlich von Gebäude 16 entnommen. In nachfolgender Tabelle sind diese Proben aufgelistet:

Tabelle 5: Zusammenstellung der Mischproben zur orientierenden umwelttechnischen Untersuchung

Probe	KVF	Beschreibung	Analytik
MP HS Landeplatz	/	MP Asphalt (0,0 - 0,08)	PAK, Phenole
MP Sportplatz	/	oberflächennaher Horizont (0,0 - 0,2)	PAK, SM

In nachfolgender Tabelle sind die Ergebnisse der abfallrechtlichen Deklarationsuntersuchungen zusammengefasst:

Tabelle 6: Ergebnisse der orientierenden abfallrechtlichen Deklaration

Probe	KVF	Beschreibung	Laborergebnisse LAGA > Z0	Einstufung
MP Auffüllung KVF 001	001	Mischprobe der Auffüllungsbereiche der RKS 1, 2, 3, 4, 5, 6	/	LAGA Z 0
MP Auffüllung KVF 002	002	Mischprobe der Auffüllungsbereiche der RKS 41, 42, 43, 44	Arsen = 11,6 mg/kg (Z 0*) Nickel = 17 mg/kg (Z 0*)	LAGA Z 0*
MP Auffüllung KVF 003	003	Mischprobe der Auffüllungsbereiche der RKS 13, 15 bis 18	As = 16,7 mg/kg (Z 1.1)	LAGA Z 1.1
MP Auffüllung KVF 005	005	Mischprobe der Auffüllungsbereiche der RKS 28, 34, 29	pH-Wert = 9,6 (Z 1.2)	LAGA Z 1.2
MP Auffüllung KVF 005-04	005-04	Mischprobe der Auffüllungsbereiche der RKS 30, 31, 32, 33	/	LAGA Z 0
MP Auffüllung KVF 006	006	Mischprobe der Auffüllungsbereiche der RKS 35, 36	/	LAGA Z 0



MP Auffüllung KVF 009	009	Mischprobe der Auffüllungsbereiche der RKS 38, 39	TOC = 0,9 Ma.-% (Z 1.1)	LAGA Z 1.1
--------------------------	-----	--	-------------------------	------------

Die durch die Mischproben der KVF001, KVF005-04 und KVF006 repräsentierte Auffüllung ist in die LAGA-Einbauklasse Z 0 einzustufen. Die durch die Mischprobe KVF002 repräsentierte Auffüllung ist in die LAGA-Klasse Z 0* einzustufen. Die künstlichen Auffüllungen repräsentiert durch die Mischproben KVF003 und KVF009 ist in die Einbauklasse Z 1.1 einzustufen. Die künstliche Auffüllung bei KVF005 ist rein formal auf Grund des pH-Wertes als LAGA Z1.2 einzustufen. Bei den durchgeführten abfallrechtlichen Deklarationen handelt es sich nicht um eine flächendeckende Untersuchung des Untergrundes im Bereich der GFZ-Kaserne. Bei sämtlichen zukünftigen Eingriffen in den Boden, bei denen Aushubmaterialien abzufahren sind, sind diese wiederum abfallrechtlich zu untersuchen und entsprechend der Ergebnisse zu verwerten/entsorgen.

Tabelle 7: Ergebnisse der orientierenden abfallrechtlichen Deklaration Sonderproben

Probe	KVF	Beschreibung	Laborergebnisse	Einstufung
MP HS Landeplatz	/	MP Asphalt (0,0 - 0,08)	PAK = n.b. Phenole = < BG	/
MP Sportplatz	/	Oberflächennaher Horizont (0,0 - 0,2)	SM < oPW1 PAK = n.b.	/

In der Mischprobe der Asphaltfläche des Hubschrauber Landeplatzes wurden keine Phenole und keine PAK oberhalb der jeweiligen Bestimmungsgrenzen der Einzelsubstanzen ermittelt. Es handelt sich somit um ein bitumenbürtiges Material.

Im Tennenbelag, repräsentiert durch die Mischprobe MP Sportplatz wurden keine Schwermetallgehalte oberhalb des oPW1 ermittelt. Des Weiteren wurden keine polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe festgestellt.

Bei allen orientierenden abfallrechtlich untersuchten Mischproben wurden keine für den BoGWS relevanten Überschreitungen der jeweiligen Sanierungsziel- (oSW1) bzw Prüfwerte (oPW1) der Zielebene 1 des ALEX-02 festgestellt.

7 Zusammenfassung und Empfehlung zum weiteren Vorgehen

Im Rahmen der orientierenden Untersuchung innerhalb der Phase IIa und ergänzt durch Untersuchungen der Phase IIb sind keine Verdachtsflächen mit einem relevanten Schadstoffpotential und entsprechender Gefährdung festgestellt worden.

Von den ursprünglich 33 Verdachtsflächen wurden alle 27 Flächen ohne weitere Altlastenrelevanz eingestuft. Im Rahmen der orientierenden und Detailuntersuchungen wurden in den KVF 002-01, 002-02, 003-02 und 004-04 lediglich kleinräumige Kontaminationen festgestellt. In der KVF 006-03 und in der KVF 008-01 waren keine Untersuchungen möglich.

Für alle Flächen gelten bei geplanten Tiefbaumaßnahmen die Standardauflagen für Konversionsflächen, die insbesondere eine fachtechnische Überwachung der Baumaßnahmen und eine abfallrechtliche Einstufung der Aushubmassen vorschreiben.

Weitere Empfehlungen ergeben sich für die Liegenschaft zum heutigen Zeitpunkt nicht.



Der Bericht ist nur in seiner Gesamtheit gültig.

Wörrstadt, 07. Oktober 2022



Dipl.-Geogr. A. Brack



Dipl.-Geol. H. Wagner

Nutzung:	001 (Geb. 5 KFZ Werkstatt I)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00				
Teilnutzung/-en:	001-01 (Montagegruben 2 Stck)					
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand						
Gebäude 5 wurde von 1968 bis 1970 auf der Fläche der alten Tankstelle nach deren Stilllegung errichtet. Die KVF befinden sich verteilt in und um das Gebäude 5. Dieses liegt an der östlichen Grenze der Liegenschaft. Folgende umweltrelevanten Teilnutzungen befinden sich im Bereich der KVF 001: zwei Montagegruben, ein ehem. Waschplatz, eine ehem. Tanksäule und ein Benzinabscheider. In Gebäude 5 befinden sich zwei Montagegruben mit jeweils einer Fläche von ca. 4,5 m² und einer Tiefe von ca. 1,4 m. Gemäß Informationen aus der historischen Erfassung wurden die Montagegruben seit mindestens 1992 nicht für Wartungsarbeiten genutzt. Eine sporadische Nutzung ist jedoch nicht auszuschließen. Wartungsgruben stellen aufgrund der Handhabung mit umweltrelevanten Schadstoffen ein Kontaminationsrisiko im Wesentlichen durch MKW, BTEX, LHKW und SM dar. Das Umweltgefährdungspotential wird in Phase I aufgrund der Vor-Ort-Begehung hinsichtlich des Wirkungspfad des Boden-Grundwasser als mittel eingeschätzt. Der Betonboden in und um die Wartungsgruben ist nicht beschädigt und weist keine Risse auf. Der Boden in den Montagegruben weist jeweils bereichsweise Verfärbungen auf. Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGWS [4] in die Flächenkategorie E. Je Wartungsgrube wurde im zentralen Bereich eine RKS bis 1,5 m unter OK Grubenfußboden abgeteuft.						
Untersuchungen						
Phase IIa	Aufschlüsse: o 2 RKS bis 1,5 m Tiefe		Proben: o Boden		Messung / Analytik: o MKW, PAK	
Untersuchungsbefunde						
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)			
			MKW	PAK	/	/
001-01 RKS 4/1	0,00 – 0,23	Beton, hgr	< BG	n.b.		
001-01 RKS 4/2	0,23 – 1,10	A, S u*, g, x', Scho, Schl, ro	-	-		
001-01 RKS 4/3	1,00 – 1,50	S, u', KW-Geruch, we	< BG	-		
001-01 RKS 5/1	0,00 – 0,27	Beton, hgr	-	-		
001-01 RKS 5/2	0,27 – 1,00	A, S, u, KW-Geruch', we-orbn	-	-		
001-01 RKS 5/3	1,00 – 1,30	S, u, g', KW-Geruch', or-bn	-	-		
001-01 RKS 5/3	1,30 – 1,50	S, t, u', KW-Geruch, hgr	< BG			
Gefährdungsabschätzung						
Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Sondierungen und Analysen ist für die Unternutzung 001-01 keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar. Es wurden trotz leichten Geruch nach Kohlenwasserstoffen keine MKW analytisch in den untersuchten Bodenproben nachgewiesen. Weitere organoleptische Auffälligkeiten konnten in den erbohrten Bodenprofilen nicht ermittelt werden.						
Einstufung Verfahrensübersichtsliste						
ASOnav						
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen						
Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind. Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.						

Nutzung:	001 (Geb. 5 KFZ Werkstatt I)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00				
Teilnutzung/-en:	001-02 (Waschplatz)					
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand						
Südlich neben Gebäude 5 befindet sich eine ca. 100 m² großen Betonfläche, die als Fahrzeugwaschplatz genutzt wurde. Die vormalig vorhandenen Abflüsse sind nicht mehr vorhanden und wurden mit Beton verschlossen. Gemäß [U4] wurde der Waschplatz seit mindestens 1992 nicht mehr genutzt. Der ehemalige Waschplatz wurde zwischenzeitlich zu einer temporären, zweiten Einfahrt zum Kasernengelände umgenutzt.						
Im Bereich des Waschplatzes sind die folgenden Schadstoffe MKW, BTEX und LCKW potenziell vorhanden.						
Die Betonoberflächen im Bereich des Waschplatzes weisen Risse auf. Des Weiteren sind Fugenfüllungen nicht mehr vollständig intakt. Die Betonoberfläche weist allerdings keine Verfärbungen auf.						
Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß [4] in die Flächenkategorie E. In einem ersten Schritt wurde zentral eine Rammkernsondierung (RKS 6) bis in 3,0 m unter OK Betonfläche niedergebracht. Des Weiteren wurde eine Bodenluftprobe entnommen und auf die Parameter BTEX und LCKW untersucht. In der Bodenluft wurde ein Summengehalt an BTEX von 7,1 mg/m³ nachgewiesen. Hierbei wird der Beurteilungswert von 5 mg/m³ überschritten, was ein Hinweis auf eine mögliche Kontamination durch BTEX gibt. Daher wurden in einem zweiten Schritt ergänzend 2 RKS bis in 3,0 m unter aktueller GOK abgeteuft. Weiterhin wurden Bodenluftproben mittels Anreicherung an Aktivkohle in beiden Sondierungen entnommen.						
Untersuchungen						
Phase IIa/IIb		Aufschlüsse: o 3 RKS bis 3 m Tiefe	Proben: o Bo, BI	Messung / Analytik: o MKW, BTEX, LCKW		
Untersuchungsbefunde Boden Phase IIa						
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)			
			MKW	PAK	PCB	SM
001-02 RKS 6/1	0,00 – 0,24	Beton, gr	-	-	-	-
001-02 RKS 6/2	0,24 – 0,44	A, S, g, Scho, Gst, or	-	-	-	-
001-02 RKS 6/3	0,44 – 1,50	A, S, g, u, Scho, Gst, dbn-bn	-	-	-	-
001-02 RKS 6/4	1,50 – 1,90	A, U, g, s, Scho, or	-	-	-	-
001-02 RKS 6/5	1,90 – 2,80	U, fs, MKW-Geruch', hor	< BG	-	-	-
001-02 RKS 6/6	2,80 – 3,00	T, u', bunt	-	-	-	-
Untersuchungsbefunde Bodenluft Phase IIa						
Probenbezeichnung			BTEX		LCKW	
RKS 6	Entnahme 5 l BL mittels Anreicherung AK		7,1 mg/m³		n.b.	
Untersuchungsbefunde Boden Phase IIb						
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)			
			MKW	BTEX	LCKW	/
001-02 RKS 45/1	0,00 – 0,24	Beton	-	-	-	
001-02 RKS 45/2	0,24 – 0,70	A, S, fg*, bn-or	-	-	-	
001-02 RKS 45/3	0,70 – 1,00	A, U, t, s', g*, Scho, Schl, Zst dbn -gr	-	-	-	
001-02 RKS 45/4	1,00 – 1,70	A, U, t, s', g*, Scho, bn-hbn	-	-	-	
001-02 RKS 45/5	1,70 – 2,20	S, u', vw Kst, w	52	n.b.	n.b.	
001-02 RKS 45/6	2,20 – 2,70	S, u', vw Kst, bnor	-	-	-	
001-02 RKS 45/7	2,70 – 2,90	S, u', vw Kst, hbn	< BG	-	-	
001-02 RKS 45/8	2,90 – 3,00	T, g', Mst, bl gr	-	n.b.	n.b.	
001-02 RKS 46/1	0,00 – 0,30	A, Oberboden U, t',g'. Scho, dbn	-	-	-	
001-02 RKS 46/2	0,30 – 1,60	A, U, t', s, g, x*, Scho, Zst dbn - gr	-	-	-	
001-02 RKS 46/3	1,60 – 2,00	A, S, t', g, t, s', Scho, Schl, dbngr	-	-	-	
001-02 RKS 46/4	2,00 – 2,50	S, u, vw Kst, w - bnor	-	-	-	
001-02 RKS 46/5	2,50 – 3,00	S, u, vw Kst, bnor	< BG	n.b.	n.b.	
Untersuchungsbefunde Bodenluft Phase IIb						
Probenbezeichnung			BTEX		LCKW	
RKS 45	Entnahme 5 l BL mittels Anreicherung AK		n.b.		n.b.	
RKS 46	Entnahme 5 l BL mittels Anreicherung AK		n.b.		n.b.	
Gefährdungsabschätzung						

Auf Grundlage der Ergebnisse der Sondierungen und Analysen ist für die Unternutzung 001-02 keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar. Der BTEX-Befund in der Bodenluft aus RKS 6 konnte in den beiden zusätzlich durchgeführten Sondierungen nicht bestätigt werden.

Einstufung Verfahrensübersichtsliste

ASOnav

Empfehlungen zum weiteren Vorgehen

Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien, insbesondere Rohrleitungen abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind.

Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.

Nutzung:	001 (Geb. 5 KFZ Werkstatt I)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00				
Teilnutzung/-en:	001-03 (Standort Tankstelle vor 1967)					
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand Gebäude 5 wurde von 1968 bis 1970 auf der Fläche der ehemaligen Tankstelle der Kaserne nach deren Stilllegung 1967 errichtet. Die KVF001-03 ist der gemäß [U4] ermittelte Standort der ehemaligen Tanksäule. Die Verortung der vormals vorhandenen Lagertanks war anhand der vorliegenden Unterlagen nicht möglich ist. Bei Tankstellen kann es aufgrund von Abtropf- und Handhabungsverlusten sowie Undichtigkeiten an Rohrleitungen zu Kontaminationen kommen. Als nutzungsspezifische Schadstoffe sind hierbei im Wesentlichen MKW und BTEX zu nennen. Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfad des Boden-Grundwasser als gering eingeschätzt. Informationen zum Rückbau der ehemaligen Tankstelle liegen zum Zeitpunkt der Berichtlegung nicht vor. Es ist davon auszugehen, dass im Rahmen des Neubaus von Geb. 3 zumindest bereichsweise ein Bodenaustausch erfolgte. In der Ersterfassung wurde die Verdachtsfläche in die Kategorie A eingestuft. Da für diesen Geländeteil aktuell bereits eine Folgenutzung und eine Veräußerung kurz bevorstand wurde gemäß Abstimmung mit dem LBB im Bereich der KVF 001-03 orientierend eine RKS bis in 4 m Tiefe u. OK Bodenplatte der Halle abgeteuft.						
Untersuchungen						
Phase IIa	Aufschlüsse: o 1 RKS bis 4 m Tiefe		Proben: o Boden		Messung / Analytik: o MKW	
Untersuchungsbefunde						
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)			
			MKW	BTEX	LCKW	/
001-03 RKS 3/1	0,00 – 0,18	Beton, hgr	-	-	-	
001-03 RKS 3/2	0,18 – 0,90	A, S, g, or	-	-	-	
001-03 RKS 3/3	0,90 – 1,60	A, G, s, u, x, t', Scho, Schl, Gst, bn-or	-	-	-	
001-03 RKS 3/4	1,60 – 3,30	A, S, u*, g, t, x'. MKW-Geruch', hbe	-	-	-	
001-03 RKS 3/5	3,30 – 4,00	S, u, g', MKW-Geruch, MuBr, or-be	< BG	n.b.	n.b.	
Gefährdungsabschätzung						
Es wurden trotz leichten Geruch nach Kohlenwasserstoffen keine MKW analytisch in den untersuchten Bodenproben nachgewiesen. Weitere organoleptische Auffälligkeiten konnten in den erbohrten Bodenprofilen ebenfalls nicht ermittelt werden. Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Sondierungen und Analysen ist für die Unternutzung 001-03 keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar.						
Einstufung Verfahrensübersichtsliste						
ASOnav						
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen						
Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.						

Nutzung:	001 (Geb. 5 KFZ Werkstatt I)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00					
Teilnutzung/-en:	001-04 (Abscheider)						
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand							
Nördlich neben Gebäude 5 befindet sich ein Benzinabscheider mit Schlammfang. Dieser wurde in den 60er Jahren errichtet. Der Benzinabscheider wurde gemäß Angaben in [U4] im Rahmen der Stilllegung der Tankstelle ebenfalls stillgelegt. Der Abscheider diente zur Entwässerung der Vorflächen der Gebäude 3 und 5, sowie der Vorfläche der Ölwechselrampe in die örtliche Kläranlage. Durch Undichtigkeiten kann es zu Versickerung von umweltrelevanten Schadstoffe wie MKW, PAK, PCB, BTEX und LHKW in den Untergrund gekommen sein. Das Umweltgefährdungspotential wurde in Phase I hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser als mittel bis hoch eingeschätzt. Die Abdeckung des Benzinabscheiders ist vermoost und schien länger nicht mehr gewartet. Die Einläufe auf den zu entwässernden o.g. Flächen sind noch vorhanden. Um die Abscheideranlage herum befinden sich Grünflächen mit Rasen und Bäumen. Unterlagen zum Abscheider (Größe, Aufbau etc.) sowie zur Reinigung im Zuge der Stilllegung der Anlage liegen zum Zeitpunkt der Berichtlegung nicht vor. Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGwS [4] in die Flächenkategorie E. In einem ersten Schritt wurden zwei Kleinrammbohrungen bis in 4 m Tiefe niedergebracht. Organoleptisch ergaben sich keine Hinweise auf Undichtigkeiten bzw. eine Kontamination. Die labortechnische Untersuchung ergab in RKS 2 im Tiefenbereich 3,0 – 4,0 m u. aktueller GOK eine Überschreitung des entsprechenden oPW2 für PAK. Daher wurden zur Verifizierung zwei weitere Sondierungen (RKS 47 und 48) im Bereich der RKS 2 abgeteuft.							
Untersuchungen							
Phase IIa/IIb		Aufschlüsse: o 4 RKS bis 4/2,1/6 m Tiefe		Proben: o Boden		Analytik: o MKW, PAK, PCB, BTEX, LHKW	
Untersuchungsbefunde Boden Phase IIa							
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)				
			MKW	PAK	PCB	BTEX	LCKW
001-04 RKS 1/1	0,00 – 0,70	A, G:bo, U, t, fs', h, Gras-, Wurzelreste, dbn	-	-	-	-	-
001-04 RKS 1/2	0,70 – 3,00	A, S, u, x, g', t', hbn	-	-	-	-	-
001-04 RKS 1/3	3,00 – 3,60	A, U, g'-g, t, s', Schl, Gst, Scho, bn	< BG	0,38	n.b.	-	-
001-04 RKS 1/4	3,60 – 4,00	T, fs', Wurzelreste, gngr	-	-	-	n.b.	n.b.
001-04 RKS 2/1	0,00 – 0,60	A, G:bo, U; t, g',s', Kohlereste, Mst, dbn	-	-	-	-	-
001-04 RKS 2/2	0,60 – 2,00	A, U, g, s, x, t', Kohlereste, Mst,	-	-	-	-	-
001-04 RKS 2/3	2,00 – 3,00	Muschelbruchstücke, bn	-	-	-	-	-
001-04 RKS 2/4	3,00 – 4,00	A, X, g, u, t', bunt	< BG	23,4	n.b.	n.b.	n.b.
Untersuchungsbefunde Boden Phase IIb							
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)				
			MKW	PAK	PCB	BTEX	LHKW
001-04 RKS 47/1	0,00 – 0,40	A, Oberboden, U, t', s', g, dbn	-	-	-	-	-
001-04 RKS 47/2	0,40 – 1,00	A, T, u, s*,g, x', Scho, Zst, bebn	-	-	-	-	-
001-04 RKS 47/3	1,00 – 2,00	A, T, u, s*,g, x', Scho, Zst, bebn	-	-	-	-	-
001-04 RKS 47/4	2,00 – 3,30	A, T, u, s*,g, x', Scho, Zst, bebn	-	-	-	n.b.	-
001-04 RKS 47/5	3,30 – 4,00	T, bebn	110	n.b.	n.b.	-	-
001-04 RKS 48/1	0,00 – 0,20	A, Oberboden, U, t', s', dbn	-	-	-	-	-
001-04 RKS 48/2	0,20 – 1,00	A, U, t, s*, g*, x, Scho, Schl, Mergel	-	-	-	-	-
001-04 RKS 48/3	1,00 – 2,10	hbn-or Kein weiterer Sondierfortschritt	-	-	-	n.b.	n.b.
Gefährdungsabschätzung							
In der Sondierung RKS 47 wurden im Tiefenbereich 3,3 bis 4,0 m keine PAK nachgewiesen. In der Bodenprobe wurden 110 mg/kg MKW ermittelt, wobei der oPW1 nicht überschritten ist. PCB, BTEX und LHKW konnte in keiner der untersuchten Bodenproben nachgewiesen werden. Auf Grundlage der Ergebnisse der Sondierungen und Analysen ist für die Unternutzung 001-04 keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar.							
Einstufung Verfahrensübersichtsliste							
ASONav							

Empfehlungen zum weiteren Vorgehen

Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien, insbesondere Rohrleitungen und Abscheiderbauwerk abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind. Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.

Nutzung:	002 (ehem. Tankstelle nach 1967)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00				
Teilnutzung/-en:	002-01 (ehem. Zapfsäulen)					
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand						
Nach Stilllegung der „alten“ Tankstelle im Jahre 1967 wurde südlich zwischen Gebäude 3 und 5 eine neue Tankstelle errichtet, welche bis 2001 in Nutzung war. Folgende umweltrelevante Teilnutzungen befinden sich im Bereich der KVF 002: zwei Tanksäulen, zwei unterirdischen Lagertanks (Benzin- und Dieseltank) sowie ein Haufwerk, unbekannter Herkunft, auf der benachbarten Grünfläche. Die Teilnutzung 01 bestand ursprünglich aus zwei Zapfsäulen auf einer Betonzapfsäuleninsel. Die beiden Zapfsäulen waren zum Zeitpunkt der Feldarbeiten demontiert und die Öffnungen in der Zapfsäuleninsel waren mit Beton verschlossen. Bei Zapfsäulen kann es aufgrund von Abtropf- und Handhabungsverlusten zu Kontaminationen der Bausubstanz bzw. bei Undichtigkeiten der Oberflächenbefestigungen zu Kontaminationen des Untergrundes kommen. Die nutzungsspezifischen Schadstoffe sind im Wesentlichen MKW und BTEX. Das Umweltgefährdungspotential wurde in der Ersterfassung hinsichtlich des Wirkungspfad es Boden-Grundwasser als mittel bis hoch eingeschätzt. Der Betonboden ist nicht mehr vollständig intakt. Es sind Risse im Boden und die Fugen sind bereichsweise nicht mehr vorhanden. Eine intakte Fläche bis zum Jahr 2001 ist nicht auszuschließen. Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGwS [4] in die Flächenkategorie E. Die ehemalige Tankstelle liegt im Liegenschaftsbereich der aktuell bereits in eine zivile Folgenutzung übergegangen ist. Im Vorfeld der Feldarbeiten zur Phase IIa wurden dort bereits Bauarbeiten für die Umnutzung durchgeführt. Vom zukünftigen Nutzer/Eigentümer wurde das Unternehmen Wessling beauftragt den Bereich der KVF002 im Hinblick auf schädliche Bodenveränderungen zu untersuchen. Durch Wessling wurden je Zapfsäule eine Sondierung bis in 4 m unter aktueller GOK abgeteuft. Zum Zeitpunkt der Feldarbeiten durch Rubel&Partner (R&P) lagen die Ergebnisse der Untersuchungen durch Wessling nicht vor, daher wurden durch R&P ebenfalls je eine Sondierung im Bereich der ehemaligen Zapfsäulen niedergebracht.						
Untersuchungen						
Phase IIa	Aufschlüsse: o 2 RKS bis 4 m Tiefe R&P o 2 RKS bis 4 m Tiefe W		Proben: o Bo, BI		Messung / Analytik: o MKW, BTEX	
Untersuchungsbefunde						
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)			
			MKW	BTEX	/	/
002-01 RKS 41/1	0,00 – 0,20	Beton	-	-		
002-01 RKS 41/2	0,20 – 0,40	A, U, g, t', Scho, ro	< BG	-		
002-01 RKS 41/3	0,40 – 0,60	A, U, t*, Scho, gr	-	-		
002-01 RKS 41/4	0,60 – 1,00	A, U, t, bn	-	-		
002-01 RKS 41/5	1,00 – 2,20	A, S, g, x', u'. Scho, ro	-	-		
002-01 RKS 41/6	2,20 – 3,00	T, g, u', Mst, begr-we	-	-		
002-01 RKS 41/7	3,00 – 4,00	T, g, u', KW-Geruch', Mst, begr-we	< BG	n.b.		
002-01 RKS 42/1	0,00 – 0,20	Beton	-	-		
002-01 RKS 42/2	0,20 – 0,40	A, S, g, u, Scho, or	< BG	-		
002-01 RKS 42/3	0,40 – 0,60	A, U, t*, dgr	-	-		
002-01 RKS 42/4	0,60 – 0,90	A, U, t', Kohlereste, Mst, orbn	-	-		
002-01 RKS 42/5	0,90 – 2,00	T, g, u', Mst, be-we	-	-		
002-01 RKS 42/6	2,00 – 3,00	T, g, u', KW-Geruch', Mst, be-we	< BG	-		
002-01 RKS 42/7	3,00 – 3,80	T, g, u', Mst, be-we	-	-		
002-01 RKS 42/8	3,80 – 4,00	G, t*, u*, Mst, be, hgr	< BG	-		
W_RKS 2/1	0,00 – 0,24	Beton	-	-		
W_RKS 2/2	0,24 – 0,40	A, S, g, hbn	-	-		
W_RKS 2/3	0,40 – 0,70	A, S, g', bn	-	-		
W_RKS 2/4	0,70 – 0,90	A, U, s', t', KW-Geruch', dbn	206	n.b.		
W_RKS 2/5	0,90 – 1,50	A, U, s, t', g', bn	-	-		
W_RKS 2/6	1,50 – 1,80	Muschelreste, we	-	-		
W_RKS 2/7	1,80 – 2,80	T, u', Kst, hbn – gr	-	-		
W_RKS 2/8	2,80 – 3,50	T, u', Kst, hbn – gr	-	-		
W_RKS 2/9	3,50 – 4,00	T, u', Kst, KW-Geruch, hbn - gr	134	n.b.		
W_RKS 4/1	0,00 – 0,30	Beton	-	-		
W_RKS 4/2	0,30 – 0,50	A, S, g', bn	-	-		
W_RKS 4/3	0,50 – 0,70	A, U, s', t', Schl, KW-Geruch dbn-gr	270	10		

W_RKS 4/4	0,70 – 1,60	A, U, s', Sst, dbn	< BG	n.b.	
W_RKS 4/5	1,60 – 2,00	S, g*, bn	-	-	
W_RKS 4/6	2,00 – 3,00	Ton, Kst, hgr-bn	-	-	
W_RKS 4/7	3,00 – 4,00	Ton, Kst, hgr-bn	-	-	
Untersuchungsbefunde Bodenluft Wessling					
Probenbezeichnung			BTEX	LCKW	
W_RKS 2	Entnahme 5 l BL mittels Anreicherung AK		0,49 mg/m³	0,04 mg/m³	
Gefährdungsabschätzung					
In den untersuchten Bodenproben wurden keine Überschreitungen des oPW1 für MKW festgestellt. Bei den aromatischen Kohlenwasserstoffen (BTEX) wurde lediglich in der Sondierung W_RKS2 eine BTEX-Gehalt von 10 mg/kg im Tiefenbereich 0,5 – 0,7 m u.GOK ermittelt. Hierbei wird der oPW2 des ALEX-02 noch überschritten. Der oPW3 wird allerdings noch unterschritten. In der aus W_RKS2 entnommenen Bodenluft wurden lediglich geringe Gehalte an BTEX und LCKW ermittelt, hierbei werden die Orientierungswerte von 1 mg/m³ für BTEX und LCKW des ALEX-02 noch unterschritten. Auf Grundlage der Ergebnisse der Sondierungen und Analysen ist für die Teilnutzungsfläche 002-01 bei Verbleib der Oberflächenbefestigung und nichtsensibler Nutzung (Gewerbenutzung) keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar.					
Einstufung Verfahrensübersichtsliste					
ASOnav					
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen					
Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien, u.a. auch potenziell im Untergrund verbliebene technische Einbauten der Tankanlage zu separieren, ggf. abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind. Im Falle einer Entsiegelung der Fläche sind die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchungen neu zu bewerten. Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.					

Nutzung:	002 (ehem. Tankstelle)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00				
Teilnutzung/-en:	002-02 (unterirdische Dieseltank)					
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand						
Nach Stilllegung der alten Tankstelle 1967 wurde zwischen Gebäude 5 und 3 eine neue Tank- stelle errichtet, welche bis 2001 in Betrieb war. Sie bestand aus zwei Tanksäulen und zwei unterirdischen Kraftstofflagertanks. Auf der Grünfläche befindet sich außerdem als KVF noch ein Erdaushub unbekannter Herkunft. Unter dem Fahrstreifen für die Betankung befindet sich ein doppelwandiger Dieseltank mit 25.000 L Fassungsvermögen. Der Tank wurde im Rahmen der Tankstellenstilllegung im Jahre 2001 entleert, gereinigt und mit Stickstoff belegt. Die Tanksohle wurde angebohrt und die Leckageflüssigkeit aufgenommen, sowie entsorgt [4] Hierzu liegen Nachweise der Stilllegung und der Reinigung vor [U7] und [U8]. Kontaminationen ergeben sich insbesondere durch Leckagen, Überfüllungen sowie durch Abtropf- und Handhabungsverluste. Im Wesentlichen besteht Kontaminationsrisiko durch MKW, BTEX und PAK. Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfad es Boden-Grundwasser als mittel bis hoch eingeschätzt. Die Oberflächenversiegelung im Bereich des unterirdischen Lagertanks ist nicht intakt. Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGwS [4] in die Flächenkategorie E. Die ehemalige Tankstelle liegt im Liegenschaftsbereich der aktuell bereits in eine zivile Folgenutzung übergegangen ist. Im Vorfeld der Feldarbeiten zur Phase IIa wurden dort bereits Bauarbeiten für die Umnutzung durchgeführt. Vom zukünftigen Nutzer/Eigentümer wurde das Unternehmen Wessling beauftragt den Bereich der KVF002 im Hinblick auf schädliche Bodenveränderungen zu untersuchen. Durch Wessling wurden bei KVF002-02 zwei Sondierung bis in 4 m unter aktueller GOK abgeteuft. Zum Zeitpunkt der Feldarbeiten durch Rubel&Partner (R&P) lagen die Ergebnisse der Untersuchungen durch Wessling nicht vor, daher wurden durch R&P in einem ersten Schritt eine Sondierung im Bereich des Dieseltanks niedergebracht. Auf Grund des in einem Tiefenbereich zwischen 4,4 und 5 m ermittelten MKW-Gehaltes von 970 mg/kg (> oPW2) wurden in einem zweiten Schritt zur genaueren Abgrenzung weitere 5 Sondierungen im Bereich des Dieseltanks niedergebracht.						
Untersuchungen						
Phase IIa	Aufschlüsse: o 6 RKS bis max. 6,1 m R&P o 2 RKS bis 4 m W		Proben: o Bo		Messung / Analytik: o MKW, BTEX, PAK	
Untersuchungsbefunde Phase IIa						
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)			
			MKW	BTEX	PAK	/
002-02 RKS 44/1	0,00 – 0,31	Beton	-	-	-	
002-02 RKS 44/2	0,31 – 0,60	A, S, g, Scho, ro	< BG	-	-	
002-02 RKS 44/3	0,60 – 0,90	A, U, g, t', h', Scho, Mst, dbn	-	-	-	
002-02 RKS 44/4	0,90 – 2,20	A, U, fs*, t', g', hbn	-	-	-	
002-02 RKS 44/5	2,20 – 2,30	A, Fs, g, u, Scho, hbn	-	-	-	
002-02 RKS 44/6	2,30 – 2,80	A, Fs, u*, t', hbn	-	-	-	
002-02 RKS 44/7	2,80 – 3,10	A, U, t*, g, Scho, hbn	-	-	-	
002-02 RKS 44/8	3,10 – 4,40	T, g, Mst, hbn-blgr	-	-	-	
002-02 RKS 44/9	4,40 – 5,00	G, t*, Mst, grbe	970	n.b.	n.b.	
W_RKS 1/1	0,00 – 0,28	Beton	-	-	-	
W_RKS 1/2	0,28 – 1,00	A, S, g, hbn	-	-	-	
W_RKS 1/3	1,00 – 2,00	A, S, g', u', Schl, bn	-	-	-	
W_RKS 1/4	2,00 – 2,40	A, S, g', u', Schl, bn	-	-	-	
W_RKS 1/5	2,40 – 2,60	U, s', bn	-	-	-	
W_RKS 1/6	2,60 – 2,90	S, g, x', hbn	-	-	-	
W_RKS 1/7	2,90 – 4,00	T, u', Kst, hgr-bn	-	-	-	
W_RKS 3/1	0,00 – 0,24	Beton	-	-	-	
W_RKS 3/2	0,24 – 0,60	A, S, bn	-	-	-	
W_RKS 3/3	0,60 – 1,40	A, U, s, g', Schl, Zst, bn	-	-	-	
W_RKS 3/4	1,40 – 2,40	A, S, g', Sst, bn	-	-	-	
W_RKS 3/5	2,40 – 2,60	A, S, g', Sst, bn	-	-	-	
W_RKS 3/6	2,60 – 3,50	T, u', Kst, hbn-gr	-	-	-	
W_RKS 3/7	3,50 – 4,00	T, u', Kst, KW-Geruch', hbn-gr	213	n.b.	-	

Untersuchungsbefunde Phase IIb						
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)			
			MKW	BTEX	PAK	/
002-02 RKS 49/1	0,00 – 0,26	Beton	-	-	-	
002-02 RKS 49/2	0,26 – 0,70	A, S, u, g', bn	-	-	-	
002-02 RKS 49/3	0,70 – 1,50	A, U, s*, t', g, Scho, Schl, Mst, dbn	-	-	-	
002-02 RKS 49/4	1,50 – 2,00	A, S, u*, t, hbn	-	-	-	
002-02 RKS 49/5	2,00 – 2,80	A, S, u*, t, hbn	-	-	-	
002-02 RKS 49/6	2,80 – 3,10	A, U, t*, s, g, Scho, Mst, robn	-	-	-	
002-02 RKS 49/7	3,10 – 4,20	T, g, Mst, bngn	-	-	-	
002-02 RKS 49/8	4,20 – 5,00	T, g, Mst, bngn	< BG	n.b.	n.b.	
002-02 RKS 49/9	5,00 – 6,00	T, u', g', Mst, bngn	< BG	-	n.b.	
002-02 RKS 49/10	6,00 – 6,10	Mst, hbe	-	-	-	
		Kein weiterer Sondierfortschritt				
002-02 RKS 50/1	0,00 – 0,24	Beton	-	-	-	
002-02 RKS 50/2	0,24 – 0,35	A, S, g*, Scho, bebn	-	-	-	
002-02 RKS 50/3	0,35 – 0,60	A, U, t, g, s', Scho, Schl, dbn-gr	-	-	-	
002-02 RKS 50/4	0,60 – 0,90	A, U, s, g', Scho, hbn-dbn	-	-	-	
002-02 RKS 50/5	0,90 – 1,50	A, S, u, g, x', Scho, Mst, orbn	-	-	-	
002-02 RKS 50/6	1,50 – 1,80	A, T, s', g', Scho, gnb	-	-	-	
002-02 RKS 50/7	1,80 – 2,80	A, S, u*, g', Scho, bn	-	-	-	
002-02 RKS 50/8	2,80 – 3,30	A, S, u', KW-Geruch, hbn-we	< BG	n.b.	n.b.	
002-02 RKS 50/9	3,30 – 3,60	T, g', Mst, bngn	< BG	-	n.b.	
002-02 RKS 50/10	3,60 – 4,10	G, t, u, x, Mst, hgr-be	-	-	-	
		Kein weiterer Sondierfortschritt				
002-02 RKS 51/1	0,00 – 0,19	Beton	-	-	-	
002-02 RKS 51/2	0,19 – 0,80	A, S, g, Scho, Gst, orbn	-	-	-	
002-02 RKS 51/3	0,80 – 1,40	A, U, t, s', g', Schl, Scho, dbn-bn	-	-	-	
002-02 RKS 51/4	1,40 – 1,90	A, S, g, x', Scho, orbn	-	-	-	
		Kein weiterer Sondierfortschritt				
002-02 RKS 52/1	0,00 – 0,21	Beton	-	-	-	
002-02 RKS 52/2	0,21 – 0,60	A, U, s, g, t', Scho, Gst, dbn	-	-	-	
002-02 RKS 52/3	0,60 – 1,00	A, S, u, g', bn	-	-	-	
002-02 RKS 52/4	1,00 – 1,30	A, S, "Tankbett", webn	-	-	-	
002-02 RKS 52/5	1,30 – 1,80	A, S, u', "Tankbett", grbn	-	-	-	
002-02 RKS 52/6	1,80 – 2,40	A, S, u*, g, t, Gst, Scho, bn-orbn	-	-	-	
002-02 RKS 52/7	2,40 – 2,55	A, T, u, s', g', gnb	-	-	-	
002-02 RKS 52/8	2,55 – 2,80	A, S, u*, t, KW-Geruch', Mst, Kst, bn	-	-	-	
002-02 RKS 52/9	2,80 – 3,80	T, g', Mst, bngn	-	-	-	
002-02 RKS 52/10	3,80 – 4,40	T, g', Mst, bngn	-	-	-	
002-02 RKS 52/11	4,40 – 5,20	T, u, g, s', KW-Geruch', Mst, be	130	n.b.	n.b.	
002-02 RKS 52/12	5,20 – 5,90	T, g', KW-Geruch', Mst, bn-gr	-	-	-	
002-02 RKS 52/13	5,90 – 6,00	G, u, s, Tst, Mst, begr	290	n.b.	n.b.	
		Kein weiterer Sondierfortschritt				
002-02 RKS 53/1	0,00 – 0,20	A, G, u', s', grbn	-	-	-	
002-02 RKS 53/2	0,20 – 1,00	A, U, s,g,t',Scho, Schl, dbn	-	-	-	
002-02 RKS 53/3	1,00 – 1,70	A, U, s,g,t',Scho, Schl, dbn	-	-	-	
002-02 RKS 53/4	1,70 – 2,50	A, S, g, u', Scho, robn	-	-	-	
002-02 RKS 53/5	2,50 – 2,70	T, s', u, Kst, bn-we	-	-	-	
002-02 RKS 53/6	2,70 – 3,40	T, g', s', Mst, bngn	-	-	-	
002-02 RKS 53/7	3,40 – 3,50	G, s, Mst, Tst	-	-	-	
		Kein weiterer Sondierfortschritt				
Gefährdungsabschätzung						
Im Rahmen der Detailuntersuchung war es nur bei RKS 49 und 52 möglich die Sondierungen bis in vergleichbare Tiefen wie Sondierung RKS						

Einstufung Verfahrensübersichtsliste
ASOnav
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen
Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien, u.a. auch potenziell im Untergrund verbliebene technische Einbauten der Tankanlage zu separieren, ggf. abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind. Im Falle einer Entsiegelung der Fläche sind die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchungen neu zu bewerten. Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.

Nutzung:	002 (ehem. Tankstelle I)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00				
Teilnutzung/-en:	002-03 (unterirdischer Benzintank)					
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand						
Nach Stilllegung der alten Tankstelle 1967 wurde zwischen Gebäude 5 und 3 eine neue Tankstelle errichtet, welche bis 2001 in Betrieb war. Sie bestand aus zwei Tanksäulen und zwei unterirdischen Tanks. Auf der Grünfläche befindet sich außerdem als KVF noch ein Erdaushub. Unter dem Fahrstreifen für die Betankung befindet sich ein doppelwandiger Benzintank mit 10.000 L. Im Zuge der Tankstellenstilllegung im Jahre 2001 wurde der Tank entleert, gereinigt und mit Stickstoff belegt [U4]. Die Tanksohle wurde angebohrt und die Leckageflüssigkeit aufgenommen und entsorgt. Hierzu liegen Nachweise der Stilllegung vor [U7]. Ein Dokument, welches die Reinigung belegt liegt nicht vor. Kontaminationen bei unterirdischen Lagertanks ergeben sich insbesondere durch Leckagen, Überfüllungen sowie durch Abtropf- und Handhabungsverluste. Im Wesentlichen besteht Kontaminationsrisiko durch MKW, BTEX und PAK. Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfad des Boden-Grundwasser als mittel bis hoch eingeschätzt. Die Versiegelung oberhalb der Tanks ist nicht intakt. Die Einstufung der KVF erfolgt in Phase I gemäß BFR BoGwS [4] in die Flächenkategorie E. Die ehemalige Tankstelle liegt im Liegenschaftsbereich der aktuell bereits in eine zivile Folgenutzung übergegangen ist. Im Vorfeld der Feldarbeiten zur Phase IIa wurden dort bereits Bauarbeiten für die Umnutzung durchgeführt. Vom zukünftigen Nutzer/Eigentümer wurde das Unternehmen Wessling beauftragt den Bereich der KVF002 im Hinblick auf schädliche Bodenveränderungen zu untersuchen. Durch Wessling wurden bei KVF002-02 zwei Sondierung bis in 4 bzw. 5 m unter aktueller GOK abgeteuft. Zum Zeitpunkt der Feldarbeiten durch Rubel&Partner (R&P) lagen die Ergebnisse der Untersuchungen durch Wessling nicht vor, daher wurden durch R&P eine Sondierung im Bereich des Lagertanks niedergebracht.						
Untersuchungen						
Phase IIa	Aufschlüsse: o 1 RKS bis 5 m Tiefe		Proben: o Boden		Messung / Analytik: o MKW, BTEX, PAK	
Untersuchungsbefunde						
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)			
			MKW	BTEX	PAK	/
002-03 RKS 43/1	0,00 – 0,30	Beton	-	-	-	
002-03 RKS 43/2	0,30 – 1,50	A, S, g, u', Scho, bn-orbn	< BG	-	-	
002-03 RKS 43/3	1,50 – 3,50	A, Fs, bn-bebn	-	-	-	
002-03 RKS 43/4	3,50 – 4,50	T, g, s', Mst, be-blgr	-	-	-	
002-03 RKS 43/4	4,50 – 5,00	T, g, s', KW-Geruch', Mst, be-blgr	< BG	n.b.	n.b.	
W_RKS 5/1	0,00 – 0,32	Beton	-	-	-	
W_RKS 5/1	0,32 – 1,00	A, S, g', bn	-	-	-	
W_RKS 5/1	1,00 – 1,80	A, S, g', bn	-	-	-	
W_RKS 5/1	1,80 – 2,80	A, S, bn	-	-	-	
W_RKS 5/1	2,80 – 3,50	A, S, bn	-	-	-	
W_RKS 5/1	3,50 – 4,00	Ton, u', hgr-bn	-	-	-	
W_RKS 6/1	0,00 – 0,30	Beton	-	-	-	
W_RKS 6/2	0,30 – 1,00	A, S, g, u',Swd, bn	-	-	-	
W_RKS 6/3	1,00 – 2,00	A, S, g, u',Swd, bn	-	-	-	
W_RKS 6/4	2,00 – 3,00	A, S, bn	-	-	-	
W_RKS 6/5	3,00 – 3,80	A, S, bn	-	-	-	
W_RKS 6/6	3,80 – 4,50	T, u', Kst, KW-Geruch', hgr-bn	< BG	n.b.	-	
W_RKS 6/7	4,50 – 5,00	T, u', Kst, hgr-bn	< BG	n.b.	-	
Untersuchungsbefunde Bodenluft Wessling						
Probenbezeichnung			BTEX		LCKW	
W_RKS 6	Entnahme 5 l BL mittels Anreicherung AK		0,48 mg/m³		0,04 mg/m³	
Gefährdungsabschätzung						
In den untersuchten Bodenproben wurden keine MKW-, BTEX- und PAK-Gehalte oberhalb der Bestimmungsgrenze festgestellt. In der aus W_RKS6 entnommenen Bodenluft wurden lediglich geringe Gehalte an BTEX und LCKW ermittelt, hierbei werden die Orientierungswerte von 1 mg/m³ für BTEX und LCKW des ALEX-02 noch unterschritten.						

Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Sondierungen und Analysen ist für die Unternutzung 002-03 keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar.

Einstufung Verfahrensübersichtsliste

ASOnav

Empfehlungen zum weiteren Vorgehen

Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien, u.a. auch potenziell im Untergrund verbliebene technische Einbauten der Tankanlage zu separieren, ggf. abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind. Im Falle einer Entsiegelung der Fläche sind die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchungen neu zu bewerten.

Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.

Nutzung:	002 (ehem. Tankstelle I)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00			
Teilnutzung/-en:	002-04 (Erdaushub)				
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand Nach Stilllegung der alten Tankstelle 1967 wurde zwischen Gebäude 5 und 3 eine neue Tankstelle errichtet, welche bis 2001 in Betrieb war. Sie bestand aus zwei Tanksäulen und zwei unterirdischen Tanks. Auf der Grünfläche befindet sich außerdem als KVF noch ein Erdaushub. Zwischen Gebäude 3 und 5 befand sich eine Grünfläche mit einem Haufwerk. Gemäß entstand das Haufwerk im Jahre 2007 im Zuge von Bauarbeiten an behelfsmäßigen Freigehegen für die Diensthunde des Feldjägersdienstkommandos auf dieser Grünfläche. Nach Angaben der Untersuchungen aus Phase I wurde der Oberboden der Grünfläche abgeschoben und als Haufwerk am Rande der Grünfläche gelagert. In dem Erdaushub sind anthropogene Fremdbestandteile in Form von Bauschutt enthalten. Durch die Nähe zu der Tankstelle können Kontaminationen durch Unfälle sowie Abfüll- und Handhabungsverluste während der Betankung auf der Grünfläche entstanden sein. Als relevante Stoffe sind im wesentlichen tankstellenspezifisch MKW und BTEX zu nennen. Das Umweltgefährdungspotential wird gemäß [U4] hinsichtlich des Wirkungspfad des Boden-Grundwasser als mittel eingeschätzt. Der Erdaushub ist mit kleinen Sträuchern bewachsen. Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGWS [4] in die Flächenkategorie E.					
Untersuchungen					
Phase IIa	Aufschlüsse: o Haufwerksbeprobung		Proben: o Boden	Messung / Analytik: o LAGA, DepV	
Untersuchungsbefunde					
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)		
			LAGA		DepV
HW 1, MP 1	/	Haufwerk Oberboden	TOC = 3,3 Ma-% Glühverlust = 4 Ma-% PAK = 5,7 mg/kg	Z 2 - Z 2	DK II DK II DK 0
Gefährdungsabschätzung					
Zum Zeitpunkt der Feldarbeiten war das Haufwerk durch den zukünftigen Nutzer/Eigentümer bereits abgefahren und abfallrechtlich deklariert. Die Untersuchungsergebnisse wurden vom zukünftigen Nutzer/Eigentümer zur Beurteilung zur Verfügung gestellt (siehe Anlage 4.16). Im Verlaufe der Feldarbeiten wurden auf der ehemaligen Grünfläche bereits Bauarbeiten zur Errichtung eines mehrgeschossigen Containerbauwerkes durchgeführt. Im Probenahmeprotokoll der Wessling GmbH ist im Widerspruch zur historischen Erkundung vermerkt, dass lediglich Boden ohne Fremdbestandteile in der Mischprobe enthalten ist. Gemäß vorliegendem Untersuchungsbericht der Wessling GmbH ist der Erdaushub in die LAGA Einbauklasse Z2 auf Grund des TOC- und PAK-Gehaltes einzustufen. Anhand der Ergebnissen zu den Parametern der DepV ist das Material in die Deponieklasse DK II auf Grund Glühverlust und TOC einzustufen. Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Sondierungen und Analysen ist für die Unternutzung 002-03 keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar.					
Einstufung Verfahrensübersichtsliste					
ASOnav					
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen					
Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.					

Nutzung:	003 (Geb. 3 KFZ Werkstatt II)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00				
Teilnutzung/-en:	003- (nördliche Hallenbereich)					
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand						
Das Bestandsgebäude wurde im Zeitraum 1967 und 1968 errichte und befindet sich parallel und westlich zu Gebäude 5. Bis 2004 wurde der südliche Gebäudeteil als Instandsetzungshalle genutzt. Der weiter nördlich liegende Bereich diente als Abstellfläche für PKWs, als Lagerfläche sowie als Hundezwinger. Folgende umweltrelevanten Teilnutzungen befinden sich im Bereich der KVF 003: zwei Montagegruben, eine Waschhalle, ein Öllager und ein Batterieladerraum. Der weiter nördlich liegende Bereich diente als Abstellfläche für PKWs, als Lagerfläche sowie als Hundezwinger. Da für diesen Geländeteil aktuell bereits eine Folgenutzung und eine Veräußerung kurz bevorstand, sollte gemäß Abstimmung mit dem LBB im nördlichen Hallenbereich orientierend eine RKS bis in 3 m Tiefe u. OK Bodenplatte abgeteuft werden.						
Untersuchungen						
Phase IIa	Aufschlüsse: o RKS 18: 3 m u. Hallenboden		Proben: o Bo, BI		Messung / Analytik: o MKW, PAK, SM	
Untersuchungsbefunde						
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)			
			MKW	PAK	SM	/
003- RKS 18/1	0,00 – 0,24	Beton	-	-	-	
003- RKS 18/2	0,24 – 0,50	A, S, g, Scho,or-bn	-	-	-	
003- RKS 18/3	0,50 – 1,50	A, U, s', g*, Scho, Zst, Schl, bn-dbn	-	-	-	
003- RKS 18/4	1,50 – 2,30	A, U, s', g*, Scho, Zst, Schl, bn-dbn	43	n.b.	k.Ü.	
003- RKS 18/5	2,30 – 3,00	A, U, t, g, Scho, bn	-	-	-	
Untersuchungsbefunde Bodenluft Phase IIb						
Probenbezeichnung			BTEX		LCKW	
RKS 18	Entnahme 5 l BL mittels Anreicherung AK		1,1 mg/m³		n.b.	
Gefährdungsabschätzung						
Im aufgeschlossenen Bodenprofil konnten keine organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt werden. Der BTEX-Gehalt in der Bodenluft von 1,1 mg/m³ überschreitet den Orientierungswert des ALEX-02 geringfügig. Auf Grund der minimalen Überschreitung sehen wir noch keine weiterführende Maßnahmen erforderlich. Alle anderen Parameter sind ebenfalls unauffällig. Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Sondierungen und Analysen ist für diesen Hallenbereich keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar.						
Einstufung Verfahrensübersichtsliste						
ASOnav						
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen						
Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind. Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.						

Nutzung:	003 (Geb. 3 KFZ Werkstatt II)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00				
Teilnutzung/-en:	003-01 (Montagegruben 2 Stck)					
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand						
Die beiden Montagegruben befinden sich in Gebäude 3, welches im Zeitraum 1967 und 1968 errichtet wurde. Das Bestandsgebäude befindet sich parallel und westlich zu Gebäude 5. Bis 2004 wurde der südliche Gebäudeteil als Instandsetzungshalle genutzt. Der weiter nördlich liegende Bereich diente als Abstellfläche für PKWs, als Lagerfläche sowie als Hundezwinger. Folgende umweltrelevanten Teilnutzungen befinden sich im Bereich der KVF 003: zwei Montagegruben, eine Waschhalle, ein Öllager und ein Batterieladerraum.						
Die Montagegruben sind ca. 4,5 m² groß und weisen eine Tiefe von ca. 1,4 m auf und sind mit Metallgittern abgedeckt. Gemäß [U4] wurden in der Halle bis ca. 2004 Instandsetzungen durchgeführt.						
Montagegruben stellen aufgrund der Handhabung mit umweltrelevanten Schadstoffen ein Kontaminationsrisiko im Wesentlichen durch MKW, BTEX, LHKW und SM dar.						
Das Umweltgefährdungspotential wurde in der Phase I hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser als mittel bis hoch eingeschätzt. Im Bereich der südlichen Montagegrube ist der Hallenboden um die Wartungsgrube mit stark verschmutztem Hirnholzplaster belegt. Der Betonboden in und um die Wartungsgruben ist nicht beschädigt und weist keine Risse auf. Der Boden in den Montagegruben weist jeweils bereichsweise Verschmutzungen auf.						
Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGwS [3] in die Flächenkategorie E. Je Wartungsgrube sollte gemäß Untersuchungsplan im zentralen Bereich eine RKS bis 1,5 m unter OK Grubenfußboden abgeteuft werden.						
Untersuchungen						
Phase IIa	Aufschlüsse: o RKS 15: 4 m u. Hallenboden o RKS 17: 1,5 m u. Grubenboden		Proben: o Boden		Messung / Analytik: o MKW, PAK	
Untersuchungsbefunde						
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)			
			MKW	PAK	/	/
003-01 RKS 15/1	0,00 – 0,08	Holz	-	-		
003-01 RKS 15/2	0,08 – 0,27	Beton, gr	-	-		
003-01 RKS 15/3	0,27 – 0,80	A, S, g, Scho, or	< BG	-		
003-01 RKS 15/4	0,80 – 2,00	A, U, g, s', Scho, Zst, bn	-	-		
003-01 RKS 15/5	2,00 – 3,60	U, t*, Mst, bn-gr-gn	< BG	-		
003-01 RKS 15/6	3,60 – 4,00	T, u', Mst, gn, gr	-	-		
003-01 RKS 17/1	0,00 – 0,40	Beton	-	-		
003-01 RKS 17/2	0,40 – 0,65	A, U, g, s, Scho, Schl, bn	< BG	n.b.		
003-01 RKS 17/3	0,65 – 1,40	A, U, g, s, Scho, Mergel-, Schl-, Sst, bn-gr-gn	-	-		
003-01 RKS 17/4	1,40 – 1,50	S, u, t', Kst, we-hbn	-	-		
Gefährdungsabschätzung						
Da bei dem Hirnholzplaster deutliche Verschmutzungen vermutlich durch Öle erkennbar waren, wurde bei der südlichen Montagegrube der Bohransatzpunkt neben die Grube gelegt und die Sondierung bis ca. 2,0 m unterhalb der Sohle der Grube geführt. Es wurden keine organoleptischen Auffälligkeiten in den aufgeschlossenen Bodenprofilen festgestellt. Die Untersuchung der Bodenproben ergab bei den betrachteten Parametern MKW und PAK keine Gehalte oberhalb der jeweiligen Bestimmungsgrenzen.						
Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Sondierungen und Analysen ist für die Unternutzung 003-01 keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar.						
Einstufung Verfahrensübersichtsliste						
ASOnav						
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen						
Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind.						
Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.						

Nutzung:	003 (Geb. 3 KFZ Werkstatt II)		GFZ-Kaserne Mainz	
			Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00	
Teilnutzung/-en:	003-02 (Waschhalle)			
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand				
Die KVF 003-02 (Waschhalle) befindet sich in Gebäude 3 zwischen den beiden Montagegruben. Gebäude 3, wurde im Zeitraum 1967 und 1968 errichtet und liegt parallel und westlich zu Gebäude 5. Bis 2004 wurde der südliche Gebäudeteil als Instandsetzungshalle genutzt. Der weiter nördlich liegende Bereich diente als Abstellfläche für PKWs, als Lagerfläche sowie als Hundezwinger. Folgende umweltrelevanten Teilnutzungen befinden sich im Bereich der KVF 003: zwei Montagegruben, eine Waschhalle, ein Öllager und ein Batterieladeraum. Die ca. 98 m² große Waschhalle wurde gemäß [U4] bis ca. 2004 genutzt. In der Mitte der Halle befindet sich ein Abfluss. Aufgrund von Undichtigkeiten im Abwassersystem und der Oberfläche können Betriebsstoffe in den Boden und das Grundwasser gelangen. Mögliche Schadstoffe bei dieser Nutzungseinheit sind MKW, BTEX und LHKW. Das Umweltgefährdungspotential wird in der Ersterfassung hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser als mittel eingeschätzt. Der Betonboden der Waschhalle weist keine Beschädigungen auf. Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGWS [4] in die Flächenkategorie E. Im zentralen Bereich neben dem Waschwasserabfluss wurde eine Rammkernsondierung bis in 3 m u. OK Bodenplatte abgeteuft.				
Untersuchungen				
Phase IIa	Aufschlüsse: o 1 RKS bis 3 m Tiefe		Proben: o Bo, Bl	Messung / Analytik: o MKW
Untersuchungsbefunde				
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)	
			MKW	/ / /
003-02 RKS 16/1	0,00 – 0,26	Beton	-	
003-02 RKS 16/2	0,26 – 0,40	A, S, g, u, Scho, or-bn	-	
003-02 RKS 16/3	0,40 – 0,60	A, U, g, t, s, Scho, Mst, be-bn	-	
003-02 RKS 16/4	0,60 – 2,30	A, U, g, t' Scho, bn	-	
003-02 RKS 16/5	2,30 – 3,00	U, g, fs', Scho, bn	< BG	
Untersuchungsbefunde Bodenluft Phase IIb				
Probenbezeichnung		BTEX	LCKW	
RKS 16	Entnahme 5 l BL mittels Anreicherung AK	1,8 mg/m ³	n.b.	
Gefährdungsabschätzung				
Im aufgeschlossenen Bodenprofil konnten keine organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt werden. Der BTEX-Gehalt in der Bodenluft von 1,8 mg/m³ überschreitet den Orientierungswert des ALEX-02. Auf Grund der geringfügigen Überschreitung sehen wir noch keine weiterführende Maßnahmen erforderlich.				
Einstufung Verfahrensübersichtsliste				
ASOnav				
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen				
Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind. Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.				

Nutzung:	003 (Geb. 3 KFZ Werkstatt II)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00				
Teilnutzung/-en:	003-03 (Öllageraum)					
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand						
Die KVF 003-03 (Öllageraum) befindet sich im südlichen Teil des Gebäude 3. Das Bestandsgebäude, wurde im Zeitraum 1967 und 1968 errichtet und liegt parallel und westlich zu Gebäude 5. Bis 2004 wurde der südliche Gebäudeteil als Instandsetzungshalle genutzt. Der weiter nördlich liegende Bereich diente als Abstellfläche für PKWs, als Lagerfläche sowie als Hundezwinger. Folgende umweltrelevanten Teilnutzungen befinden sich im Bereich der KVF 003: zwei Montagegruben, eine Waschhalle, ein Öllager und ein Batterieladerraum.						
Der Öllageraum mit Auffangeinrichtungen wurde gemäß [U4] im Jahre 2004 aus der Nutzung genommen. Er umfasst eine Fläche von ca. 18,5 m². Der mit roten Steinzeugfliesen gefliest Boden weist geringe Schäden sowie Beaufschlagungen durch Schmierstoffe auf.						
Aufgrund des Umgangs mit Schmierstoffen und Ölen kann es dort zu Kontaminationen des Untergrundes durch MKW, BTEX und PCB gekommen sein.						
Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfad es Boden-Grundwasser als gering eingeschätzt. Der Boden ist gefliest. Die Fliesen wiesen minimale Schäden auf.						
Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGwS [4] in die Flächenkategorie A. Da für diesen Geländeteil aktuell bereits eine Folgenutzung und eine Veräußerung kurz bevorstand, wurde gemäß Abstimmung mit dem LBB im Bereich der KVF 003-03 orientierend eine RKS bis in 3 m Tiefe u. OK Bodenplatte des Öllageraumes abgeteuft.						
Untersuchungen						
Phase IIa	Aufschlüsse: o 1 RKS bis 3 m Tiefe		Proben: o Boden		Messung / Analytik: o MKW	
Untersuchungsbefunde						
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)			
			MKW	PAK	BTEX	/
003-03 RKS 13/1	0,00 – 0,01	Fliesen, Kleber	-	-	-	
003-03 RKS 13/2	0,01 – 0,04	Estrich, gr	-	-	-	
003-03 RKS 13/3	0,04 – 0,25	Beton, gr	-	-	-	
003-03 RKS 13/4	0,25 – 0,44	A, S, g, Scho, or	-	-	-	
003-03 RKS 13/5	0,44 – 0,75	A, U, g, s', Scho, Zst, dbn-bn	< BG	n.b.	-	
003-03 RKS 13/6	0,75 – 1,40	A, U, g', t', Mst, hbn-or	-	-	-	
003-03 RKS 13/7	1,40 – 1,90	A, S, u*, g, Scho, Gst, bn	-	-	-	
003-03 RKS 13/8	1,90 – 3,00	T, u', Kst, bn-gr-gn	-	-	n.b.	
Gefährdungsabschätzung						
Es wurden keine organoleptischen Auffälligkeiten in den aufgeschlossenen Bodenprofilen festgestellt. Die Untersuchung der Bodenproben ergab bei den betrachteten Parametern MKW, BTEX und PAK keine Gehalte oberhalb der jeweiligen Bestimmungsgrenzen.						
Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Sondierungen und Analysen ist für die Unternutzung 003-03 keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar.						
Einstufung Verfahrensübersichtsliste						
ASOnav						
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen						
Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind.						
Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.						

Nutzung:	003 (Geb. 3 KFZ Werkstatt II)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00				
Teilnutzung/-en:	003-04 (Batterieladeraum)					
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand Die KVF 003-04 (Batterieladeraum) befindet sich im südlichen Teil des Gebäude 3. Das Bestandsgebäude, wurde im Zeitraum 1967 und 1968 errichtet und liegt parallel und westlich zu Gebäude 5. Bis 2004 wurde der südliche Gebäudeteil als Instandsetzungshalle genutzt. Der weiter nördlich liegende Bereich diente als Abstellfläche für PKWs, als Lagerfläche sowie als Hundezwinger. Folgende umweltrelevanten Teilnutzungen befinden sich im Bereich der KVF 003: zwei Montagegruben, eine Waschhalle, ein Öllager und ein Batterieladeraum. Der ca. 13,5 m² große, geflieste Batterieladeraum war bis ca. 2004 in Nutzung. Seit 2001 diente der Raum als Lagerfläche. Im vorderen Bereich des Raumes befindet sich ein ummauerter Abfluss. Gelagert und geladen wurden dort unter anderem Auto- und Funkbatterien. Ein unsachgemäßer Umgang sowie Auslaufunfälle können nicht ausgeschlossen werden. Mögliche Kontaminationen stellen SM sowie Batteriesäure dar. Das Umweltgefährdungspotential wird aufgrund der Vor-Ort-Begehung hinsichtlich des Wirkungspfad des Boden-Grundwasser als gering eingeschätzt. Der Boden ist gefliest und intakt, allerdings weist er Verschmutzungen auf. Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGWS [4] in die Flächenkategorie A. Da für diesen Geländeteil aktuell bereits eine Folgenutzung und eine Veräußerung kurz bevorstand, sollte gemäß Abstimmung mit dem LBB im Bereich der KVF 003-04 orientierend eine RKS bis in 3 m Tiefe u. OK Bodenplatte abgeteuft werden.						
Untersuchungen						
Phase IIa	Aufschlüsse: o 1 KB bis 0,43 m Tiefe		Proben: o BS		Messung / Analytik: o SM	
Untersuchungsbefunde						
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)			
			SM	/	/	/
003-04 RKS 14/1	0,00 – 0,01	Fliesen, Kleber	-			
003-04 RKS 14/2	0,01 – 0,13	Estrich, gr	k.Ü.			
003-04 RKS 14/3	0,13 – 0,28	Beton, gr	-			
003-04 RKS 14/4	0,28 – 0,43	Beton, Filter, gr	-			
		Kein weiterer Sondierfortschritt				
Gefährdungsabschätzung						
Im Rahmen der Feldarbeiten konnte die Bodenplatte nicht durchörtert werden. Bei 43 cm Bohrtiefe wurde die Bohrung abgebrochen. Der Betonboden weist keine Risse oder Beschädigungen auf, daher ist ein Eindringen von Schadstoffen, die bei der damaligen Nutzung vorlagen, aus unsere Sicht nicht zu besorgen.						
Einstufung Verfahrensübersichtsliste						
ASOnav						
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen						
Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind. Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.						

Nutzung:	004 (Geb. 10)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00				
Teilnutzung/-en:	004-01 (Montagegrube)					
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand						
Das Gebäude 10 wurde im Zeitraum 1968 bis 1970 errichtet. Das Bestandsgebäude liegt südlich von KVF 002 (Tankstelle). Die Kontaminationsverdachtsflächen befinden sich in und um das Gebäude 10. Es handelt sich hierbei um die folgenden umweltrelevanten Teilnutzungen: eine Montagegrube, zwei ehem. Öllager, ein ehem. Batterieladerraum, eine Waschhalle, eine ehem. Druckerei, ein Neutralisationsgefäß und eine Ölwechselrampe mit dazugehörigem Altöltank. Die ca. 4,5 m² große Montagegrube befindet sich im nördlichen Gebäudeteil und wurde gemäß historischer Erkundung [U4] mindestens seit 1992 nicht zu Wartungszwecken an Bundeswehr-Fahrzeuge genutzt. Montagegruben stellen aufgrund der Handhabung mit wasser- und bodengefährdenden Schadstoffen ein Kontaminationsrisiko im Wesentlichen durch MKW, BTEX, LHKW und SM dar. Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfadens Boden-Grundwasser als mittel eingeschätzt. Der Betonboden der Halle weist lediglich geringe Schäden auf, allerdings sind Verschmutzungen des Bodens sowohl in der Halle als auch auf dem Boden der Montagegrube vorhanden. Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGwS [4] in die Flächenkategorie E. In der Wartungsgrube wurde im zentralen Bereich eine RKS bis 2,0 m unter OK Grubenfußboden abgeteuft.						
Untersuchungen						
Phase IIa	Aufschlüsse: o 1 RKS bis 2 m Tiefe		Proben: o Boden		Messung / Analytik: o MKW, PAK, BTEX, LCKW	
Untersuchungsbefunde						
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)			
			MKW	PAK	BTEX	LCKW
004-01 RKS 25/1	0,00 – 0,29	Beton, gr	-	-	-	-
004-01 RKS 25/2	0,29 – 0,70	A, S, g*, t, Scho, bn	-	-	-	-
004-01 RKS 25/3	0,70 – 1,00	S, u, t, Kst, KW-Geruch', hbn	< BG	n.b.	-	-
004-01 RKS 25/4	1,00 – 2,00	T, s', g', gnwe			-	-
004-01 RKS 25/5*	1,50 – 2,00	T, s', g', gnwe			n.b.	n.b.
Gefährdungsabschätzung						
Es wurden trotz leichten Geruch nach Kohlenwasserstoffen keine MKW analytisch in den untersuchten Bodenproben nachgewiesen. Des Weiteren konnten keine PAK bzw. leichtflüchtigen Schadstoffe wie BTEX und LCKW nachgewiesen werden. Weitere organoleptische Auffälligkeiten konnten in den erbohrten Bodenprofilen ebenfalls nicht ermittelt werden. Auf Grundlage der Ergebnisse der Sondierungen und chemischen Analysen ist für die Teilnutzung 004-01 keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar.						
Einstufung Verfahrensübersichtsliste						
ASOnav						
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen						
Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind. Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.						

* = methanoldotierte Bodenprobe für Leichtflüchter

Nutzung:	004 (Geb. 10)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00				
Teilnutzung/-en:	004-02 (Öllagerraum 2 Stck)					
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand						
Das Gebäude 10 wurde im Zeitraum 1968 bis 1970 errichtet. Das Bestandsgebäude liegt südlich von KVF 002 (Tankstelle). Die Kontaminationsverdachtsflächen befinden sich in und um das Gebäude 10. Es handelt sich hierbei um die folgenden umweltrelevanten Teilnutzungen: eine Montagegrube, zwei ehem. Öllager, ein ehem. Batterieladerraum, eine Waschhalle, eine ehem. Druckerei, ein Neutralisationsgefäß und eine Ölwechselrampe mit dazugehörigem Altöltank. Die Öllagerräume mit einer Größe von 21 m² und 8,5 m² befinden sich im östlichen Gebäudeteil und werden gemäß historischer Recherche seit ca. 2010 als Lagerfläche genutzt [U4]. Aufgrund von Undichtigkeiten und Handhabungsverlusten kann es dort zu Kontaminationen durch MKW, BTEX und PCB gekommen sein. Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfad des Boden-Grundwasser als gering bis mittel eingeschätzt. In beiden Räume sind Steinzeugfliesen auf dem Boden verlegt. Die Bodenbeläge weisen keine Beschädigungen allerdings Verunreinigungen durch Öle auf. Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGWS [4] in die Flächenkategorie E. Im Zuge der Phase IIa waren jeweils eine Sondierung bis 2 m u. OK Bodenplatte vorgesehen.						
Untersuchungen						
Phase IIa	Aufschlüsse: o 2 RKS bis 2/1,6 m Tiefe		Proben: o Boden		Messung / Analytik: o MKW	
Untersuchungsbefunde						
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)			
			MKW	/	/	/
004-02 RKS 24/1	0,00 – 0,22	Fliesen, Beton	-			
004-02 RKS 24/2	0,22 – 0,50	A, S, g, Scho, bn	< BG			
004-02 RKS 24/3	0,50 – 1,30	A, U, g, Scho, Kst, bn	-			
004-02 RKS 24/4	1,30 – 1,50	A, S, g*, Scho, Gst, bn	-			
004-02 RKS 24/5	1,50 – 2,00	A, S, g, Scho, Gst, bn	-			
004-02 RKS 26/1	0,00 – 0,05	Fliesen, Estrich, rogr	-			
004-02 RKS 26/2	0,05 – 0,22	Beton, gr	-			
004-02 RKS 26/3	0,22 – 0,40	A, S, g', x', Scho, be	< BG			
004-02 RKS 26/4	0,40 – 0,75	A, U, s*, g, Scho, Muschelreste, bn	-			
004-02 RKS 26/5	0,75 – 1,10	A, U, s', g, bn	-			
004-02 RKS 26/6	1,10 – 1,40	A, U, g*, t, s', Scho, dbn	-			
004-02 RKS 26/7	1,40 – 1,60	A, U, g*, s*, x', Scho, bn	-			
Gefährdungsabschätzung						
Es wurden keine organoleptischen Auffälligkeiten in den aufgeschlossenen Bodenprofilen RKS 24 und RKS 26 festgestellt. Die Untersuchung der Bodenproben ergab bei dem Summenparameter MKW keine Gehalte oberhalb der jeweiligen Bestimmungsgrenze. Auf Grundlage der Ergebnisse der Sondierungen und Analysen ist für die Unternutzung 004-02 keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar.						
Einstufung Verfahrensübersichtsliste						
ASOnav						
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen						
Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind. Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.						

Nutzung:	004 (Geb. 10)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00					
Teilnutzung/-en:	004-03 (Batterieladeraum)						
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand							
Das Gebäude 10 wurde im Zeitraum 1968 bis 1970 errichtet. Das Bestandsgebäude liegt südlich von KVF 002 (Tankstelle). Die Kontaminationsverdachtsflächen befinden sich in und um das Gebäude 10. Es handelt sich hierbei um die folgenden umweltrelevanten Teilnutzungen: eine Montagegrube, zwei ehem. Öllager, ein ehem. Batterieladeraum, eine Waschhalle, eine ehem. Druckerei, ein Neutralisationsgefäß und eine Ölwechselrampe mit dazugehörigem Altöltank. Der ca. 14,5 m² große Batterieladeraum mit Fliesenbelag wird gemäß Nacherfassung seit ca. 2010 als Lagerfläche genutzt. Ein unsachgemäßer Umgang sowie Auslaufunfälle können nicht ausgeschlossen werden. Mögliche Kontaminationen stellen SM sowie Batteriesäure dar. Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser als gering bis mittel eingeschätzt. Der Betonboden ist mit Steinzeugfliesen belegt und weist keine Beschädigungen, allerdings Verunreinigungen auf. Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGwS [3] in die Flächenkategorie E. Im Rahmen der orientierenden Untersuchung wurde eine Sondierung bis 3 m u. OK Bodenplatte ausgeführt.							
Untersuchungen							
Phase IIa	Aufschlüsse: o 1 RKS bis 3 m Tiefe		Proben: o Boden		Messung / Analytik: o MKW, SM, BTEX, LHKW		
Untersuchungsbefunde							
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)				
			MKW	BTEX	LHKW	pH	SM
004-03 RKS 27/1	0,00 – 0,08	Fliesen, Estrich	-	-	-	-	-
004-03 RKS 27/2	0,08 – 0,19	Beton	-	-	-	-	-
004-03 RKS 27/3	0,19 – 0,40	A, S, g, u', Scho, Holzreste, orbn	-	-	-	8,1	k.Ü.
004-03 RKS 27/4	0,40 – 0,60	A, U, g, s, Scho, vereinzelt Schl, bn-dbn	-	-	-	-	-
004-03 RKS 27/5	0,60 – 1,55	A, S, g, x', Scho, Sst, bn	-	-	-	-	-
004-03 RKS 27/6	1,55 – 2,10	S, u*, t', Muschelkalk, KW-Geruch', orbn	< BG	n.b.	n.b.	-	-
004-03 RKS 27/7	2,10 – 2,50	T, g*, Mergel, gn-we	-	-	-	-	-
004-03 RKS 27/8	2,50 – 3,00	T, g, Mergel, gn-we	-	-	-	-	-
Gefährdungsabschätzung							
In dem mit der RKS 27 aufgeschlossenen Bodenprofil konnten bis auf ein leichten KW-Geruch im Tiefenbereich 1,55 bis 2,1 m keine organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt werden. Ergänzend wurde aus diesem Tiefenbereich eine methanoldotierte Bodenprobe auf die Parameter BTEX und LCKW untersucht. Es wurden keine Gehalte der beiden Parameter oberhalb der jeweiligen Bestimmungsgrenzen der Einzelsubstanzen festgestellt. In einer Tiefe von 0,4 – 0,6 m u. OK Fußboden wurden Schlacken in der Auffüllung ermittelt. In dieser Bodenprobe wurden keine relevante Gehalte an Schwermetallen festgestellt. Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Sondierungen und Analysen ist für die Unternutzung 004-03 keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar.							
Einstufung Verfahrensübersichtsliste							
ASOnav							
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen							
Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind. Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.							

Nutzung:	004 (Geb. 10)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00				
Teilnutzung/-en:	004-04 (Waschhalle)					
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand						
Das Gebäude 10 wurde im Zeitraum 1968 bis 1970 errichtet. Das Bestandsgebäude liegt südlich von KVF 002 (Tankstelle). Die Kontaminationsverdachtsflächen befinden sich in und um das Gebäude 10. Es handelt sich hierbei um die folgenden umweltrelevanten Teilnutzungen: eine Montagegrube, zwei ehem. Öllager, ein ehem. Batterieladerraum, eine Waschhalle, eine ehem. Druckerei, ein Neutralisationsgefäß und eine Ölwechselrampe mit dazugehörigem Altöltank. Die ca. 80 m² große Waschhalle mit zentralem Abfluss ist gemäß [U4] seit ca. 2012 nicht mehr in Nutzung. Aufgrund von Undichtigkeiten im Abwassersystem und der Oberfläche können Betriebsstoffe in den Boden und das Grundwasser gelangen. Mögliche Schadstoffe bei dieser Nutzungseinheit sind MKW, BTEX und LHKW. Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfadens Boden-Grundwasser als mittel eingeschätzt. Der Betonboden der Halle weist keine Beschädigungen auf. Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGwS [4] in die Flächenkategorie E. Im zentralen Bereich neben dem Waschwasserabfluss wurde eine Rammkernsondierung bis in 3 m u. OK Bodenplatte abgeteuft.						
Untersuchungen						
Phase IIa	Aufschlüsse: o 1 RKS bis 3 m Tiefe		Proben: o Bo, Bl		Messung / Analytik: o MKW, BTEX, LCKW	
Untersuchungsbefunde						
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)			
			MKW	/	/	/
004-04 RKS 22/1	0,00 – 0,25	Beton, gr	-			
004-04 RKS 22/2	0,25 – 0,55	A, S, g, or-bn	< BG			
004-04 RKS 22/3	0,55 – 1,00	A, U, g, s, Scho, bn	-			
004-04 RKS 22/4	1,00 – 1,50	A, U, g, t, s', Scho, Schlst, bn	-			
004-04 RKS 22/5	1,50 – 3,00	T, g, u', Mergel, bn-gr	-			
Untersuchungsbefunde Bodenluft Phase IIb						
Probenbezeichnung			BTEX		LCKW	
RKS 22	Entnahme 5 l BL mittels Anreicherung AK		2,5 mg/m³		n.b.	
Gefährdungsabschätzung						
Im aufgeschlossenen Bodenprofil konnten keine organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt werden. Des Weiteren wurde eine Bodenluftprobe entnommen und auf die Parameter BTEX und LCKW untersucht (Anlage 3). In der Bodenluft wurde ein Summengehalt an BTEX von 2,5 mg/m³ nachgewiesen. Gemäß Gefahrenabschätzung des ALEX-Merkblattes 02 liegt der ermittelte Wert im Intervall 1 – 10 mg/m³, was ein Hinweis auf eine mögliche Kontamination durch BTEX sein kann. LCKW wurden in der Bodenluft nicht nachgewiesen. Über weitere zu ergreifende Maßnahmen entscheidet i.d.R. im Stadtgebiet Mainz die SGD Süd.						
Einstufung Verfahrensübersichtsliste						
ASOnav						
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen						
Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind. Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.						

Nutzung:	004 (Geb. 10)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00	
Teilnutzung/-en:	004-05 (ehem. Druckerei)		
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand Das Gebäude 10 wurde im Zeitraum 1968 bis 1970 errichtet. Das Bestandsgebäude liegt südlich von KVF 002 (Tankstelle). Die Kontaminationsverdachtsflächen befinden sich in und um das Gebäude 10. Es handelt sich hierbei um die folgenden umweltrelevanten Teilnutzungen: eine Montagegrube, zwei ehem. Öllager, ein ehem. Batterieladerraum, eine Waschhalle, eine ehem. Druckerei, ein Neutralisationsgefäß und eine Ölwechselrampe mit dazugehörigem Altöltank. Die ca. 296 m² große Druckerei diente zur Erstellung von Kartengrundlage und wird seit ca. 2000 als Lager genutzt. Aufgrund von Undichtigkeiten und Handhabungsverlusten kann es dort zu Kontaminationen durch SM gekommen sein. Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfadens Boden-Grundwasser als gering eingeschätzt. Der Boden der KVF weist keine Beschädigungen auf. Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGWS [3] in die Flächenkategorie A.			
Untersuchungen			
Phase IIa	Aufschlüsse: o /	Proben: o /	Messung / Analytik: o /
Gefährdungsabschätzung			
Da der Boden der Räumlichkeit kein Beschädigungen aufwies ist keine negative Beeinflussung der Untergrundes zu besorgen. Daher wurden keine Aufschlüsse in dieser KVF durchgeführt.			
Einstufung Verfahrensübersichtsliste			
ASOnav			
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen			
Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind. Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.			

Nutzung:	004 (Geb. 5 KFZ Werkstatt I)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00				
Teilnutzung/-en:	004-06 (Neutralisationsgefäß)					
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand						
Das Gebäude 10 wurde im Zeitraum 1968 bis 1970 errichtet. Das Bestandsgebäude liegt südlich von KVF 002 (Tankstelle). Die Kontaminationsverdachtsflächen befinden sich in und um das Gebäude 10. Es handelt sich hierbei um die folgenden umweltrelevanten Teilnutzungen: eine Montagegrube, zwei ehem. Öllager, ein ehem. Batterieladerraum, eine Waschhalle, eine ehem. Druckerei, ein Neutralisationsgefäß und eine Ölwechselrampe mit dazugehörigem Altöltank. Das Neutralisationsgefäß befand sich laut Aufzeichnungen in der Ecke des flachen Anbaus des Gebäudes 10 und ist auf den Grundriss von 1969 als Kreis verzeichnet [U4]. 1986 wurde der Anbau fertiggestellt, sodass davon auszugehen ist, dass das Neutralisationsgefäß mindestens seit diesem Zeitpunkt nicht mehr vorhanden ist. Aufgrund von Undichtigkeiten und Handhabungsverlusten kann es dort zu Kontaminationen durch MKW, BTEX und SM gekommen sein. Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfadef Boden-Grundwasser als mittel eingeschätzt. Im Bereich des ehemaligen Standortes des Neutralisationsgefäßes ist der Betonboden intakt und weist keine Beschädigungen auf. Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGwS [3] in die Flächenkategorie E. Im Bereich der KVF wurde im Rahmen der orientierenden Untersuchung eine RKS bis in 3,9 m u. OK Betonboden abgeteuft.						
Untersuchungen						
Phase IIa	Aufschlüsse: o 1 RKS bis 3,9 m Tiefe		Proben: o Boden		Messung / Analytik: o MKW, PAK	
Untersuchungsbefunde						
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)			
			MKW	PAK	/	/
004-06 RKS 21/1	0,00 – 0,19	Beton, gr	-	-		
004-06 RKS 21/2	0,19 – 1,30	A, S, g*, u', Scho, gr-bn	< BG	0,41		
004-06 RKS 21/3	1,30 – 2,30	A, U, g, t, Scho, bn	-	-		
004-06 RKS 21/4	2,30 – 3,30	T, g, u, Mergel, bunt	-	-		
004-06 RKS 21/5	3,30 – 3,90	U, t*, g, Mergel, be	-	-		
		Kein weiterer Sondierfortschritt				
Gefährdungsabschätzung						
Es wurden keine organoleptischen Auffälligkeiten in den aufgeschlossenen Bodenprofilen festgestellt. Die Untersuchung der Bodenproben ergab bei dem Summenparametern MKW keine Gehalte oberhalb der Bestimmungsgrenze. In der Bodenschicht direkt unterhalb der Bodenplatte wurde ein PAK-Summengehalt an 0,41 mg/kg ermittelt, der allerdings den oSW1 nicht überschreitet. Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Sondierungen und Analysen ist für die Unternutzung 004-06 keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar.						
Einstufung Verfahrensübersichtsliste						
ASOnav						
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen						
Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind. Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.						

Nutzung:	004 (Geb. 10)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00				
Teilnutzung/-en:	004-07 (Ölwechselrampe)					
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand						
Die Ölwechselrampe befindet sich östlich von Gebäude 10 und diente zur Wartung und Reparatur, sowie zum Ölwechsel an Kraftfahrzeugen. Sie besteht aus zwei Betonauffahrampen und einer Überdachung aus Stahlkonstruktion mit Feserzementwellplatteneindeckung. Die KVF hat eine Fläche von ca. 170 m². Die Nutzung der zwischen 1968 und 1970 erbauten Einrichtung wurde ca. 2000 eingestellt. Ein Umweltisiko ergibt sich vor allem durch Abtropf- und Handhabungsverluste bei Rissen und Fugen in der Betonoberfläche. Die folgenden Schadstoffe sind bei der Nutzungseinheit von Bedeutung: MKW, BTEX, LHKW und PCB. Das Umweltgefährdungspotential wird gemäß [U4] hinsichtlich des Wirkungspfadens Boden-Grundwasser als mittel bis hoch eingeschätzt. Aus den vorliegenden Unterlagen sind keine Havarien bekannt. Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGwS [4] in die Flächenkategorie E. Im Zwischenraum der beiden Auffahrampen, in der Nähe der Zuleitung zum Altöltank wurde eine RKS angesetzt. Die RKS ließ sich lediglich bis 0,65 m abteufen. Im Zwischenraum liegt eine doppelte Betonbodenplatte vor. Der Zwischenraum zwischen den beiden Betonplatten ist mit einem kiesigen Sand gefüllt. Die obere Betonplatte wurde durchörtet, aber die untere ließ sich aus technischen Gründen nicht durchbohren. Daher wurde in Abstimmung mit dem LBB der Sand sowie die oberen 11 cm des Betonkernes labortechnisch untersucht.						
Untersuchungen						
Phase IIa		Aufschlüsse: o 1 RKS bis 0,65 m Tiefe		Proben: o Boden	Messung / Analytik: o MKW, PAK, PCB	
Untersuchungsbefunde						
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)			
			MKW	PAK	PCB	/
004-07 RKS 19/1	0,00 – 0,26	Beton, gr	390	-	0,01	
004-07 RKS 19/2	0,26 – 0,55	A, S, g, Scho, or-bn	< BG	n.b.	n.b.	
004-07 RKS 19/3	0,55 – 0,65	Beton, hgr Kein weiterer Sondierfortschritt	-	-	-	
Gefährdungsabschätzung						
Die obere Betonfläche weist MKW-Gehalte von 390 mg/kg sowie geringe PCB-Gehalte auf. Dies ist ggf. beim Rückbau der Einrichtung zu berücksichtigen. Im Füllsand lassen sich allerdings weder MKW, PAK noch PCB oberhalb der Bestimmungsgrenzen nachweisen. Auf Grundlage der Ergebnisse der Sondierungen und Analysen ist für die Unternutzung 004-07 keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar. Die direkt benachbarten Sondierungen am Altöltank geben dann Aufschluss über den tieferen Untergrund.						
Einstufung Verfahrensübersichtsliste						
ASOnav						
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen						
Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind. Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.						

Nutzung:	004 (Geb. 10)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00				
Teilnutzung/-en:	004-08 (unterirdischer Altöltank)					
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand						
Der Altöltank befindet sich direkt neben der Ölwechselrampe und war ebenfalls bis ca. 2000 in Betrieb. Das im Rahmen der Wartung von Fahrzeugen auf der Ölwechselrampe abgelassene Öl wurde mit Hilfe eines großen Metalltrichters aufgefangen und über Rohrleitungen in den unterirdischen Lagertank geleitet. Einbau des Tanks erfolgte im Zuge der Errichtung der Ölwechselrampe (1968 bis 1970). Ein Kontaminationsrisiko ergibt sich vor allem durch Abtropf- und Handhabungsverluste bei Rissen und Fugen in der Betonoberflächenbefestigung. Im Wesentlichen sind MKW, BTEX, LHKW und PCB als kontaminationsrelevante Stoffe zu nennen. Das Umweltgefährdungspotential wird gemäß [U4] hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser als mittel bis hoch eingeschätzt. In den vorliegenden Unterlagen waren keine Hinweise auf Havarien im Bereich der KVF zu finden. Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGwS [4] in die Flächenkategorie E. Im Bereich des Altöltanks wurden zwei Rammkernsondierungen abgeteuft.						
Untersuchungen						
Phase IIa	Aufschlüsse: o 2 RKS bis 4/5 m Tiefe		Proben: o Boden		Messung / Analytik: o MKW, SM, PAK, PCB	
Untersuchungsbefunde						
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)			
			MKW	PAK	PCB	SM
004-08 RKS 20/1	0,00 – 0,21	Beton, gr	-	-	-	-
004-08 RKS 20/2	0,21 – 1,00	A, S, g, u', Scho, Kst, Schlst, or-bn	-	-	-	-
004-08 RKS 20/3	1,00 – 2,00	A, S, g, u', Scho, Kst, Schlst, or-bn	-	-	-	-
004-08 RKS 20/4	2,00 – 3,00	A, S, g, u', Scho, Kst, Schlst, or-bn	< BG	-	-	-
004-08 RKS 20/5	3,00 – 4,00	T, g, Mergel, bunt Kein weiterer Sondierfortschritt	< BG	-	n.b.	As = 61,1
004-08 RKS 23/1	0,00 – 0,25	Stahlbeton, gr	-	-	-	-
004-08 RKS 23/2	0,25 – 0,70	A, S, g, u', Scho, bn-or	-	-	-	-
004-08 RKS 23/3	0,70 – 1,10	S, u, KW-Geruch', Kst, or-bn	-	-	-	-
004-08 RKS 23/4	1,10 – 1,50	S, u, KW-Geruch', Kst, we	-	-	-	-
004-08 RKS 23/5	1,50 – 2,10	S, u, KW-Geruch', Kst, orbn	< BG	n.b.	n.b.	-
004-08 RKS 23/6	2,10 – 3,00	T, g, Mergel, bn-gr	< BG	-	-	-
004-08 RKS 23/7	3,00 – 4,00	T, g, Mergel, gngr	-	-	-	-
004-08 RKS 23/8	4,00 – 5,00	T, g, Mergel, gngr	-	-	-	-
Gefährdungsabschätzung						
MKW konnten in den untersuchten Bodenproben nicht nachgewiesen werden. Des Weiteren konnten PAK und PCB oberhalb der Bestimmungsgrenzen der jeweiligen Einzelsubstanzen nicht nachgewiesen werden. Der In RKS 20 im Tiefenbereich zwischen 3,0 und 4,0 ermittelte Arsengehalt ist unserer Ansicht nach geogen bedingt. In den Bohrprofilen waren keine Verfärbungen des Bodens ersichtlich. Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Sondierungen und Analysen ist für die Unternutzung 004-08 keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar.						
Einstufung Verfahrensübersichtsliste						
ASOnav						
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen						
Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind. Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.						

Nutzung:	005 (Geb. 16 Heizzentrale)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00				
Teilnutzung/-en:	005-01 (Heizkessel 3 Stück)					
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand Die Heizungsanlage befindet sich in Gebäude 16 und wurde 1968/70 gebaut. Sie ist bis heute in Betrieb und dient der zentralen Wärmeversorgung der Liegenschaft. Das Gebäude liegt südlich von Gebäude 10. In und um das Gebäude 16 befinden sich die folgenden umweltrelevanten Teilnutzungen: drei Heizkessel, zwei ehem. oberirdische Tanks, ein ehem. Notstromaggregat, drei unterirdische Tanks und eine Hobbywerkstatt mit Montagegrube. Bei den Heizkesseln sind zwei von drei Kesseln im Wechselbetrieb. Die Heizkessel wurden 1995 eingebaut. Ein Ereignisabscheider, der einen Sensor für Öl enthält, befindet sich in der Mitte der Raumes in einem Ablauf. Kontaminationen können durch Leckagen, Handhabungsverluste und Überfüllungen entstanden sein. Umweltrelevante Stoffe sind bei dieser Nutzungseinheit MKW und untergeordnet ggf. BTEX. Das Umweltgefährdungspotential wird gemäß [U4] für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser als gering eingeschätzt. Der mit roten Ziegelsteinen belegte Boden weist keine Beschädigungen auf. Weiterhin sind keine Verunreinigungen durch Öl im Bereich der Heizkessel sichtbar. In den vorliegenden Unterlagen sind keine Hinweise auf besondere Vorkommnisse wie z.B. Havarien vorhanden. Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGWS [4] in die Flächenkategorie A. In Abstimmung mit dem LBB wurde auf Grund der Terminalschiene eine RKS bis in 2,4 m Tiefe abgeteuft.						
Untersuchungen						
Phase IIa	Aufschlüsse: o 1 RKS bis 2,4 m Tiefe		Proben: o Boden		Messung / Analytik: o MKW	
Untersuchungsbefunde						
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)			
			MKW	/	/	/
005-01 RKS 28/1	0,00 – 0,12	Ziegelstein, ro	-			
005-01 RKS 28/2	0,12 – 0,15	Estrich, gr	-			
005-01 RKS 28/3	0,15 – 0,42	Beton, gr	-			
005-01 RKS 28/4	0,42 – 1,20	A, U, g, s', Scho, bn	< BG			
005-01 RKS 28/5	1,20 – 2,20	A, S, g, Scho, or	-			
005-01 RKS 28/6	2,20 – 2,40	A, S, g, Scho, or	-			
Gefährdungsabschätzung						
Im aufgeschlossenen Bodenprofil waren keine organoleptischen Auffälligkeiten feststellbar. In der unterhalb der Bodenplatte anstehenden Bodenschicht wurden keine MKW nachgewiesen. Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Sondierungen und Analysen ist für die Unternutzung 015-05 keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar.						
Einstufung Verfahrensübersichtsliste						
ASOnav						
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen						
Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind. Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.						

Nutzung:	005 (Geb. 16)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00	
Teilnutzung/-en:	005-02 (ehem. Heizöltank oberirdisch (2 Stück))		
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand Die Heizungsanlage befindet sich in Gebäude 16 und wurde 1968/70 gebaut. Sie ist bis heute in Betrieb und dient der zentralen Wärmeversorgung der Liegenschaft. Das Gebäude liegt südlich von Gebäude 10. In und um das Gebäude 16 befinden sich die folgenden umweltrelevanten Teilnutzungen: drei Heizkessel, zwei ehem. oberirdische Tanks, ein ehem. Notstromaggregat, drei unterirdische Tanks und eine Hobbywerkstatt mit Montagegrube. In Gebäude 16 befanden sich zwei oberirdische Heizöllagertanks (Herstellungsjahr 1968/70), die gemäß historischer Erfassung 2010 entleert, gereinigt, neutralisiert und schließlich demontiert und entsorgt wurden. Am 03.12.2010 fand hierzu die TÜV-Abnahme statt. Beide Heizöltanks hatten jeweils ein Fassungsvermögen von jeweils 50.000 L. [12] Kontaminationen können durch Leckagen, Handhabungsverluste und Überfüllungen entstanden sein. Relevante können durch MKW und BTEX entstehen. Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfadens Boden-Grundwasser als gering eingeschätzt. Die Lagertanks befanden sich in einer Betonwanne mit Schutzanstrich. Anhand der vorliegenden Unterlagen gibt es keine Erkenntnisse zu Havarien in diesem Bereich. Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGWS [8] in die Flächenkategorie A.			
Untersuchungen			
Phase IIa	Aufschlüsse: o /	Proben: o /	Messung / Analytik: o /
Gefährdungsabschätzung			
Zum Zeitpunkt der Begehung ist der Raum, in dem sich die beide Tanks befanden, fast flächig mit einer mehreren Zentimeter mächtigen Schicht aus Taubenkot bedeckt. Bei Arbeiten in diesen Bereichen sind die Vorgaben der Biostoffverordnung zu berücksichtigen Im Bereich der KVF 005-02 wurden keine Bodenaufschlüsse durchgeführt.			
Einstufung Verfahrensübersichtsliste			
ASOnav			
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen			
Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind. Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.			

Nutzung:	005 (Geb. 16 Heizzentrale)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00				
Teilnutzung/-en:	005-03 (Notstromaggregat)					
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand						
Die Heizungsanlage befindet sich in Gebäude 16 und wurde 1968/70 gebaut. Sie ist bis heute in Betrieb und dient der zentralen Wärmeversorgung der Liegenschaft. Das Gebäude liegt südlich von Gebäude 10. In und um das Gebäude 16 befinden sich die folgenden umweltrelevanten Teilnutzungen: drei Heizkessel, zwei ehem. oberirdische Tanks, ein ehem. Notstromaggregat, drei unterirdische Tanks und eine Hobbywerkstatt mit Montagegrube.						
Das Notstromaggregat wurde 1968 in einem 12 m² großen Raum auf einem Betonsockel errichtet. Vor 2004 wurde es abgebaut. Der Raum dient zurzeit als Lagerfläche.						
Ein potenzielles Risiko für die Schutzgüter Boden und Grundwasser ergibt sich durch Risse und Undichtigkeiten in der Betonbodenplatte. Mögliche Kontaminationen stellen MKW und BTEX dar.						
Das Umweltgefährdungspotential wird gemäß [U4] für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser als gering eingeschätzt. Zum Zeitpunkt der Feldarbeiten weist die Betonfläche leichte Beschädigungen auf. Verschmutzungen der Oberfläche sind nicht feststellbar.						
Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGwS [4] in die Flächenkategorie A. In Abstimmung mit dem LBB wurde auf Grund der Terminalschiene eine RKS bis in 2,4 m Tiefe abgeteuft.						
Untersuchungen						
Phase IIa		Aufschlüsse: o 1 RKS bis 2,4 m Tiefe		Proben: o Boden		
				Messung / Analytik: o MKW		
Untersuchungsbefunde						
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)			
			MKW	PAK	/	/
005-03 RKS 34/1	0,00 – 0,23	Beton, gr	-	-		
005-03 RKS 34/2	0,23 – 1,35	A, S, u*, g', Scho, Schlst, or-bn	< BG	n.b.		
005-03 RKS 34/3	1,35 – 2,40	A, G, s, Scho, or	-	-		
Gefährdungsabschätzung						
Im aufgeschlossenen Bodenprofil waren keine organoleptischen Auffälligkeiten feststellbar. In der unterhalb der Bodenplatte anstehenden Bodenschicht wurden keine MKW und PAK nachgewiesen.						
Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Sondierungen und Analysen ist für die Unternutzung 005-03 keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar.						
Einstufung Verfahrensübersichtsliste						
ASOnav						
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen						
Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind.						
Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.						

Nutzung:	005 (Geb. 16 Heizzentrale)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00				
Teilnutzung/-en:	005-04 (Montagegruben)					
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand						
Die Heizungsanlage befindet sich in Gebäude 16 und wurde 1968/70 gebaut. Sie ist bis heute in Betrieb und dient der zentralen Wärmeversorgung der Liegenschaft. Das Gebäude liegt südlich von Gebäude 10. In und um das Gebäude 16 befinden sich die folgenden umweltrelevanten Teilnutzungen: drei Heizkessel, zwei ehem. oberirdische Tanks, ein ehem. Notstromaggregat, drei unterirdische Tanks und eine Hobbywerkstatt mit Montagegrube. Südlich von Gebäude 16 befinden sich drei unterirdische doppelwandige Heizöllagertanks, die 1976 eingebaut wurden. Zwei der Lagertanks weisen ein Fassungsvermögen von 100 m³ und einer ein Fassungsvermögen von 60 m³. Ende 2010 wurde einer der 100 m³ Tanks mit der TÜV-Abnahme außer Betrieb genommen. Im Rahmen der Stilllegung wurde der Tank gereinigt, neutralisiert, die Tanksohle angebohrt und die ausgetretene Leckflüssigkeit entsorgt. Verfüllt wurde der Tank mit RECCASICC-fill. Die anderen beiden Tanks wurden am 18.08.2016 mit dem Prüfergebnis „keine Mängel“ durch die Dekra geprüft. Beide besitzen eine Leckanzeige und eine Überfüllsicherung. [9,10,11] Mögliche Kontaminationen ergeben sich insbesondere durch Leckagen, Überfüllungen sowie durch Abtropf- und Handhabungsverluste. Das Kontaminationsrisiko besteht bei dieser Nutzungseinheit durch MKW, BTEX und PAK. Das Umweltgefährdungspotential wird gemäß [U4] hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser als mittel bis hoch eingeschätzt. Die Geländeoberfläche direkt um die Domschächte der Tanks ist gepflastert. Daneben befinden sich Rasenflächen. Havarien sind zum Zeitpunkt der Berichterlegung nicht bekannt. Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGwS [4] in die Flächenkategorie E. Im Rahmen der orientierenden Untersuchungen wurden vier Rammkernsonderung im Bereich der Domschächte bis unter die angenommene Tanksohle abgeteuft.						
Untersuchungen						
Phase IIa	Aufschlüsse: o 4 RKS bis 5/4,9/4,6 m Tiefe		Proben: o Boden		Messung / Analytik: o MKW, PAK	
Untersuchungsbefunde						
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)			
			MKW	PAK	/	/
005-04 RKS 30/1	0,00 – 0,20	A, G:bo, U, g', s', t', h, Scho, Bst, dbn	-	-		
005-04 RKS 30/2	0,20 – 1,00	A, U, g, s', t', Wurzelreste, Scho, Kst, hbn	-	-		
005-04 RKS 30/3	1,00 – 1,50	A, Fs, u', Wurzelreste, bn	-	-		
005-04 RKS 30/4	1,50 – 2,00	A, S, g, Wurzelreste, bn	-	-		
005-04 RKS 30/5	2,00 – 2,40	A, S, g, Gst, we	-	-		
005-04 RKS 30/6	2,40 – 3,50	A, S, g, u, Gst, bn	-	-		
005-04 RKS 30/7	3,50 – 4,00	A, U, g, t, Gst, or-bn	< BG	n.b.		
005-04 RKS 30/8	4,00 – 5,00	A, G, s, u, Scho, Gst, or-bn	-	-		
005-04 RKS 31/1	0,00 – 0,04	Steinplatte, gr	-	-		
005-04 RKS 31/2	0,04 – 0,17	Beton, gr	-	-		
005-04 RKS 31/3	0,17 – 1,10	A, U, g, s, Scho, Mst, Schlst, bn	-	-		
005-04 RKS 31/4	1,10 – 3,60	A, S, g, u'-u, bn	-	-		
005-04 RKS 31/5	3,60 – 4,80	A, S, u*, g, Wurzelreste, Scho, Kst, Mst, bn	< BG	-		
005-04 RKS 31/6	4,80 – 4,90	A, G, u*, s, Kst, Mst, gr	-	-		
005-04 RKS 32/1	0,00 – 0,04	Steinplatte	-	-		
005-04 RKS 32/2	0,04 – 0,17	Beton	-	-		
005-04 RKS 32/3	0,17 – 1,50	A, S, u*, g, Scho, Schlst, bn	-	-		
005-04 RKS 32/4	1,50 – 2,10	A, S, u*, g, Scho, bn	-	-		
005-04 RKS 32/5	2,10 – 3,00	A, S, g', Tankbettsand, we	-	-		
005-04 RKS 32/6	3,00 – 4,00	A, S, u, fg', we-bn	-	-		
005-04 RKS 32/7	4,00 – 4,60	A, S, g*, u, Scho, bn	< BG	n.b.		
005-04 RKS 33/1	0,00 – 0,30	A, G:bo, U, g, s', t', h, Gras-, Wurzelreste, Scho, dbn	-	-		
005-04 RKS 33/2	0,30 – 1,20	A, U, g, s', t', Scho, Mergel-, Schl-, Zst, bn	-	-		
005-04 RKS 33/3	1,20 – 3,80	A, S, u, Gst, bn-we	-	-		
005-04 RKS 33/4	3,80 – 4,70	A, U, g, s', Gst, Kst bn-orbn	< BG	n.b.		

005-04 RKS 33/5	4,70 – 5,00	T, g, Mst, we-bn	-	-	
Gefährdungsabschätzung					
In den aufgeschlossenen Bodenprofilen waren keine organoleptischen Auffälligkeiten feststellbar. Die untersuchten Bodenproben aus dem Niveau unterhalb der Tankbettsohle wiesen keine MKW bzw. PAK oberhalb der Bestimmungsgrenzen auf. Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Sondierungen und Analysen ist für die Unternutzung 015-05 keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar.					
Einstufung Verfahrensübersichtsliste					
ASOnav					
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen					
Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien, insbesondere Rohrleitungen abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind. Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.					

Nutzung:	001 (Geb. 16 Heizzentrale)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00				
Teilnutzung/-en:	005-05 (Montagegrube Hobbywerkstatt)					
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand						
Die Heizungsanlage befindet sich in Gebäude 16 und wurde 1968/70 gebaut. Sie ist bis heute in Betrieb und dient der zentralen Wärmeversorgung der Liegenschaft. Das Gebäude liegt südlich von Gebäude 10. In und um das Gebäude 16 befinden sich die folgenden umweltrelevanten Teilnutzungen: drei Heizkessel, zwei ehem. oberirdische Tanks, ein ehem. Notstromaggregat, drei unterirdische Tanks und eine Hobbywerkstatt mit Montagegrube. An der westlichen Giebelwand des Gebäudes 16 befindet sich in einem 1984 angebauten Hallenteil eine KFZ Hobbywerkstatt mit einer ca. 4,0 m² großen Wartungsgrube. Dieser Hallenteil hat eine Fläche von ca. 80 m². Aktuell dient die Werkstatt als Lagerfläche für das THW. Ein Kontaminationsrisiko ergibt sich vor allem in der Montagegrube aufgrund der Handhabung mit wasser- und bodengefährdenden Schadstoffen. Als kontaminationsrelevante Stoffe werden im Wesentlichen MKW, BETX, LHKW und SM abgegrenzt. Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfadens Boden-Grundwasser als mittel eingeschätzt. Der Betonboden der Halle weist keine Beschädigungen auf, allerdings sind leichte Verunreinigungen auf dem Boden und in der Grube erkennbar. Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGwS [4] in die Flächenkategorie E. In der Wartungsgrube wurde im zentralen Bereich eine RKS bis 2,0 m unter OK Grubenfußboden abgeteuft.						
Untersuchungen						
Phase IIa	Aufschlüsse: o 1 RKS bis 2 m Tiefe		Proben: o Boden		Messung / Analytik: o MKW, PAK	
Untersuchungsbefunde						
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)			
			MKW	PAK	PCB	SM
005-05 RKS 29/1	0,00 – 0,34	Beton	-	-		
005-05 RKS 29/2	0,34 – 0,55	A, U, g, s', t', Scho, bn	-	-		
005-05 RKS 29/3	0,55 – 0,95	A, U, g, t, Wurzelreste, Scho, Mst, hbn-be	-	-		
005-05 RKS 29/4	0,95 - 1,70	T, Mst, hbn-gr	< BG	0,23		
005-05 RKS 29/5	1,70 – 2,00	G, u, s', t', KW-Geruch', Mst, hbng	160	-		
Gefährdungsabschätzung						
Im Tiefenbereich 0,95 – 1,70 m wurden keine MKW-Gehalte oberhalb der Bestimmungsgrenze ermittelt. Der ermittelte PAK-Gehalt in dieser Tiefenlage liegt unterhalb des oPW1. In einer Sondiertiefe zwischen 1,70 und 2,00 m wurde ein schwacher MKW-Geruch festgestellt. Der labortechnisch bestimmte MKW-Gehalt liegt bei 160 mg/kg und unterschreitet den oPW1. Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Sondierungen und Analysen ist für die Unternutzung 015-05 keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar.						
Einstufung Verfahrensübersichtsliste						
ASOnav						
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen						
Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind. Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.						

Nutzung:	006 (Geb. 2 Verwaltungsgebäude)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00				
Teilnutzung/-en:	006-01 (Treibstofftank)					
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand						
Die KVF befinden sich in und um das 1968 errichtete Gebäude 2. Dieses liegt an der nördlichen Grenze des Liegenschaftsgeländes. Folgende umweltrelevanten Teilnutzungen befinden sich im Bereich der KVF 006: ein Notstromaggregat, der dazugehörige Treibstofftank und ein Batterieladeraum. Der 5.000 L fassende, unterirdische Diesellagertank liegt im Bereich eines Podestes einer Treppenanlage eines Bunkers. Eingebaut wurde der Tank 1968. Gemäß Angaben der historischen Recherche wurde der Treibstofflagertank ca. 1992 stillgelegt und mit Sand verfüllt. Tanks bergen ein Kontaminationsrisiko durch Leckagen und Überfüllungen. Als kontaminationsrelevante Stoffe werden im wesentlichen MKW, BTEX und PAK abgegrenzt. Das Umweltgefährdungspotential wird gemäß [U4] hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser als mittel eingeschätzt. In den vorliegenden Unterlagen sind keine Hinweise auf Havarien zu finden. Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGwS [4] in die Flächenkategorie E. Der massive Domschachtdeckel des Tanks ließ sich im Rahmen der Feldarbeiten nicht öffnen. Die Treppenhauskonstruktion des Bunkers ist augenscheinlich sehr massiv ausgeführt. Es lagen für die Bearbeitung keine Konstruktionspläne der Bunkeranlage vor, daher wurden zwei RKS in unmittelbarer Nachbarschaft zum Treppenabgang und dem darin befindlichen Lagertank ausgeführt.						
Untersuchungen						
Phase IIa	Aufschlüsse: o 2 RKS bis 7/5 m Tiefe		Proben: o Boden		Messung / Analytik: o MKW, BTEX	
Untersuchungsbefunde						
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)			
			MKW	BTEX		
006-01 RKS 35/1	0,00 – 0,25	A, G:bo, U, g', s', t', h, Wurzelreste, Scho, dbn	-	-		
006-01 RKS 35/2	0,25 – 3,00	A, U, g, t, s' Wurzelreste, Scho, Schlst, bn	-	-		
006-01 RKS 35/3	3,00 – 4,10	A, T, g', s', Scho, be-grbn	-	-		
006-01 RKS 35/4	4,10 – 4,40	A, U, g,s, Scho, Schlst, dbn-sw	-	-		
006-01 RKS 35/5	4,40 – 5,00	A, S, g, or-bn	< BG	n.b.		
006-01 RKS 35/6	5,00 – 6,00	A, U, g,s, t, Scho, be-gr	-	-		
006-01 RKS 35/7	6,00 – 7,00	A, T, g, u', Mst, be-gngr	-	-		
006-01 RKS 36/1	0,00 – 0,40	A, G:bo, U, t, g', s', h, Scho, Schlst, dbn	-	-		
006-01 RKS 36/2	0,40 – 1,40	A, U, g, s', t', Scho, Schlst, bn-be	-	-		
006-01 RKS 36/3	1,40 – 3,00	A, S, g, Gst, or-bn	-	-		
006-01 RKS 36/4	3,00 – 4,00	A, S, g, Gst, or-bn	-	-		
006-01 RKS 36/5	4,00 – 5,00	T, g, Wurzelreste, Mst, be-hbn	< BG	n.b.		
Gefährdungsabschätzung						
In den aufgeschlossenen Bodenprofilen wurde keine organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt. Es wurden keine MKW bzw. BTEX-Gehalte in den untersuchten Bodenproben aus dem ungefähren Niveau der Sohle des Lagertanks nachgewiesen. Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Sondierungen und Analysen ist für die Unternutzung 006-01 keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar.						
Einstufung Verfahrensübersichtsliste						
ASOnav						
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen						
Im Vorfeld eines Rückbau des Gebäudes ist zu recherchieren, wie Tank und Tankbauwerk im Untergrund positioniert sind. Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien, insbesondere Rohrleitungen abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind. Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.						

Nutzung:	006 (Geb. 2 Verwaltungsgebäude)		GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00			
Teilnutzung/-en:	006-02 (Notstromaggregat)					
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand Die KVF befinden sich in und um das 1968 errichtete Gebäude 2. Dieses befindet sich an der nördlichen Grenze des Liegenschaftsgeländes. Folgende umweltrelevanten Teilnutzungen befinden sich im Bereich der KVF 006: ein Notstromaggregat, der dazugehörige Treibstofftank und ein Batterieladeraum. Das Notstromaggregat befindet sich östlich von Gebäude 2 gelegenen Bunker. Der Notstromdiesel und war im Zeitraum von 1968 bis 1992 in Betrieb. Das Aggregat befindet sich auf einem niedrigen Betonsockel. Bei dem Notstromaggregat können Kontaminationen durch Handhabungsverluste und Unfälle entstehen. Als kontaminationsrelevante Stoffe sind im Wesentlichen MKW und BTEX zu nennen. Das Umweltgefährdungspotential wird gemäß [U4] hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser als gering eingeschätzt. Der Boden des Notstromdieselraumes besteht aus einer massiven Betonbodenplatte. Zum Zeitpunkt der Feldarbeiten sind geringe oberflächliche Verschmutzungen des Betonbodens sichtbar. Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGwS [3] in die Flächenkategorie A. Gemäß Abstimmung mit dem LBB sollte im Raum des Notstromdiesels eine RKS niedergebracht werden. Die Betonbodenplatte des Bunkers ist sehr massiv und konnte im Rahmen der orientierenden Untersuchung nicht durchörtert werden. Der Beton weist keine Risse oder Beschädigungen auf.						
Untersuchungen						
Phase IIa		Aufschlüsse: o 1 RKS bis 0,49 m Tiefe		Proben: o BS		Messung / Analytik: o MKW, PAK
Untersuchungsbefunde						
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)			
			MKW	PAK		
006-02 RKS 37/1	0,00 – 0,49	Beton Kein weiterer Sondierfortschritt	11.000	13,4		
Gefährdungsabschätzung						
In Abstimmung mit dem LBB wurden die obersten 5 cm des gewonnenen Betonkerns auf die Parameter MKW und PAK untersucht. Es wurde ein MKW-Gehalt von 11.000 mg/kg und ein PAK-Summengehalt von 13,4 mg/kg labortechnisch ermittelt. Während der Nutzung des Notstromdiesels muss es also zu Tropfverlusten bzw. Leckagen gekommen sein. Da die Betonbodenplatte allerdings unbeschädigt ist, ist davon auszugehen, dass es nicht zu einer Verlagerung in den Untergrund gekommen ist. Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Sondierungen und Analysen ist für die Unternutzung 015-05 keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar.						
Einstufung Verfahrensübersichtsliste						
ASOnav						
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen						
Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien, insbesondere Rohrleitungen abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind. Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.						

Nutzung:	006 (Geb. 2)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00	
Teilnutzung/-en:	006-03 (ehem. Batterieladeraum)		
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand Die KVF befinden sich in und um das 1968 errichtete Gebäude 2. Dieses befindet sich an der nördlichen Grenze des Liegenschaftsgeländes. Folgende umweltrelevanten Teilnutzungen befinden sich im Bereich der KVF 006: ein Notstromaggregat, der dazugehörige Treibstofftank und ein Batterieladeraum. Der 24,5 m² große Batterieladeraum im Untergeschoss von Gebäude 2 wird heute als Serverraum genutzt. Die Bodenversiegelung war nach [4] ein säurefester Plattenbelag. Ein unsachgemäßer Umgang, Handhabungsverluste sowie Unfälle können nicht ausgeschlossen werden. Mögliche Kontaminationen stellen vor allem SM und Batteriesäure dar. Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfad des Boden-Grundwasser als mittel eingeschätzt. Im ehemaligen Batterieladeraum befindet sich aktuell der zentrale Serverraum der Liegenschaft. Der Raum war zum Zeitpunkt der Feldarbeiten nicht zugänglich. Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGwS [3] in die Flächenkategorie E.			
Untersuchungen			
Phase IIa	Aufschlüsse:	Proben:	Messung / Analytik:
	o /	o /	o /
Gefährdungsabschätzung			
Die Ausführung von Aufschlüssen in dieser KVF war auf Grund der sensiblen Nutzung nicht möglich.			
Einstufung Verfahrensübersichtsliste			
ASOnav			
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen			
Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind. Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.			

Nutzung:	007 (Notstromgebäude)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00	
Teilnutzung/-en:	007-01 (Diesellagertank)		
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand Das Notstromgebäude liegt östlich von Gebäude 2 und wurde 1982 auf einer Fläche von ca. 130 m2 errichtet. Im Gebäude befindet sich ein Notstromaggregat sowie ein vor Ort geschweißter Diesellagertank. Der Tank mit einem Fassungsvermögen von 20.000 L ist vor Ort beim Einbau geschweißt worden und oberirdisch auf Betonboden gestellt. Der Raum ist über eine Brandschutzluke zugänglich und mit einem Schutzanstrich am Boden und Wandsockel versehen. Kontaminationsrisiken bei Tanks stellen Leckagen und Überfüllungen dar. Als kontaminationsrelevante Stoffe werden im wesentlichen MKW und BTEX abgegrenzt. Das Umweltgefährdungspotential wird aufgrund der Vor-Ort-Begehung hinsichtlich des Wirkungspfad des Boden-Grundwasser als gering eingeschätzt. Der Betonboden mit Schutzanstrich um den Tank zeigt keine Beschädigungen und keine Verschmutzungen. Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGwS [3] in die Flächenkategorie A.			
Untersuchungen			
Phase IIa	Aufschlüsse: o /	Proben: o /	Messung / Analytik: o /
Gefährdungsabschätzung			
Im Bereich der KVF wurden auf Grund des guten Zustandes der Bausubstanz keine Aufschlüsse ausgeführt.			
Einstufung Verfahrensübersichtsliste			
ASOnav			
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen			
Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind. Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.			

Nutzung:	007 (Notstromgebäude)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00	
Teilnutzung/-en:	007-02 (Notstromaggregat)		
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand Das Notstromgebäude liegt östlich von Gebäude 2 und wurde 1982 auf einer Fläche von ca. 130 m2 errichtet. Im Gebäude befindet sich ein Notstromaggregat sowie ein vor Ort geschweißter Diesellagertank. Das Notstromaggregat befindet sich auf einem Betonsockel. Es wird einmal im Monat in Betrieb genommen und auf Funktion geprüft. Der Einbau des Aggregates erfolgte 1984. Bei dem Notstromaggregat können Kontaminationen durch Handhabungsverluste und Unfälle entstehen. Als kontaminationsrelevante Stoffe sind im wesentlichen MKW und BTEX zu nennen. Das Umweltgefährdungspotential wird gemäß [U4] hinsichtlich des Wirkungspfad des Boden-Grundwasser als gering eingeschätzt. Der Betonboden im Raum des Notstromaggregates ist mit einem Schutzanstrich versiegelt und weist keine Beschädigungen oder Risse auf. Verunreinigungen des Fußbodens sind ebenfalls keine vorhanden. Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGWS [3] in die Flächenkategorie A.			
Untersuchungen			
Phase IIa	Aufschlüsse: 0 /	Proben: 0 /	Messung / Analytik: 0 /
Gefährdungsabschätzung			
Im Bereich der KVF wurden auf Grund des guten Zustandes der Bausubstanz keine Aufschlüsse ausgeführt.			
Einstufung Verfahrensübersichtsliste			
ASOnav			
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen			
Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind. Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.			

Nutzung:	008 (Wache)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00	
Teilnutzung/-en:	008-01 (Öltransformatoren 2 Stück)		
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand Die Wache (Gebäude 1) im Bereich der Hauptzufahrt zum Kasernengelände ist 1968 errichtet worden. Das Bestandsgebäude befindet sich im nordwestlichen Bereich der Liegenschaft. Im Gebäude befinden sich als KVF zwei Trafos in jeweils einzelnen Räumen. Die Türen sind mit nach außen gerichteten Entlüftungsschlitzen ausgestattet. Die beiden Öltransformatoren wurden vor 1972 im Gebäude der Wache eingebaut. Gemäß Aussage eines BW-Mitarbeiter des Facility Managements wurden die Öle der Transformatoren ausgetauscht. Nachweise hierfür liegen zum Zeitpunkt der Berichtlegung nicht vor. Es besteht ein grundsätzliches Kontaminationsrisiko durch Unfälle oder Leckagen. Aufgrund des Baujahres ist davon auszugehen, dass der innere Kühlkreislauf bis zum Verbot 1989 mit PCB-haltigen Ölen betrieben wurde. Belastungen des Bodens können durch MKW und PCB entstanden sein. Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser als gering bis mittel eingeschätzt. Die Lüftungsschlitze der Tür münden über Pflasterstein. Im Rahmen der Feldarbeiten wurde exemplarisch ein Traforaum durch einen BW-Mitarbeiter geöffnet. Unterhalb der Transformatoren befindet sich eine Betonauffangwanne, die ein Eindringen von auslaufenden Ölen in den Untergrund im Falle einer Havarie verhindert. Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGWS [3] in die Flächenkategorie E.			
Untersuchungen			
Phase IIa	Aufschlüsse:	Proben:	Messung / Analytik:
	o /	o /	o /
Gefährdungsabschätzung			
Die Fläche vor den beiden Trafoboxen sind mit Betonpflaster gepflastert. Potenziell besteht dort ein Risiko, dass Öle in den Untergrund eindringen könnten. Anhand der Planunterlagen der Bestandsversorgungsleitungen verlaufen in diesem o.g. gepflasterten Bereich die Stromleitungen der Hauptversorgung der Liegenschaft. Daher waren in diesem Bereich keine Aufschlüsse möglich.			
Einstufung Verfahrensübersichtsliste			
ASOnav			
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen			
Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind. Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.			

Nutzung:	009 (Geb. 7)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00				
Teilnutzung/-en:	009-02 (unterirdischer Diesellagertank)					
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand						
Die KVF befinden sich neben Gebäude 7, welches zusammen mit dem Bunker 1968 errichtet wurde. Gebäude 7 wurde im westlichen Bereich der Liegenschaft gebaut. Im Bereich der KVF 009 befinden sich als umweltrelevante Teilnutzungen ein Notstromaggregat und der da- zugehörige Treibstofftank. Der 5.000 L fassende, unterirdische Diesellagertank liegt im Bereich eines Podestes einer Treppenanlage eines Bunkers. Eingebaut wurde der Tank 1968 und wurde ca. 1992 stillgelegt und mit Sand verfüllt. Hierzu liegen allerdings kein Unterlagen vor. Tanks bergen ein Kontaminationsrisiko durch Leckagen und Überfüllungen. Als kontaminationsrelevante Stoffe sind hauptsächlich MKW und BTEX zu nennen. Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfadens Boden-Grundwasser als mittel eingeschätzt. In den vorliegenden Unterlagen sind keine Hinweise auf Havarien zu finden. Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGwS [3] in die Flächenkategorie E. Der massive Domschachtdeckel des Tanks ließ sich im Rahmen der Feldarbeiten nicht öffnen. Die Treppenhauskonstruktion des Bunkers ist augenscheinlich sehr massiv ausgeführt. Es lagen für die Bearbeitung keine Konstruktionspläne der Bunkeranlage vor, daher wurden zwei RKS in unmittelbarer Nachbarschaft zum Treppenabgang und dem darin befindlichen Lagertank ausgeführt.						
Untersuchungen						
Phase IIa	Aufschlüsse: o 2 RKS bis 7 m Tiefe		Proben: o Boden		Messung / Analytik: o MKW, BTEX, PAK	
Untersuchungsbefunde						
Probe	Tiefe (m)	Substrat, Organoleptischer Befund	Analysebefunde Boden (mg/kg)			
			MKW	BTEX	PAK	/
009 RKS 38/1	0,00 – 0,20	A, G:bo, U, g, t', Wre, Scho, Zst, dbn	-	-	-	
009 RKS 38/2	0,20 – 4,30	A, U, g, t', Wre, Scho, Schl-, Zst, bn	-	-	-	
009 RKS 38/3	1,00 – 2,00	A, U, g, t', Wre, Scho, Schl-, Zst, bn	-	-	-	
009 RKS 38/4	2,00 – 3,00	A, U, g, t', Wre, Scho, Schl-, Zst, bn	-	-	-	
009 RKS 38/5	3,00 – 4,30	A, U, g, t', Wre, Scho, Schl-, Zst, bn	-	-	-	
009 RKS 38/6	4,30 – 5,20	A, U, g, t, Scho-, Schl- Mst, hbn	-	-	-	
009 RKS 38/7	5,20 – 6,00	T, g, u', KW-Geruch', Mst, be	-	-	-	
009 RKS 38/8	6,00 – 6,80	T, g, u', KW-Geruch', Mst, be	< BG	n.b.	n.b.	
009 RKS 38/9	6,80 – 7,00	G, s, u, x', Mst, hbe	< BG	n.b.	n.b.	
			-	-	-	
009 RKS 39/1	0,00 – 0,20	A, G:bo, U, g, t', h, We, Scho, Zst, dbn	-	-	-	
009 RKS 39/2	0,20 – 1,00	A, U, g, s', t', Scho, Mst, Schl-, Zst, bn	-	-	-	
009 RKS 39/3	1,00 – 2,00	A, U, g, s', t', Scho, Mst, Schl-, Zst, bn	-	-	-	
009 RKS 39/3	2,00 – 3,00	A, U, g, s', t', Scho, Mst, Schl-, Zst, bn	-	-	-	
009 RKS 39/3	3,00 – 4,00	A, U, g, s', t', Scho, Mst, Schl-, Zst, bn	-	-	-	
009 RKS 39/3	4,00 – 5,00	A, U, g, s', t', Scho, Mst, Schl-, Zst, bn	-	-	-	
009 RKS 39/3	5,00 – 6,00	A, U, g, s', t', Scho, Mst, Schl-, Zst, bn	-	-	-	
009 RKS 39/3	6,00 – 7,00	G, t*, x, s', KW-Geruch', Mst, hbn	< BG	n.b.	n.b.	
Gefährdungsabschätzung						
Es wurden trotz leichten Geruch nach Kohlenwasserstoffen keine MKW analytisch in den untersuchten Bodenproben nachgewiesen. Des Weiteren wurden in den untersuchten Bodenproben keine BTEX- oder PAK-Gehalte oberhalb der jeweiligen Bestimmungsgrenzen ermittelt. Weitere organoleptische Auffälligkeiten konnten in den erbohrten Bodenprofilen ebenfalls nicht festgestellt werden. Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Sondierungen und Analysen ist für die Unternutzung 009-01 keine Gefährdung von Schutzgütern erkennbar.						
Einstufung Verfahrensübersichtsliste						
ASOnav						

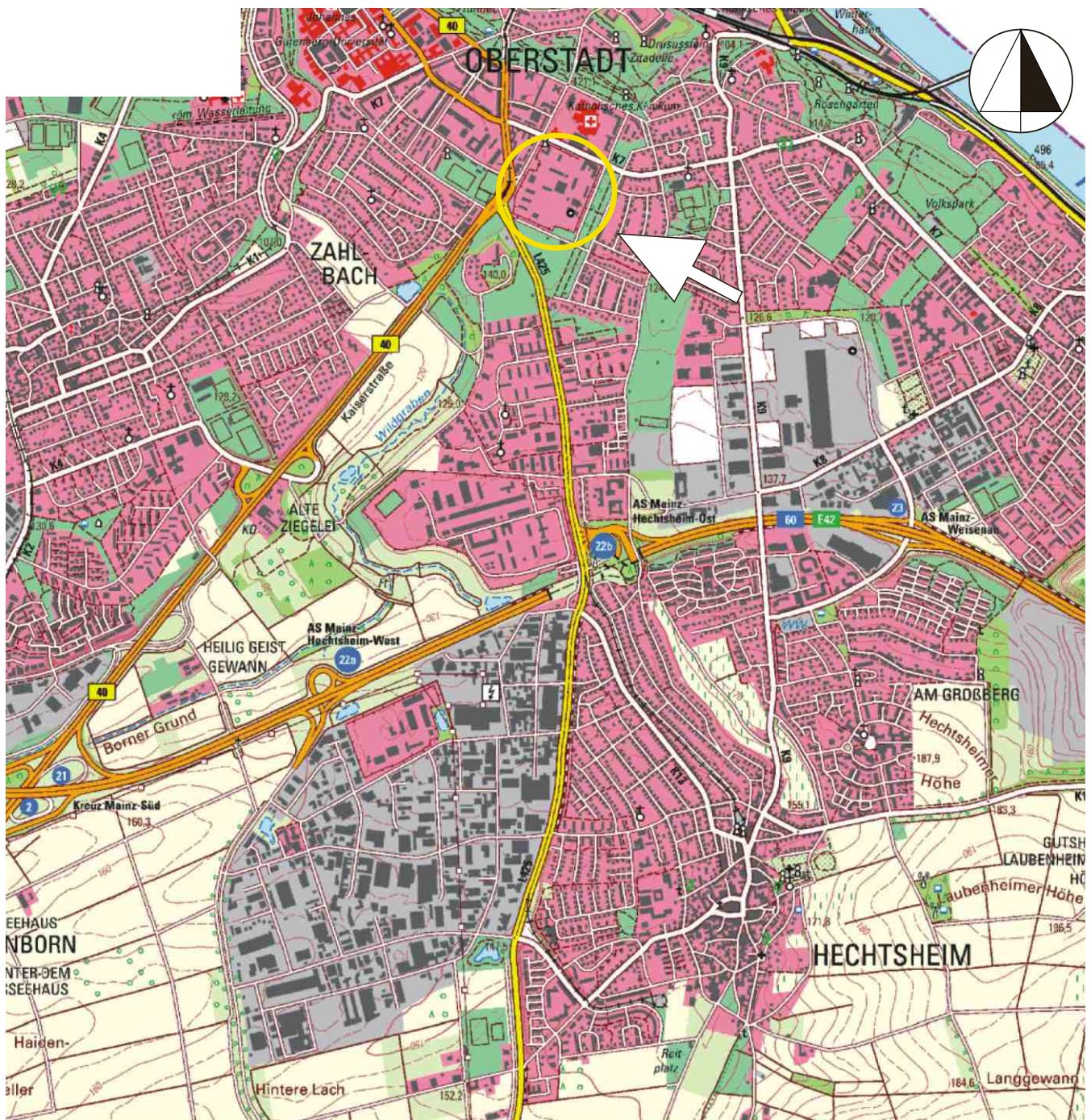
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen

Im Vorfeld eines Rückbau des Gebäudes ist zu recherchieren, wie Tank und Tankbauwerk im Untergrund positioniert sind.

Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien, insbesondere Rohrleitungen abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind.

Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.

Nutzung:	009 (Gebäude 7)	GFZ-Kaserne Mainz Reg.-Nr. 315 00 000-0021/000-00	
Teilnutzung/-en:	009-01 (Notstromaggregat)		
Lage / Größe / Versiegelung / Zustand Die KVF befinden sich neben Gebäude 7, welches zusammen mit dem zugehörigen Bunker 1968 errichtet wurde. Gebäude 7 wurde im westlichen Bereich der Liegenschaft errichtet. Im Bereich der KVF 009 befinden sich die folgenden umweltrelevanten Teilnutzungen ein Notstromaggregat und der zugehörige Dieseltreibstofftank. Das Notstromaggregat befindet sich in einem Bunker nördlich von Gebäude 7. Das Notstromaggregat ist auf einem Betonsockel gelagert und wurde gemäß [U4] seit 1992 nicht mehr in Betrieb genommen. Der Treibstofftank mit einem Füllvolumen von 5.000 L befindet sich im Eingang des Bunkers unter der Treppe und wurde ca. 1992 stillgelegt und mit Sand befüllt. Hierzu liegen keine Unterlagen vor. Bei dem Notstromaggregat können Kontaminationen durch Handhabungsverluste und Unfälle entstehen. Als kontaminationsrelevante Stoffe sind im wesentlichen MKW und BTEX zu benennen. Das Umweltgefährdungspotential wird hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser als gering eingeschätzt. Als Boden dient eine versiegelte Betonfläche. Es sind keine Ölverschmutzungen sichtbar. Die Einstufung der KVF erfolgt gemäß BFR BoGWS [4] in die Flächenkategorie A.			
Untersuchungen			
Phase IIa	Aufschlüsse: o /	Proben: o /	Messung / Analytik: o /
Gefährdungsabschätzung			
Aus der Erfahrung der Kernbohrung bei KVF006-02 und bei vergleichbarem Aufbau der Bunkeranlage wurde im Bereich des Notstromaggregates keine Bohrung durchgeführt. Die Betonbodenplatte ist intakt und weist keine Beschädigungen oder Risse auf.			
Einstufung Verfahrensübersichtsliste			
ASOnav			
Empfehlungen zum weiteren Vorgehen			
Bei Rückbaumaßnahmen sind die Abbruchmaterialien abfallrechtlich zu deklarieren, da aufgrund der Nutzung Schadstoffe in der Bausubstanz nicht auszuschließen sind. Aushubmaßnahmen im Bereich der Verdachtsflächen sind fachgutachterlich zu überwachen. Bodenaushubmassen sind abfallrechtlich zu deklarieren.			



Datengrundlage: Auszug aus dem Geoportal Rheinland-Pfalz (Daten verändert)

Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung					
Auftraggeber:  Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung Niederlassung Mainz (LBB) Fritz-Kohl-Straße 9 D-55122 Mainz						Datum	Name		
					bearbeitet:				
					gezeichnet:				
					geprüft:				
Planer:  Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hinter dem Turm 13, D-55286 Wörrstadt Tel.: 06732 932980, Fax: 06732 9329830						Datum	Name		
					bearbeitet:	28.02.2022	WST		
					gezeichnet:	17.05.2022	AH		
					geprüft:	31.05.2022	BR		
Projekt: Umwelttechnischer Bericht Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz Übersichtslageplan									
Leistungsphase: Umwelttechnische Erkundung			Maßstab: 1 : 25.000		Projekt-Nr.: 220131		Anlage-Nr.: 1.1		

AN DER GOLDGRUBE

JÄGER - STRASSE

FREILBRATH STRASSE

GRENZWEG

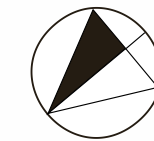
LEGENDE

	001	NUTZUNGSEINHEIT
	001	EHEM. NUTZUNGSEINHEIT
	01	ANLAGE
	01	EHEM. ANLAGE

	ASO keine Untersuchung möglich
	ASO nicht altlastverdächtig
	ASO kleinräumige Verunreinigung

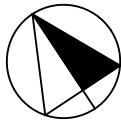
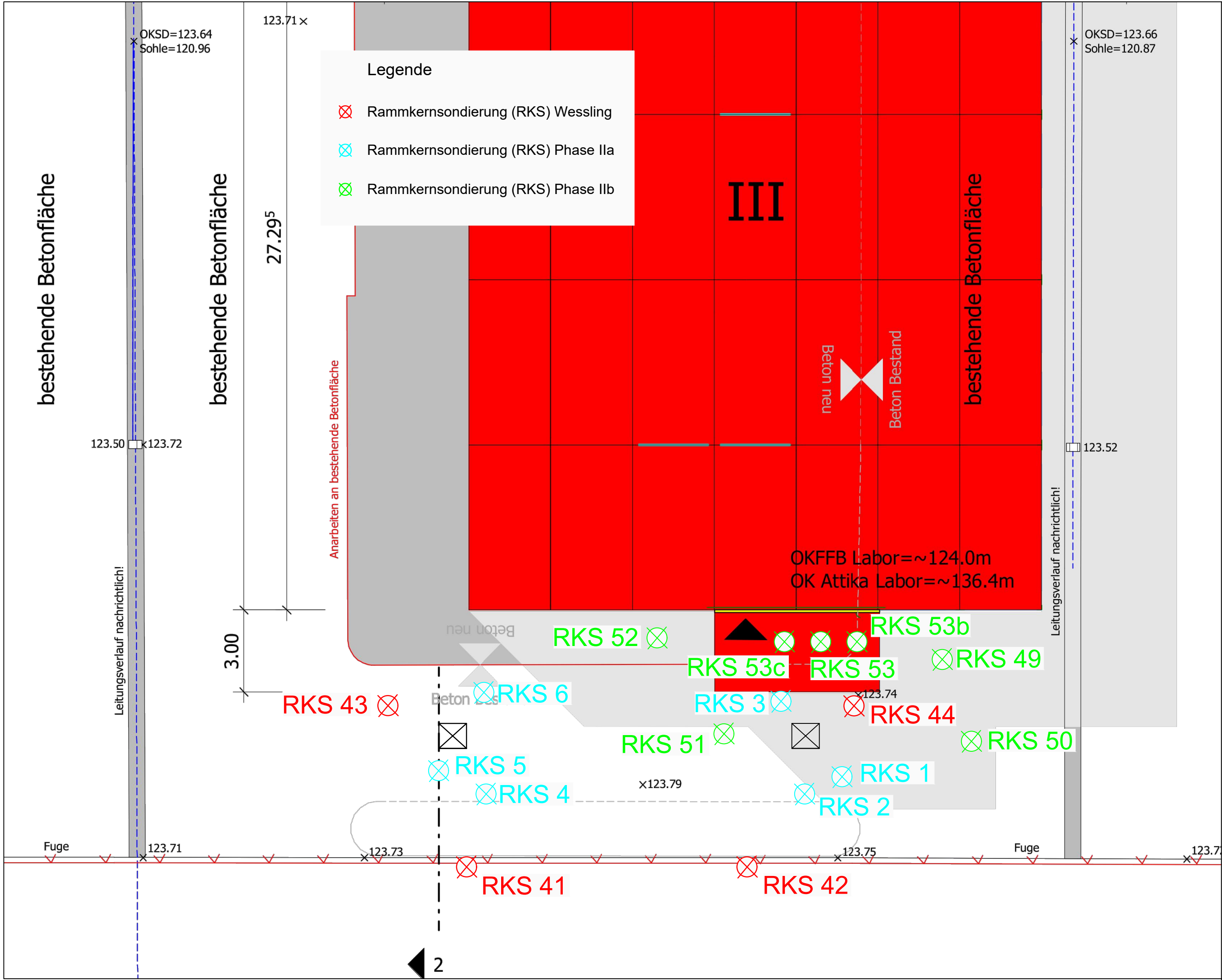
UMWELTRELEVANTE NUTZUNGEN UND TEILNUTZUNGEN

NUTZUNGS- EINHEIT	ANLAGE	BEZEICHNUNG
001		KFZ-WERKSTADT
	01	MONTAGEGRUBEN
	02	EHEM. WAGENWASCHPLATZ
	03	EHEM. TANKSÄULE (ALT)
002	04	BENZINABSCHIEDER
		EHEM. TANKSTELLE
	01	EHEM. ZAPFSÄULEN
	02	DIESELTANK
003	03	BENZINTANK
		KFZ-WERKSTATT
	01	MONTAGEGRUBE
	02	WASCHHALLE
004	03	ÖLLAGER
	04	BATTERIELADERAUM
		KFZ-WERKSTATT
	01	MONTAGEGRUBE
005	02	EHEM. ÖLLAGER
	03	EHEM. BATTERIELADERAUM
	04	WASCHHALLE
	05	EHEM. DRUCKEREI
006	06	SÄUREABSCHIEDER
	07	ABSCHMIERRAMPE
	08	ALTÖLTANK
		ZENTRALE HEIZUNGSANLAGE
007	01	HEIZKESSEL
	02	HEIZÖL- UND DIESELTANK (2)
	03	EHEM. NOTSTROMAGGREGAT
	04	HEIZÖLTANKS (3)
008	05	KFZ-HOBBYWERKSTATT MIT MONTAGEGRUBE
		VERWALTUNGSGEBÄUDE
	01	TREIBSTOFFTANK
	02	NOTSTROMAGGREGAT
009	03	BATTERIELADERAUM
	04	ABWASSERHEBEANLAGE
		NOTSTROMGEBÄUDE
	01	DIESELTANK
010	02	NOTSTROMAGGREGAT
		WACHE
	01	TRAFO
		LEHRSAALGEBÄUDE
011	01	NOTSTROMAGGREGAT
	02	TREIBSTOFFTANK
		EHEM. GARAGE MIT WARTUNGSGRUBE
	01	EHEM. MONTAGERAMPE



Datengrundlage: © Kocks Consult GmbH, ARCADIS Consult GmbH, IABG mbH
Erfassung potentieller Kontaminationen auf Konversionsflächen, Bestandsplan vom Feb. 2004 (Daten verändert)

Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung			
Auftraggeber:		Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung Niederlassung Mainz (LBB) Fritz-Kohl-Straße 9 D-55122 Mainz			bearbeitet:	Datum	Name
Planer:		Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hinter dem Turm 13, D-55286 Wörrstadt Tel.: 06732 932980, Fax: 06732 9329830			gezeichnet:		
Projekt:		Umwelttechnischer Bericht Altlastenuntersuchung - Phase IIa/b Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz Lageplan der KVF mit Ergebnissen der Phase IIa und IIb			geprüft:		
Leistungsphase:		Maßstab:		Projekt-Nr.:	Anlage-Nr.:		
Umwelttechnische Erkundung		1 : 1.000		220131	1.3		



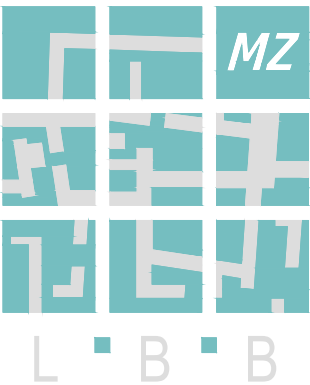
		AH/BR	05.08.2022
INDEX	ÄNDERUNG / ERGÄNZUNG	BEARBEITER	DATUM

Altlastenuntersuchung - Phase IIa/b

Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung

LBB-Niederlassung Mainz

Fritz-Kohl-Str. 9
55122 Mainz
Telefon: 06131 966 0
Telefax: 06131 966 205
E-MAIL: Postfach.Mainz@LBBnet.de



PROJEKTMANAGEMENT

Herr Glowacz

PROJEKTL EITUNG

PROJEKTB EARB EITUNG

Fr. Selle

A / I

Rubel & Partner
Management für Umwelt und Technologie
Hinter dem Turm 13, D-55286 Wörrstadt
Telefon: (06732) 93 29 80
Telefax: (06732) 93 29 830
E-Mail: info@rubel-und-partner.de



BAUMASSNAHME

GFZ-Kaserne Mainz

4A3016

PLANBEZEICHNUNG

KVF 002
LAGEPLAN DER
AUFSCHLUSSPUNKTE

L-NR.

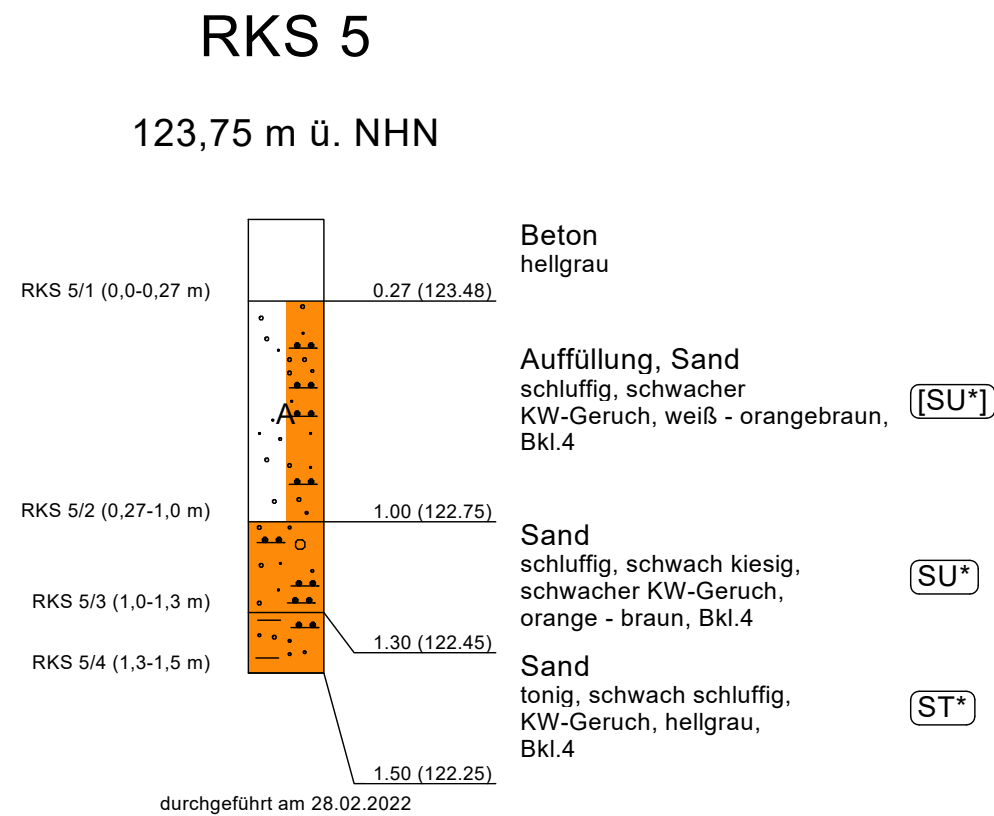
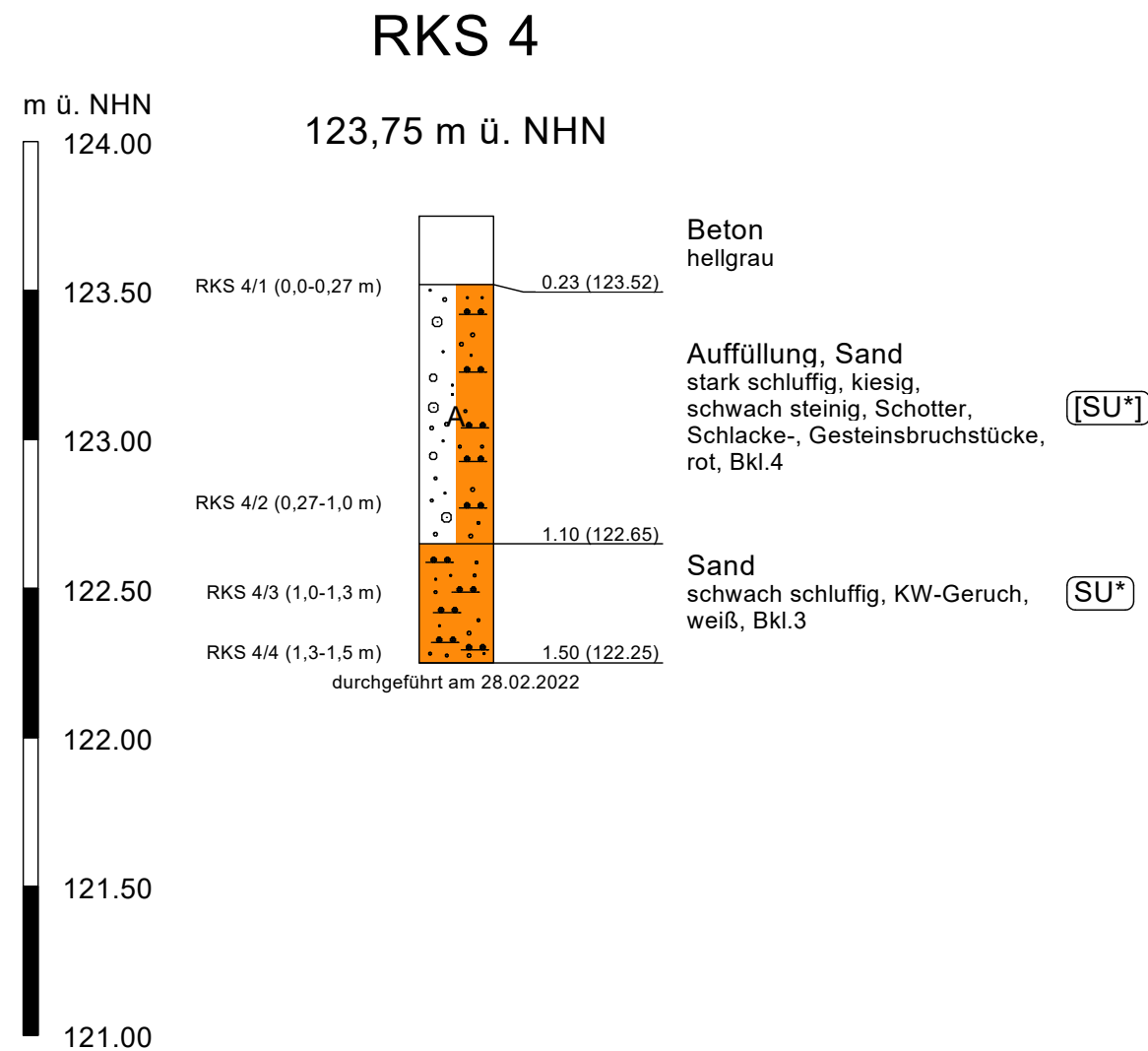
WE

F-PROJ.

FORMAT

SAP	GEB.	BT	PHASE	SP	BLATT	INHALT	SICHT	ID	MASSTAB	F-BLATT
600214015				A	0.01	GR			0125	1.4

KVF 001-01

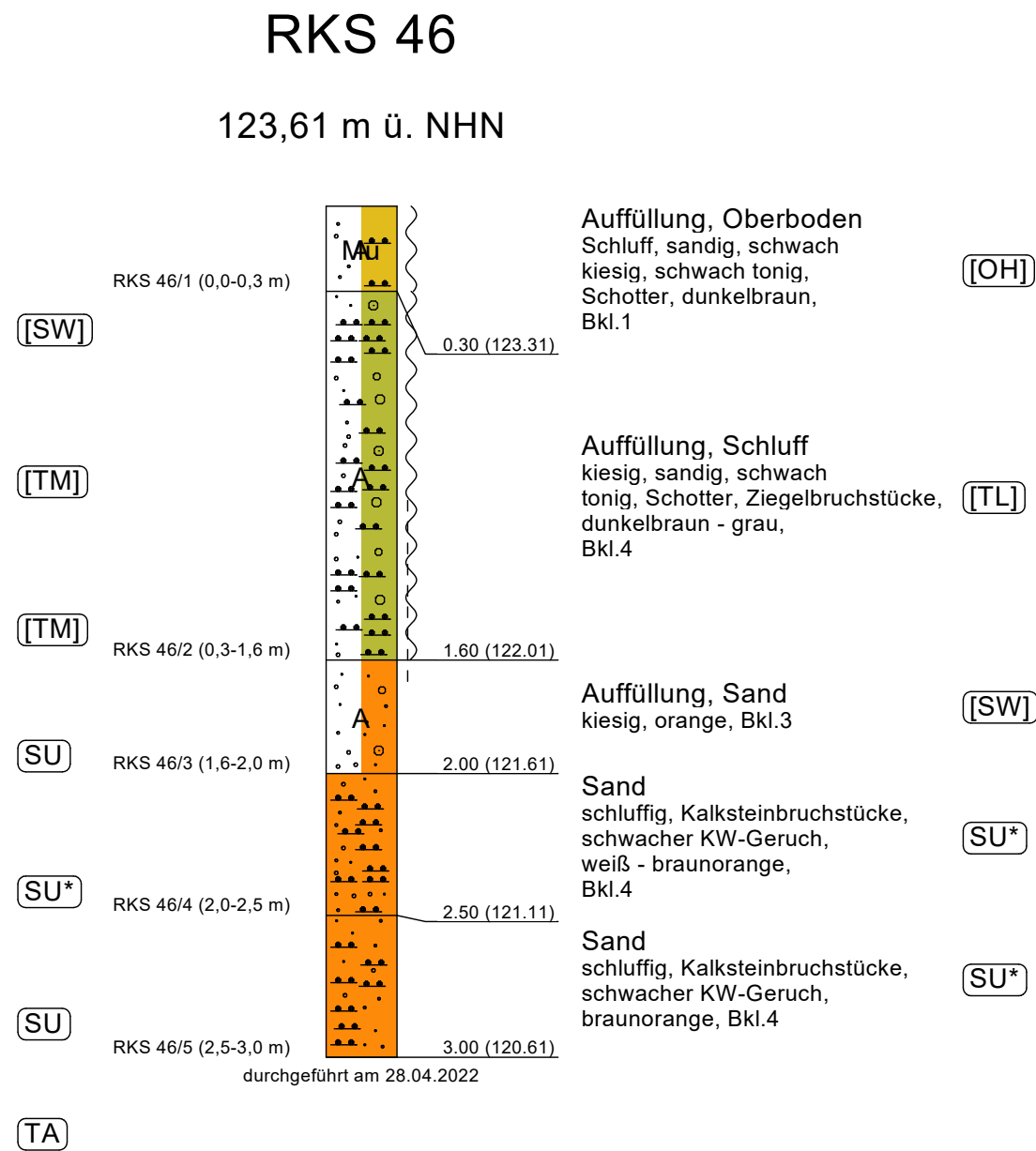
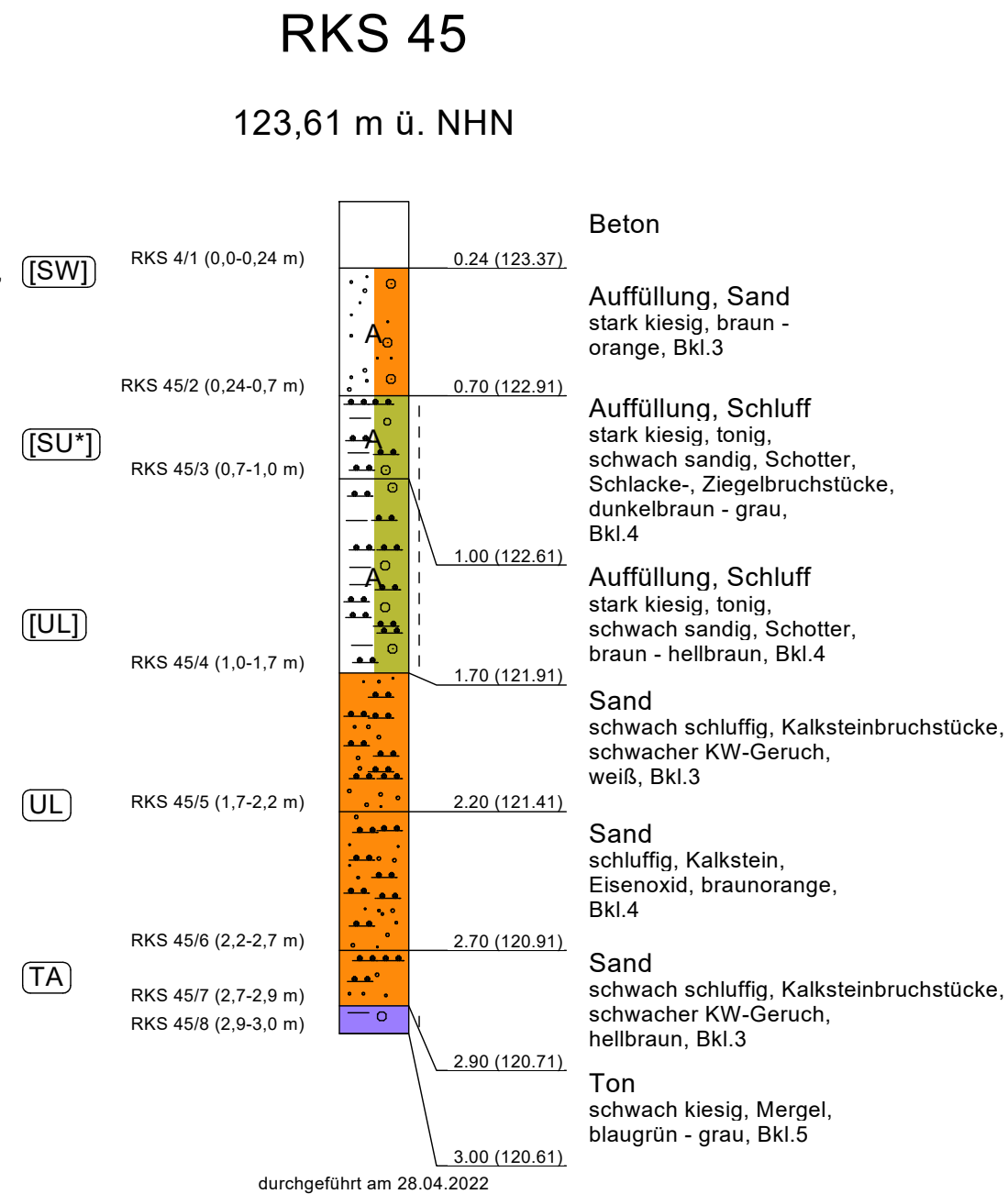
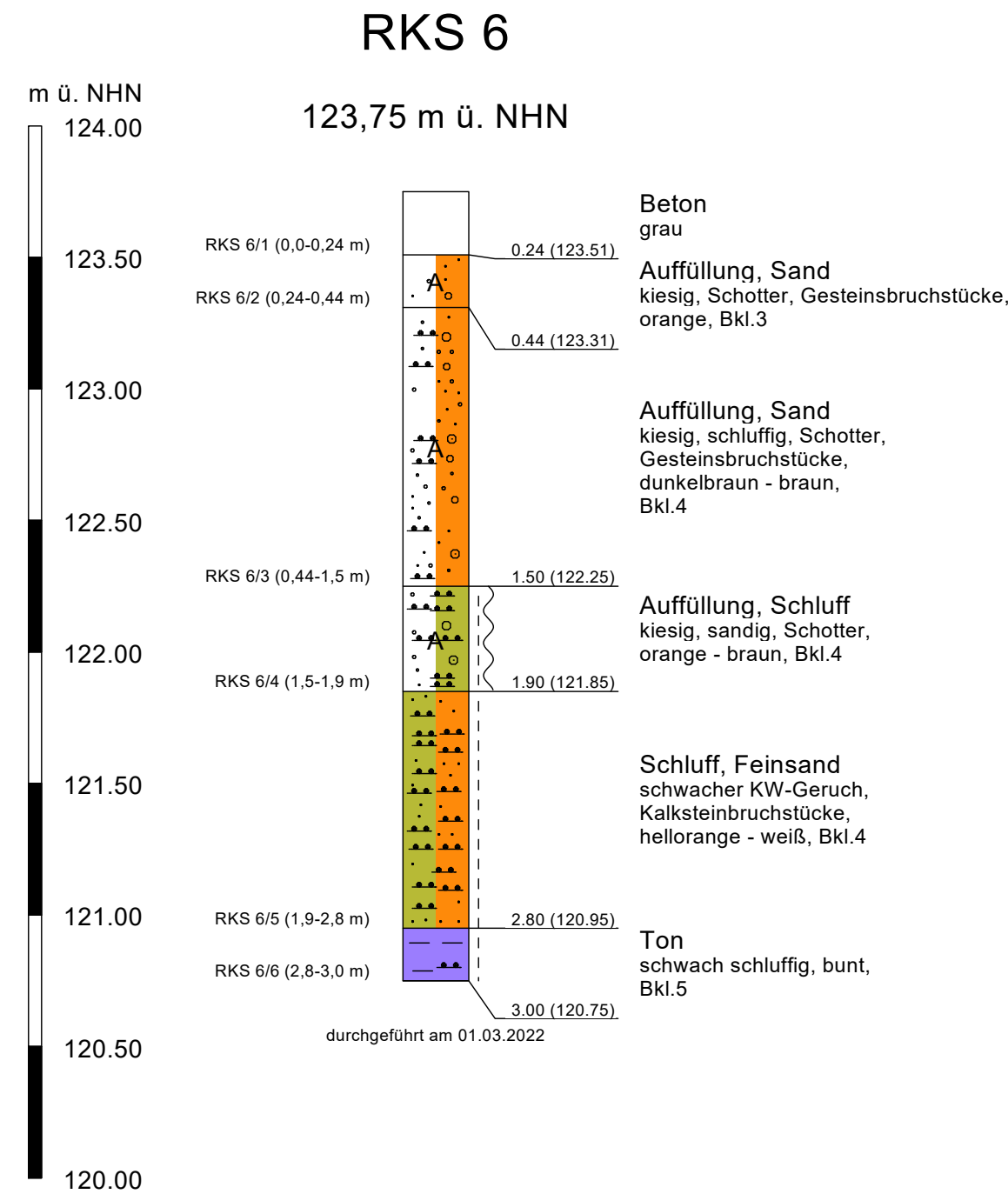


Legende

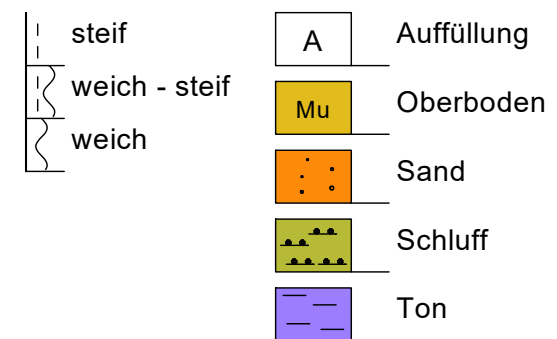
A diagram showing a rectangular container. The bottom portion is filled with orange dots representing sand. The top portion is empty and labeled with the letter 'A'.

Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung					
Auftraggeber:	Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung Niederlassung Mainz (LBB) Fritz-Kohl-Straße 9 D-55122 Mainz						Datum	Name	
							bearbeitet:		
							gezeichnet:		
							geprüft:		
Planer:	Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hinter dem Turm 13, D-55286 Wörrstadt Tel.: 06732 932980, Fax: 06732 9329830						Datum	Name	
							bearbeitet:	28.02.2022	WST
							gezeichnet:	18.05.2022	AH
							geprüft:	05.08.2022	BR
Projekt:	Umwelttechnischer Bericht Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz, Geotechnischer Profilschnitt KVF 001-01: RKS 4 - RKS 5								
Leistungsphase:	Maßstab:		Projekt-Nr.:		Anlage-Nr.:				
Umwelttechnische Erkundung	1 : 25		220131		2_KVF001-01				

KVF 001-02



Legende



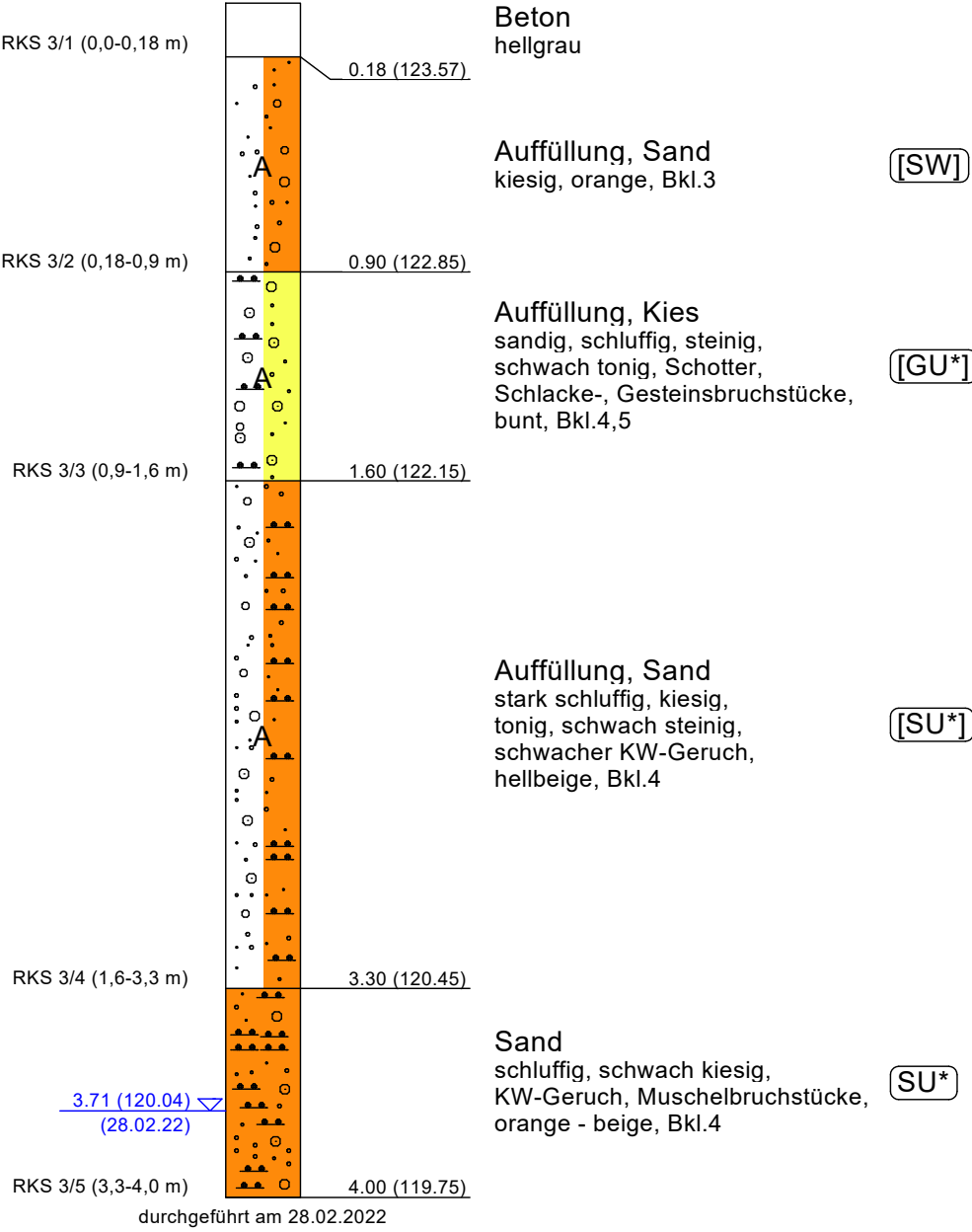
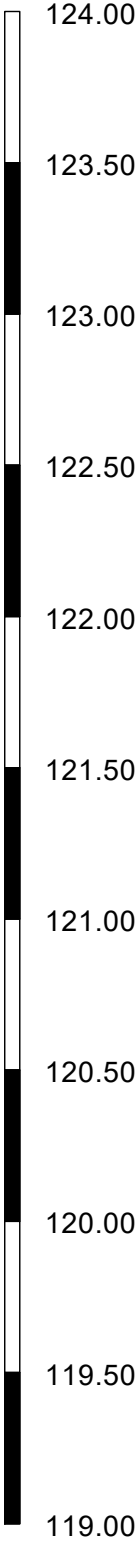
Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung					
Auftraggeber:		 Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreutung Niederlassung Mainz (LBB) Fritz-Kohl-Straße 9 D-55122 Mainz						Datum	Name
							bearbeitet:		
							gezeichnet:		
							geprüft:		
Planer:		 Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hinter dem Turm 13, D-55286 Wörrstadt Tel.: 06732 932980, Fax: 06732 9329830						Datum	Name
							bearbeitet:	28.02.2022	WST
							gezeichnet:	18.05.2022	AH
							geprüft:	05.08.2022	BR
Projekt:		Umwelttechnischer Bericht Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz, Geotechnischer Profilschnitt KVF 001-02: RKS 6 - RKS 45 - RKS 46							
Leistungsphase:			Maßstab:		Projekt-Nr.:			Anlage-Nr.:	
Umwelttechnische Erkundung			1 : 25		220131			2_KVF001-02	

KVF 001-03

RKS 3

m ü. NHN

123,75 m ü. NHN

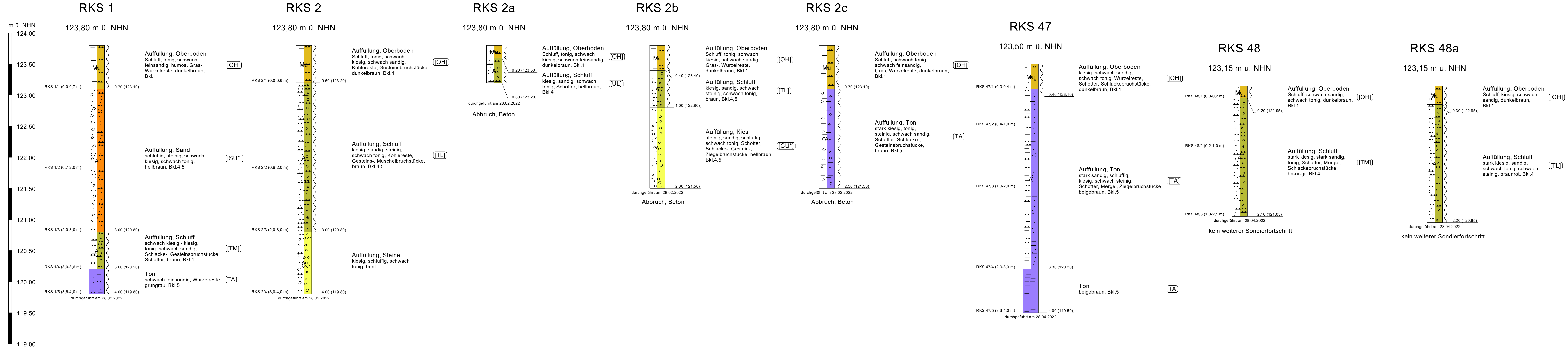


Legende

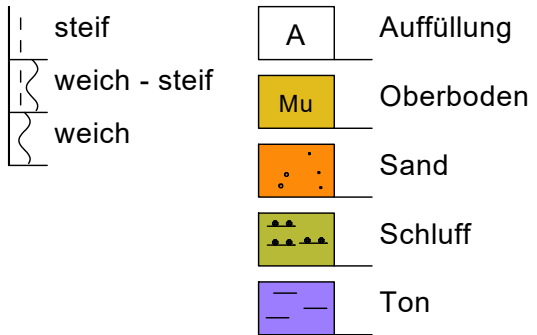
- A Auffüllung
- Kies
- Sand

Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung					
Auftraggeber:		 Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung Niederlassung Mainz (LBB) Fritz-Kohl-Straße 9 D-55122 Mainz					Datum	Name	
						bearbeitet:			
						gezeichnet:			
						geprüft:			
Planer:		 Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hinter dem Turm 13, D-55286 Wörrstadt Tel.: 06732 932980, Fax: 06732 9329830					Datum	Name	
						bearbeitet:	28.02.2022	WST	
						gezeichnet:	18.05.2022	AH	
						geprüft:	05.08.2022	BR	
Projekt:		Umwelttechnischer Bericht Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz, Geotechnischer Profilschnitt KVF 001-03: RKS 3							
Leistungsphase:			Maßstab:		Projekt-Nr.:		Anlage-Nr.:		
Umwelttechnische Erkundung			1 : 25		220131		2_KVF001-03		

KVF 001-04



Legende

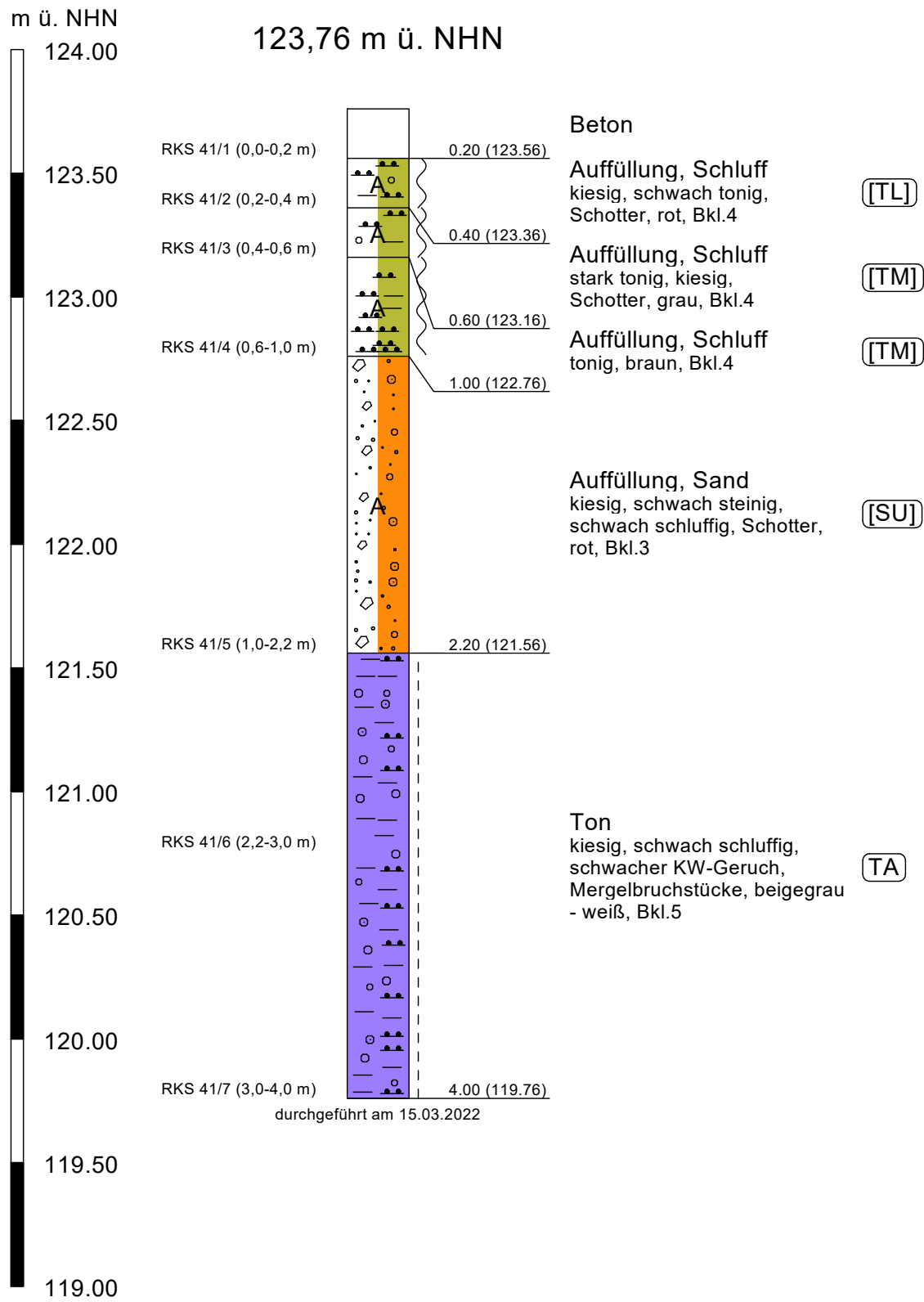


Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung					
Auftraggeber:	L L B • B	Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung Niederlassung Mainz (LBB) Fritz-Kohl-Straße 9 D-55122 Mainz			bearbeitet:	Datum	Name		
					gezeichnet:				
					geprüft:				
Planer:	Rubel & Partner  Management für Umwelt und Technologie Hinter dem Turm 13, D-55286 Wörrstadt Tel.: 06732 932980, Fax: 06732 9329830				bearbeitet:	Datum	Name		
					gezeichnet:	28.02.2022	WST		
					geprüft:	18.05.2022	AH		
						05.08.2022	BR		
Projekt:	Umwelttechnischer Bericht Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz, Geotechnischer Profilschnitt KVF 001-04: RKS 1 - RKS 2 - RKS 2a - RKS 2b - RKS 2c - RKS 47 - RKS 48 - RKS 48a								
Leistungsphase:	Maaßstab:	Projekt-Nr.:	Anlage-Nr.:						
Umwelttechnische Erkundung	1 : 25	220131	2_KVFF001-04						

KVF 002-01

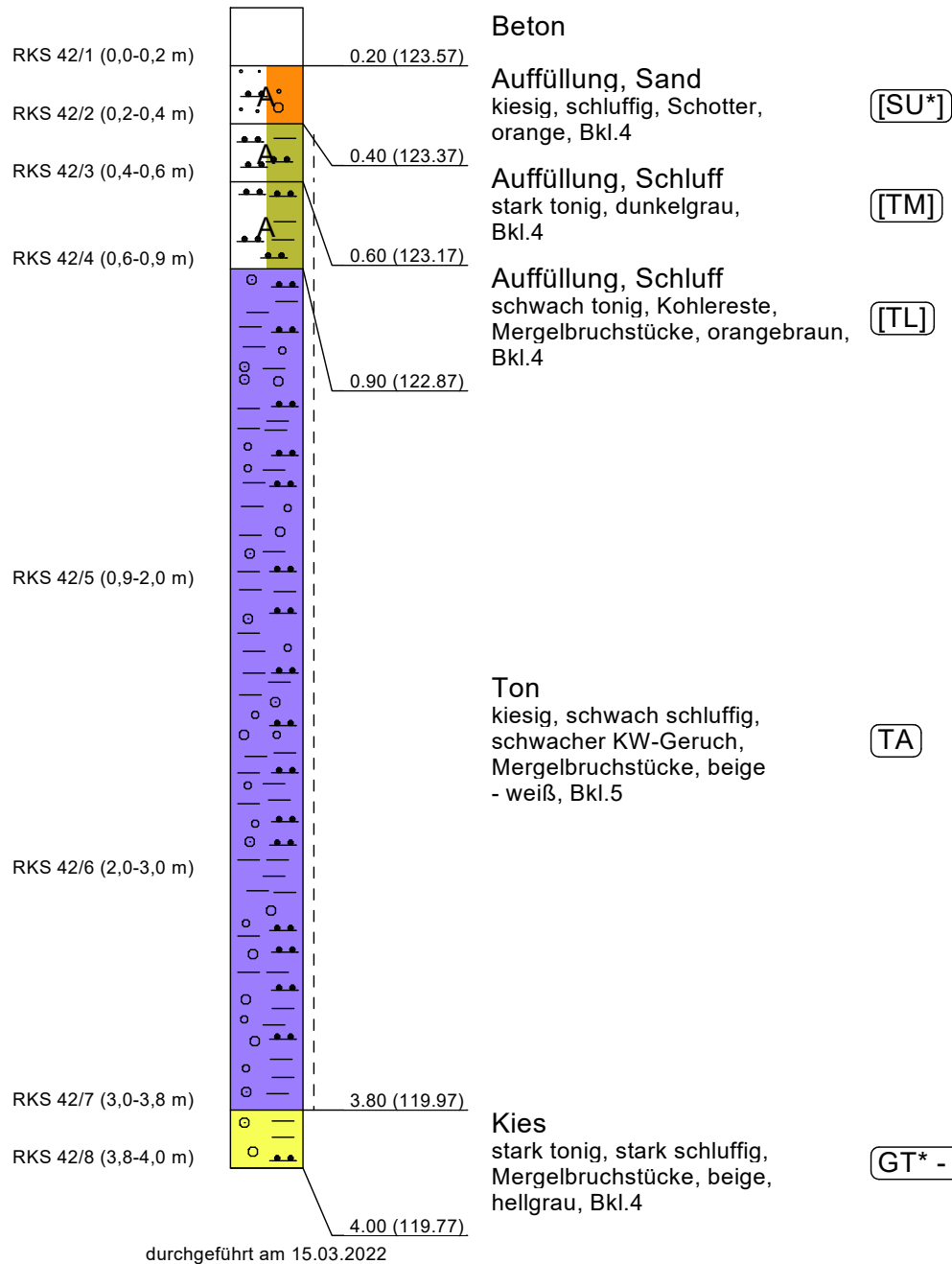
RKS 41

123,76 m ü. NHN



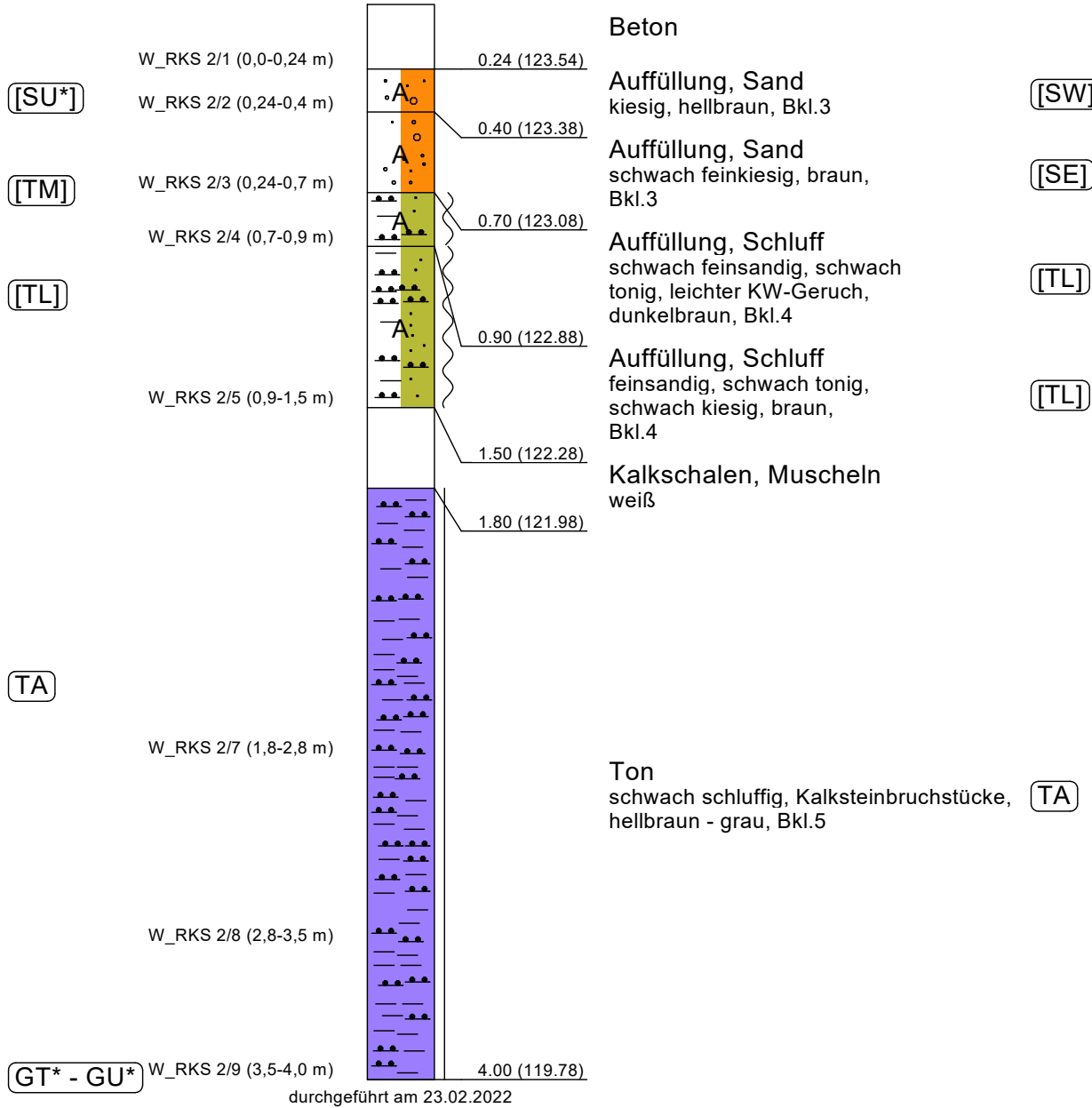
RKS 42

123,77 m ü. NHN



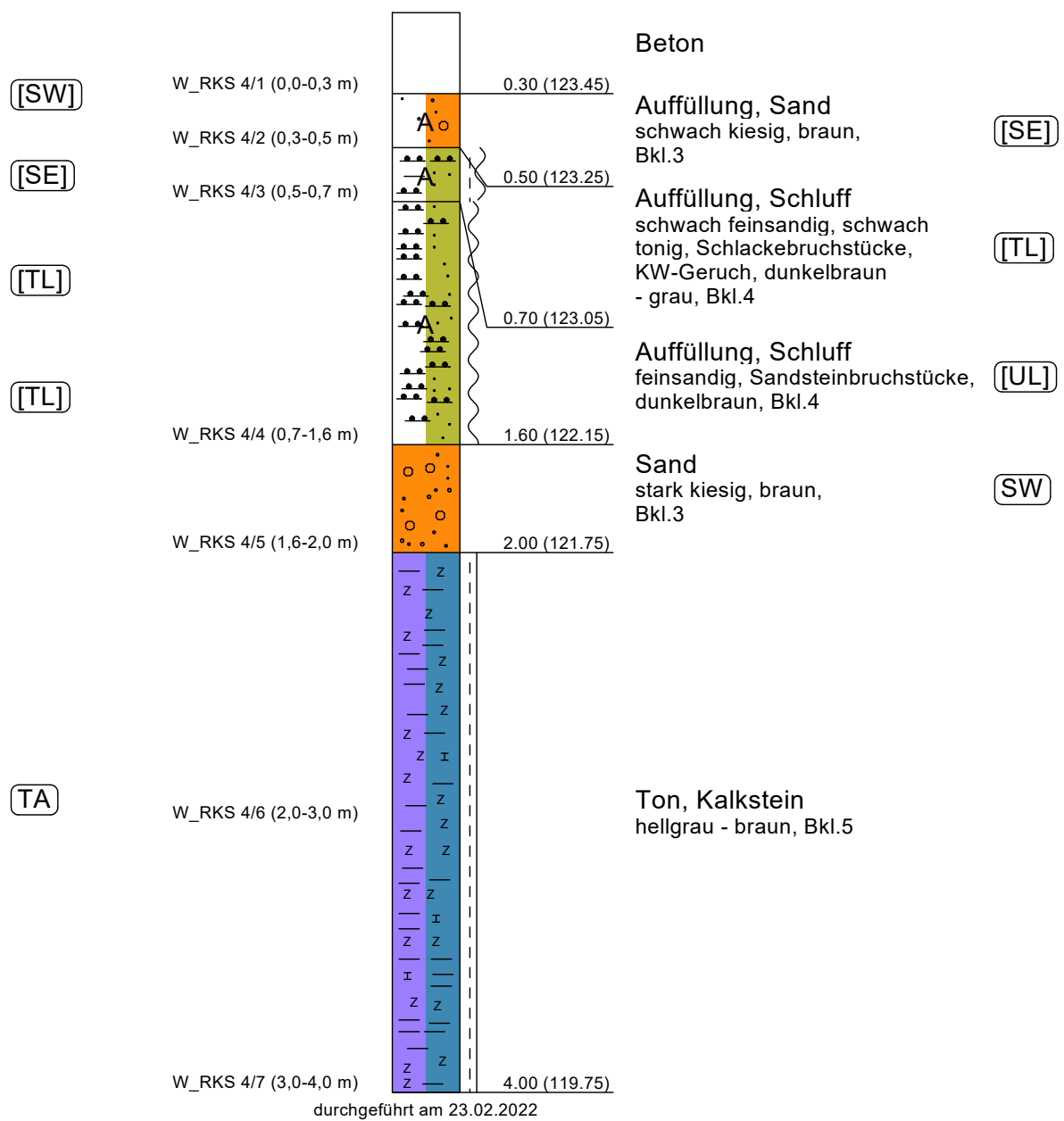
W_RKS 2

123,78 m ü. NHN

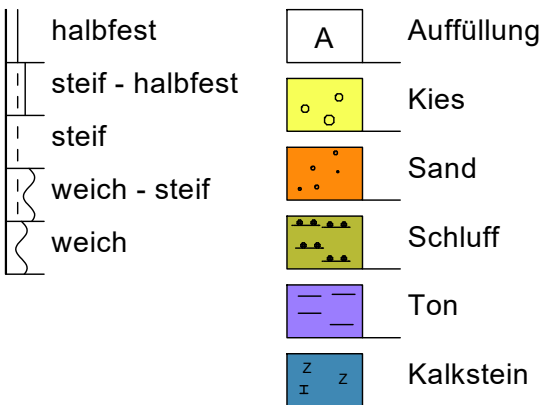


W_RKS 4

123,75 m ü. NHN

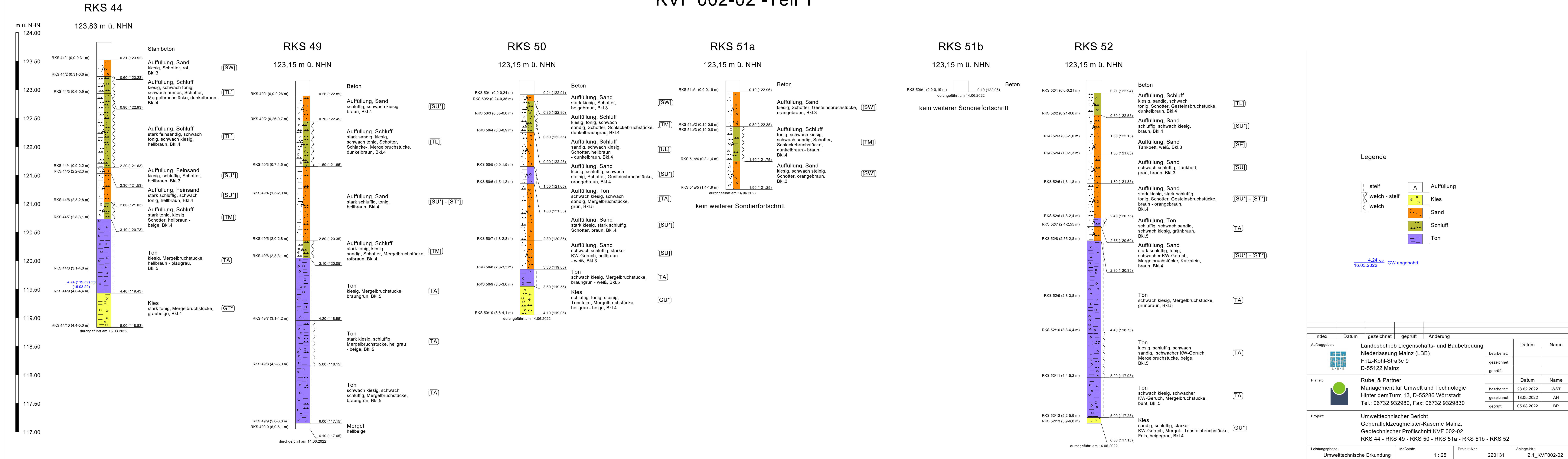


Legende



Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung			
Auftraggeber:		 Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung Niederlassung Mainz (LBB) Fritz-Kohl-Straße 9 D-55122 Mainz				Datum	Name
					bearbeitet:		
					gezeichnet:		
					geprüft:		
Planer:		 Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hinter demTurm 13, D-55286 Wörrstadt Tel.: 06732 932980, Fax: 06732 9329830				Datum	Name
					bearbeitet:	28.02.2022	WST
					gezeichnet:	18.05.2022	AH
					geprüft:	05.08.2022	BR
Projekt:		Umwelttechnischer Bericht Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz, Geotechnischer Profilschnitt KVF 002-01: RKS 41 - RKS 42 - W_RKS 2 - W_RKS 4					
Leistungsphase:		Maßstab:		Projekt-Nr.:		Anlage-Nr.:	
Umwelttechnische Erkundung		1 : 25		220131		2_KVF002-01	

KVF 002-02 -Teil 1



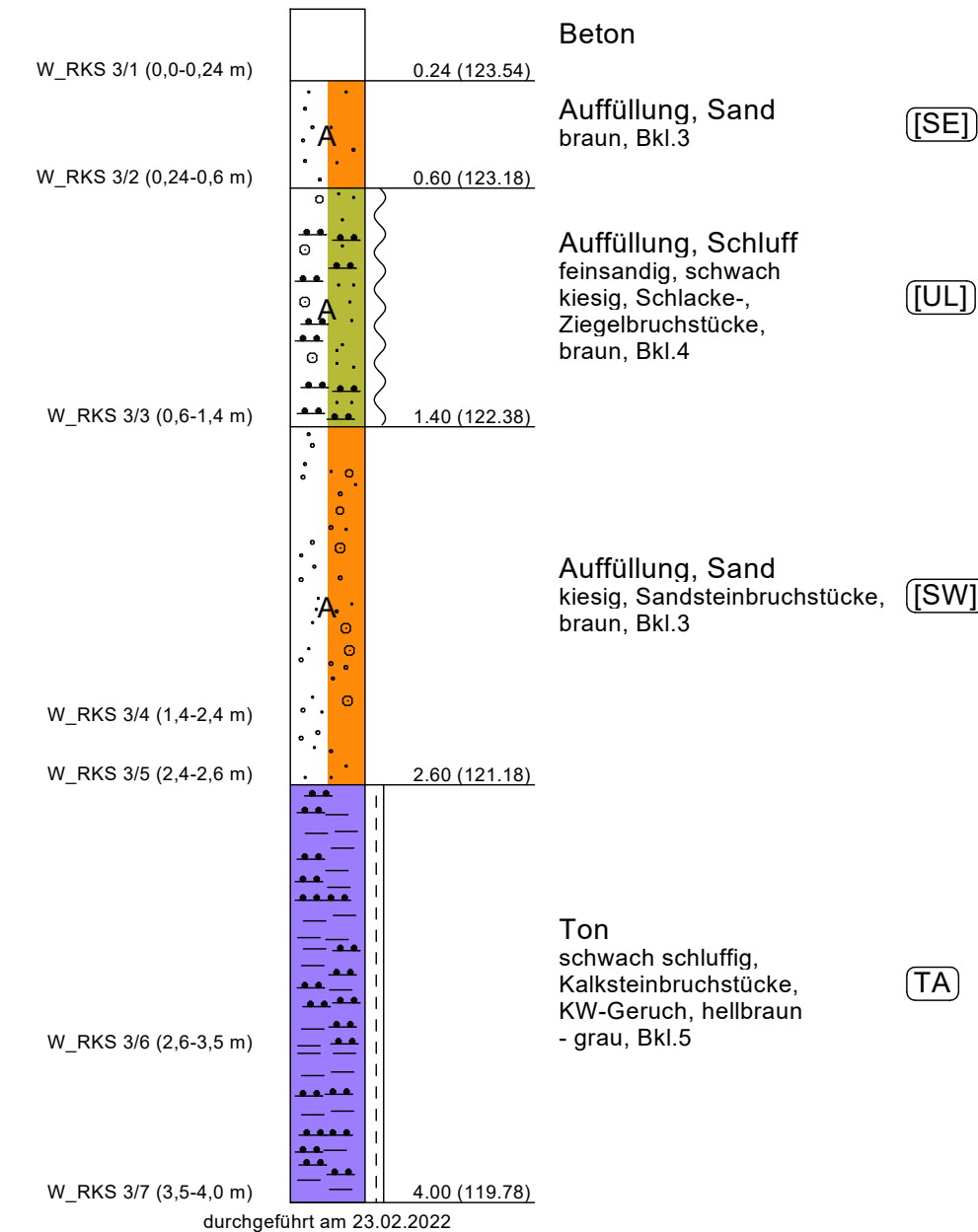
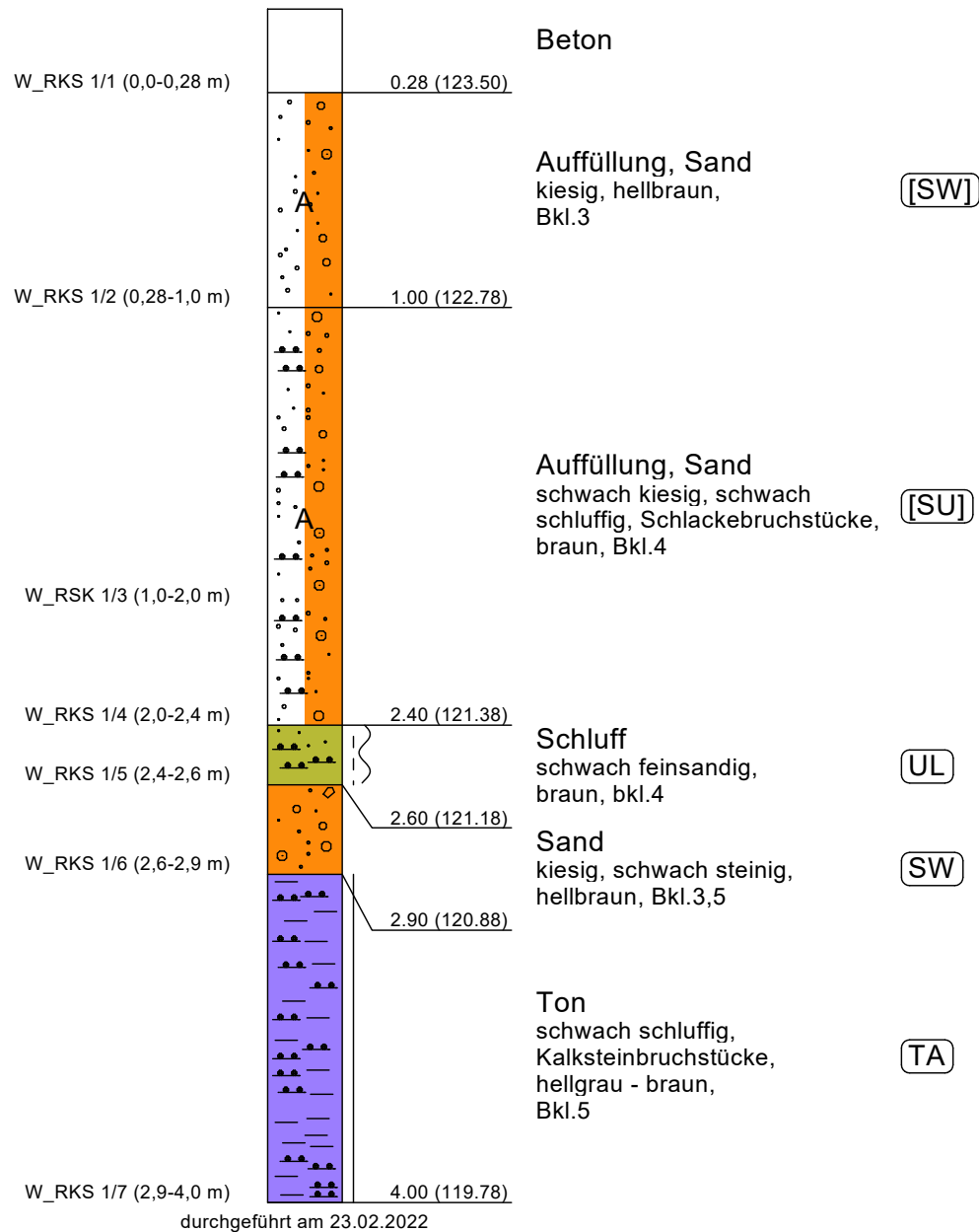
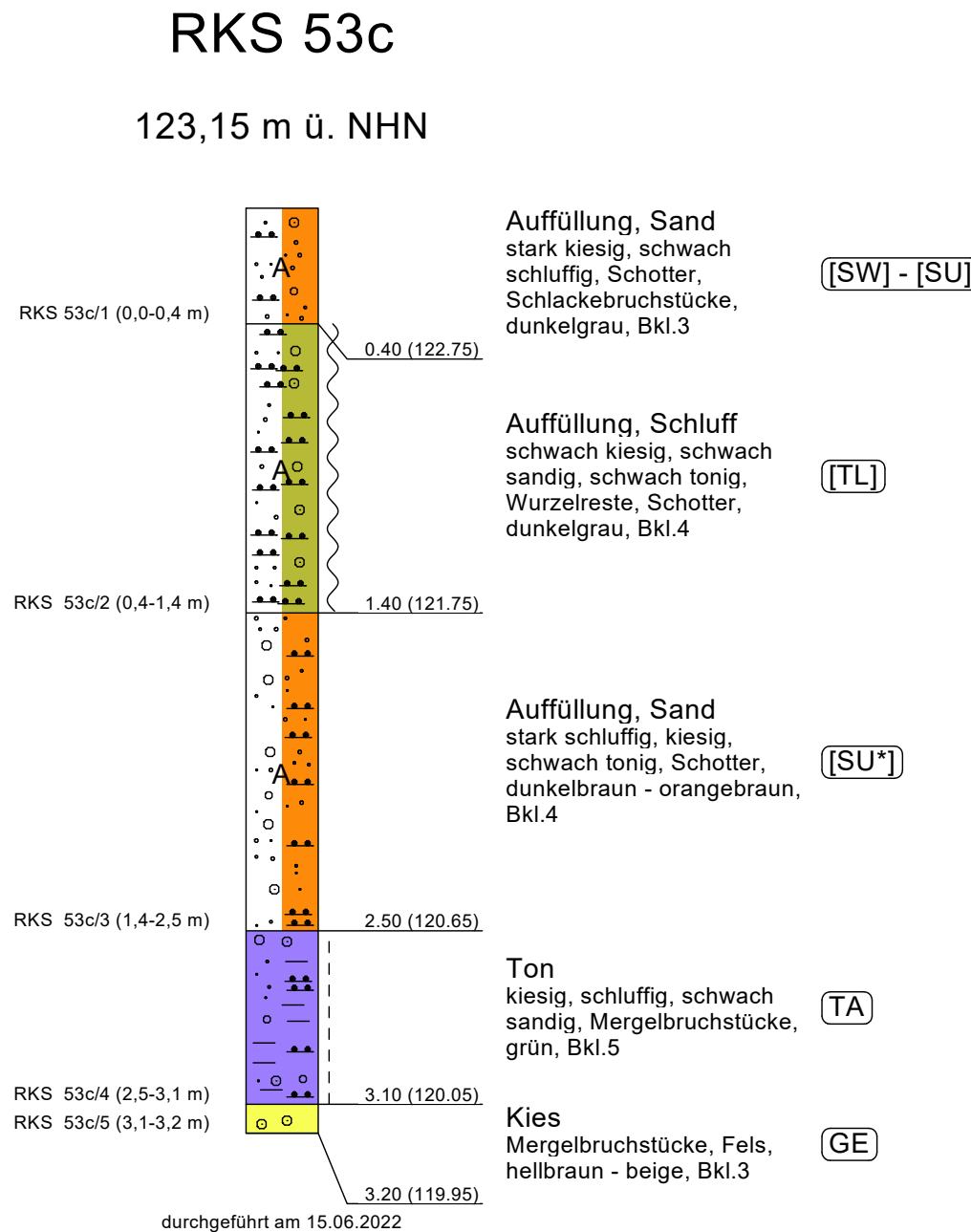
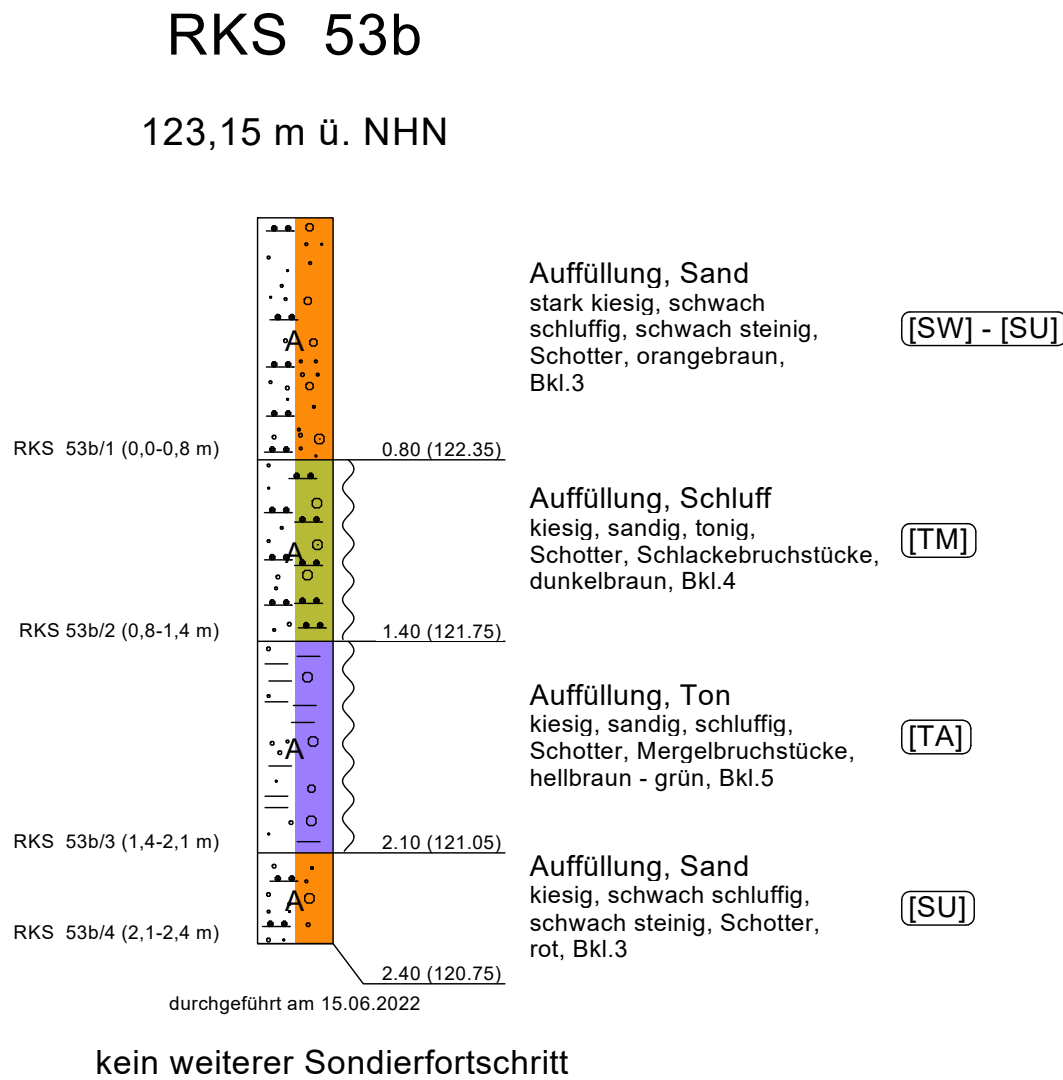
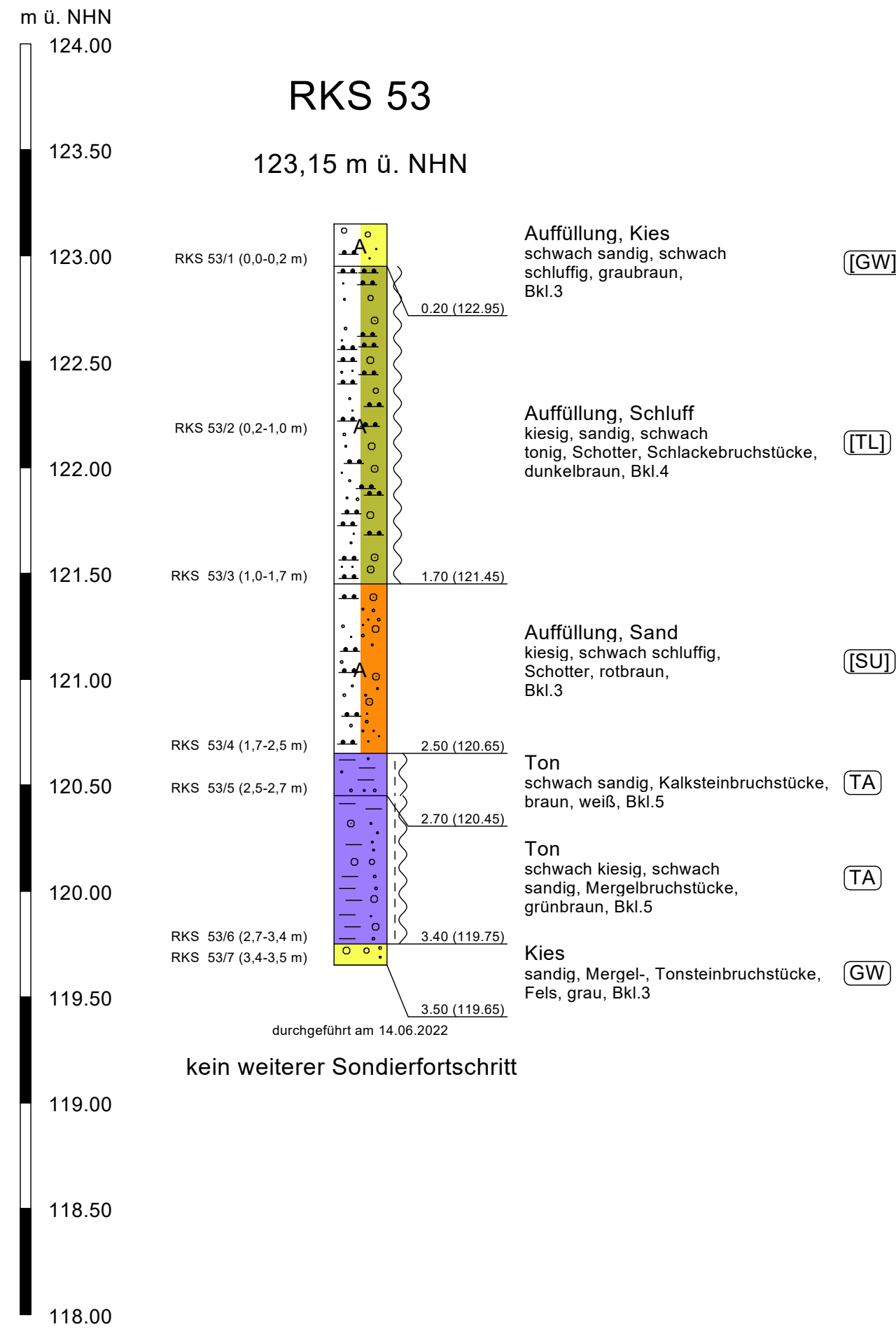
KVF 002-02 - Teil 2

W_RKS 1

123,78 m ü. NHN

W_RKS 3

123,78 m ü. NHN



Legende

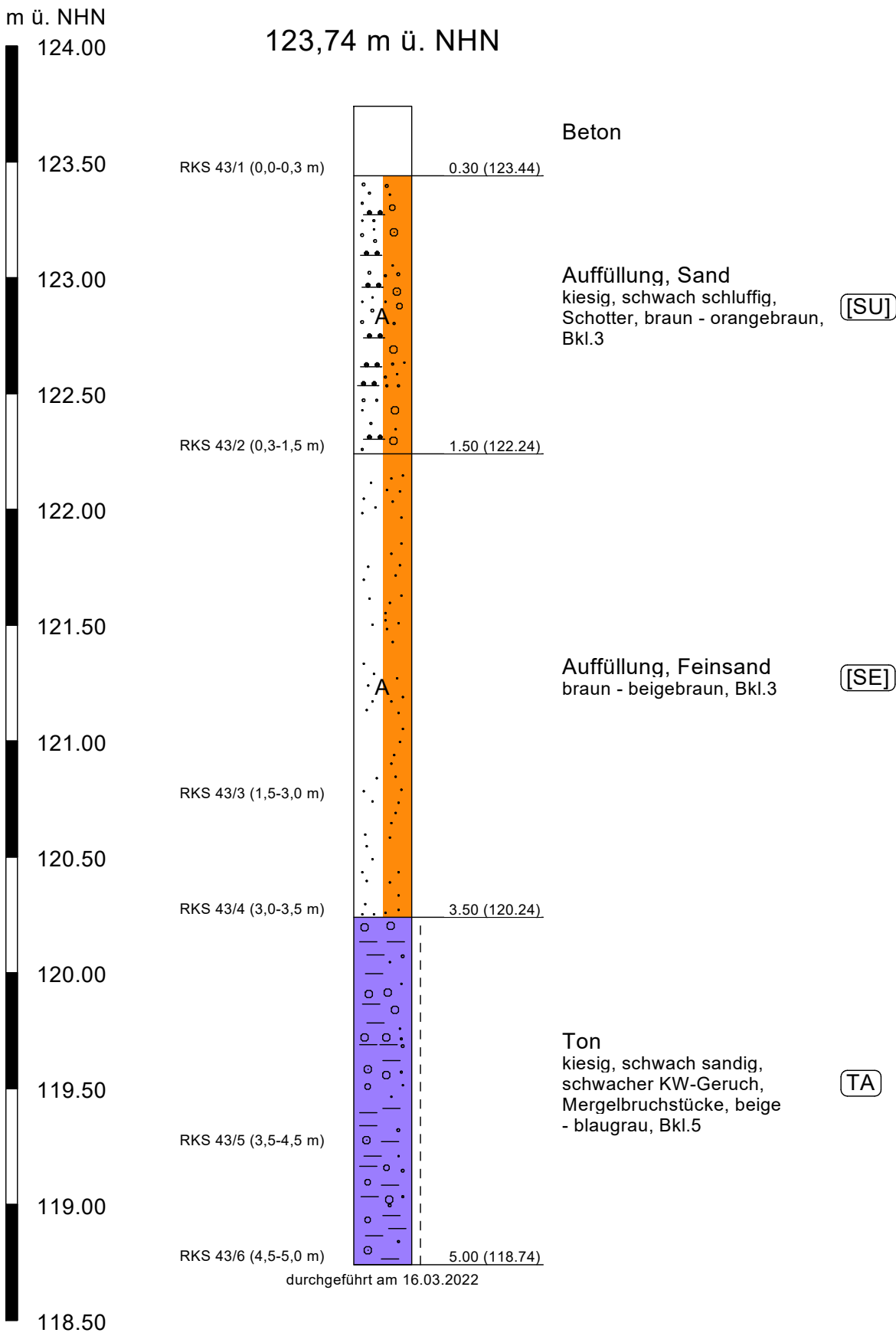
halbfest	A	Auffüllung
steif - halbfest	o	Kies
steif	.	Sand
weich - steif	▲	Schluff
weich	—	Ton

Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung
Auftraggeber:	Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung Niederlassung Mainz (LBB) Fritz-Kohl-Straße 9 D-55122 Mainz			
	bearbeitet:		Datum	Name
	gezeichnet:			
	geprüft:			
Planer:	Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hinter dem Turm 13, D-55286 Wörrstadt Tel.: 06732 932980, Fax: 06732 9329830			
	bearbeitet:	28.02.2022	Datum	Name
	gezeichnet:	18.05.2022		
	geprüft:	05.08.2022		
Projekt:	Umwelttechnischer Bericht Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz, Geotechnischer Profilschnitt KVF 002-02 RKS 53 - RKS 53b - RKS 53c - W_RKS 1 - W_RKS 3			
Leistungsphase:	Maßstab:	Projekt-Nr.:	Anlage-Nr.:	
Umwelttechnische Erkundung	1 : 25	220131	2.2_KVF002-02	

KVF 002-03

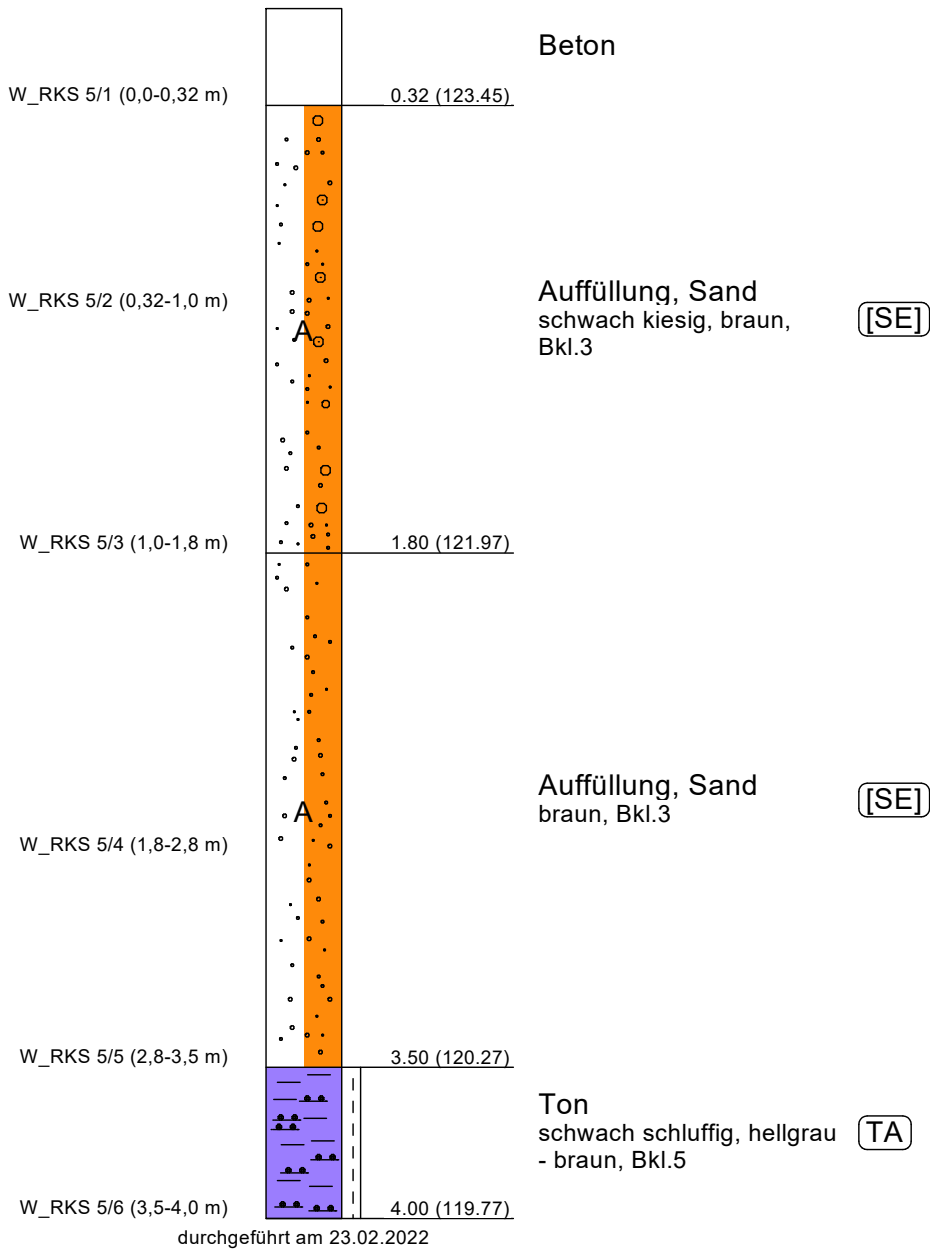
RKS 43

123,74 m ü. NHN



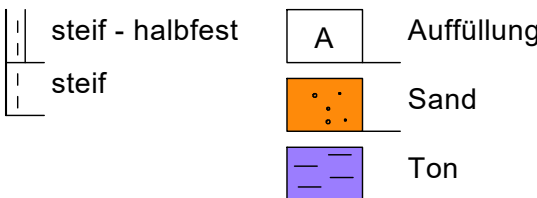
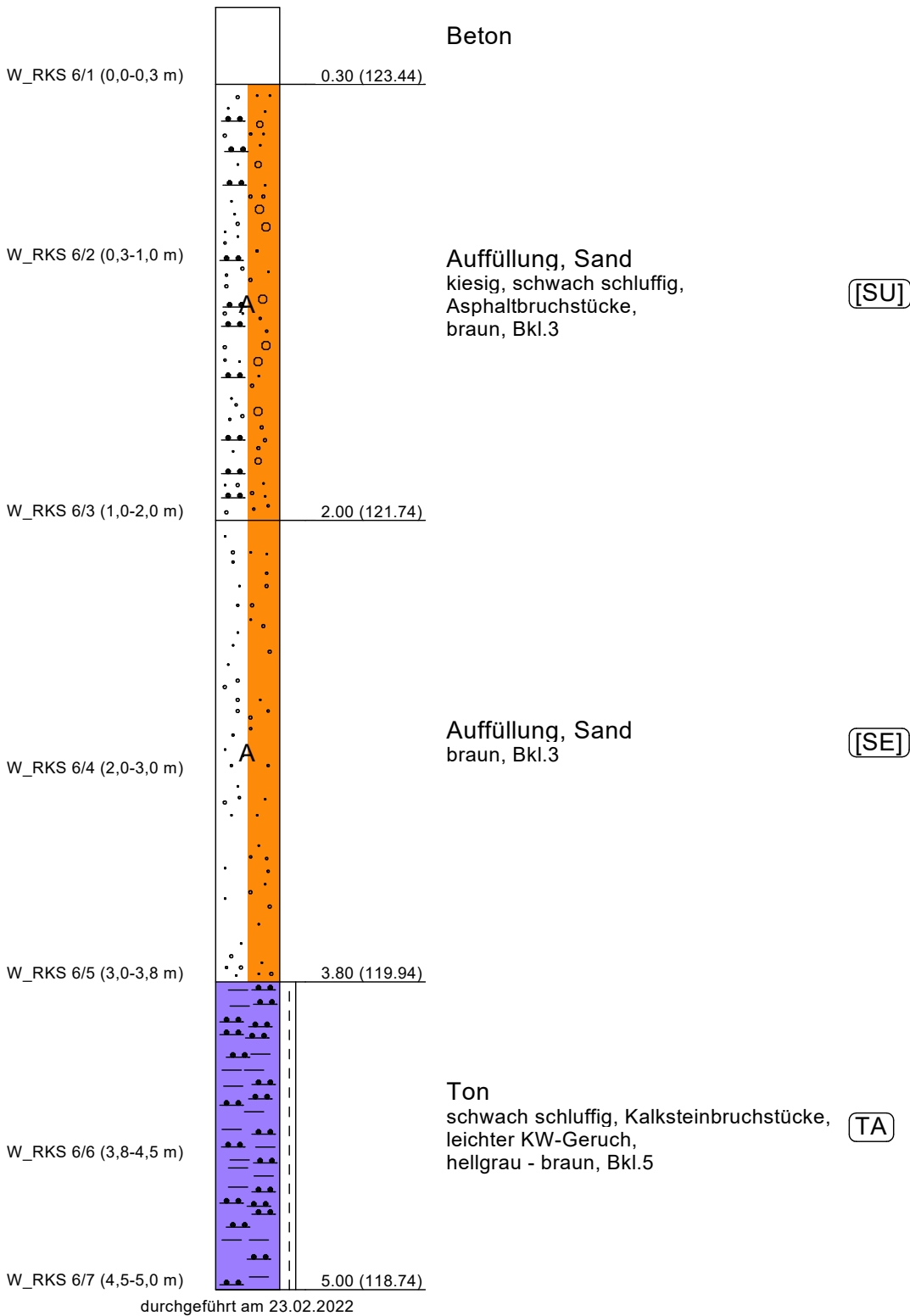
W_RKS 5

123,77 m ü. NHN



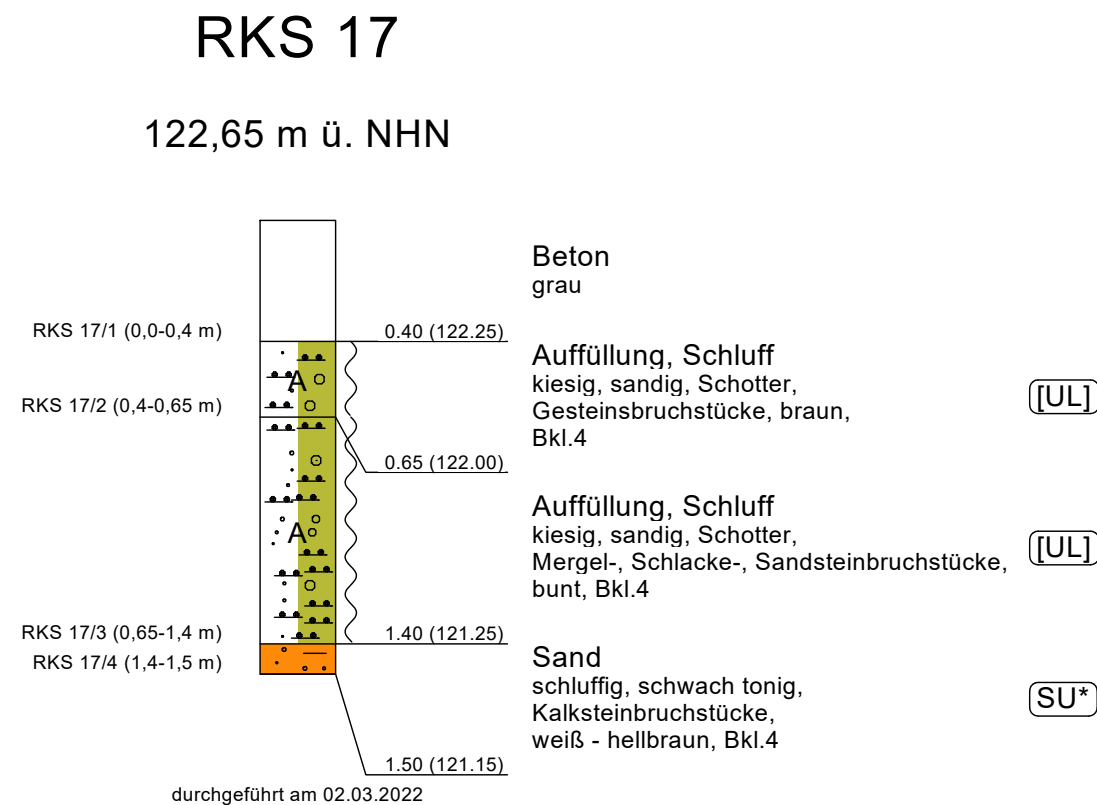
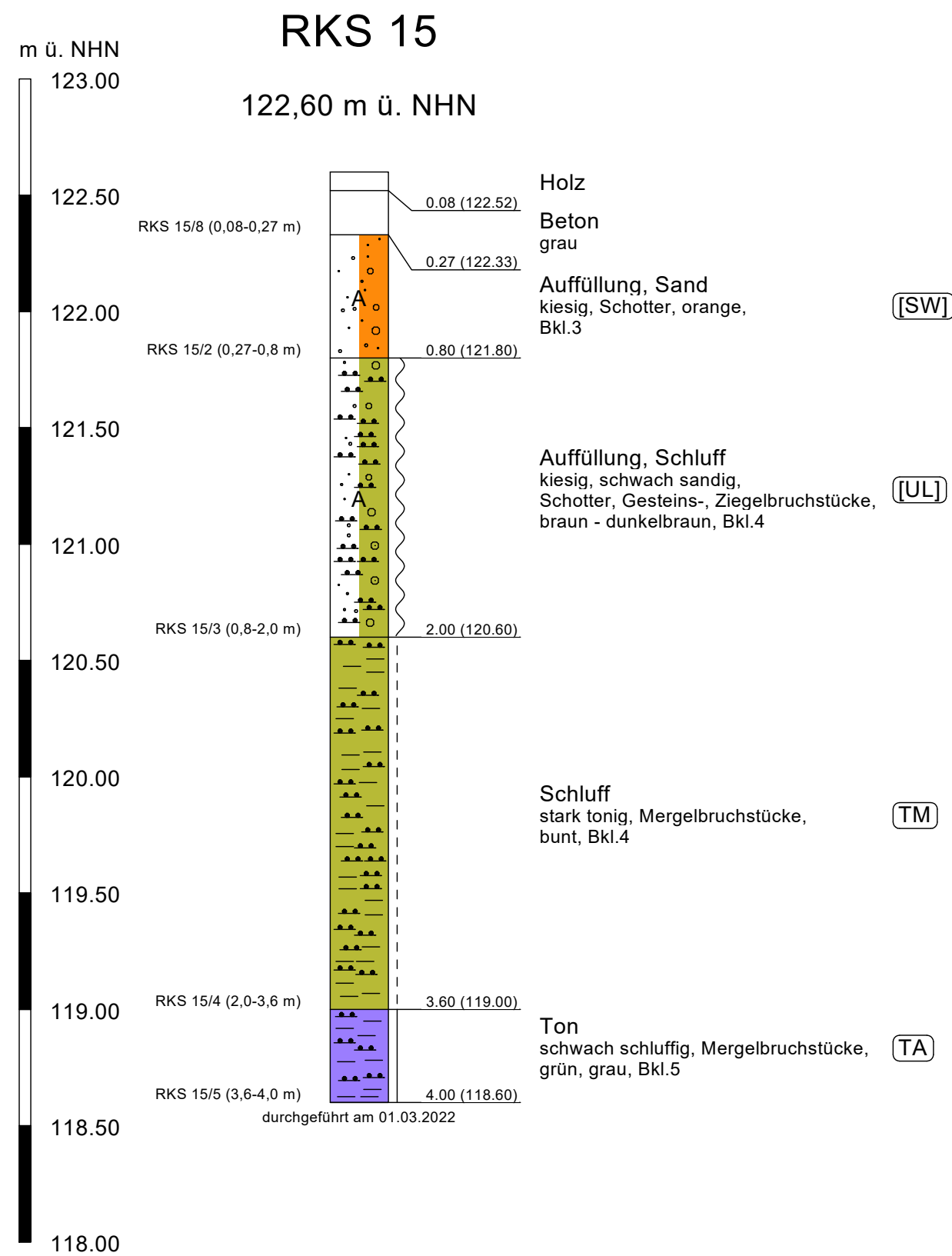
W_RKS 6

123,74 m ü. NHN

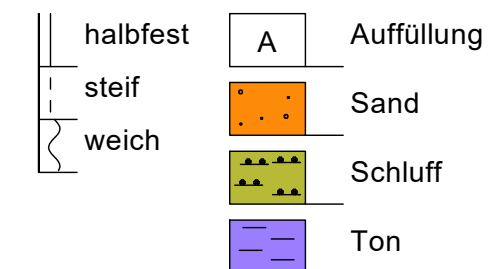


Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung
Auftraggeber:		Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung		
		Niederlassung Mainz (LBB)		Datum
		Fritz-Kohl-Straße 9		Name
		D-55122 Mainz		
Planer:		Rubel & Partner		
		Management für Umwelt und Technologie		Datum
		Hinter dem Turm 13, D-55286 Wörrstadt		Name
		Tel.: 06732 932980, Fax: 06732 9329830		
Projekt:		Umwelttechnischer Bericht		
		Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz,		
		Geotechnischer Profilschnitt KVF 002-03		
		RKS 43 - W_RKS 5 - W_RKS 6		
Leistungsphase:		Maßstab:	Projekt-Nr.:	Anlage-Nr.:
Umwelttechnische Erkundung		1 : 25	220131	2_KVF002-03

KVF 003_01



Legende

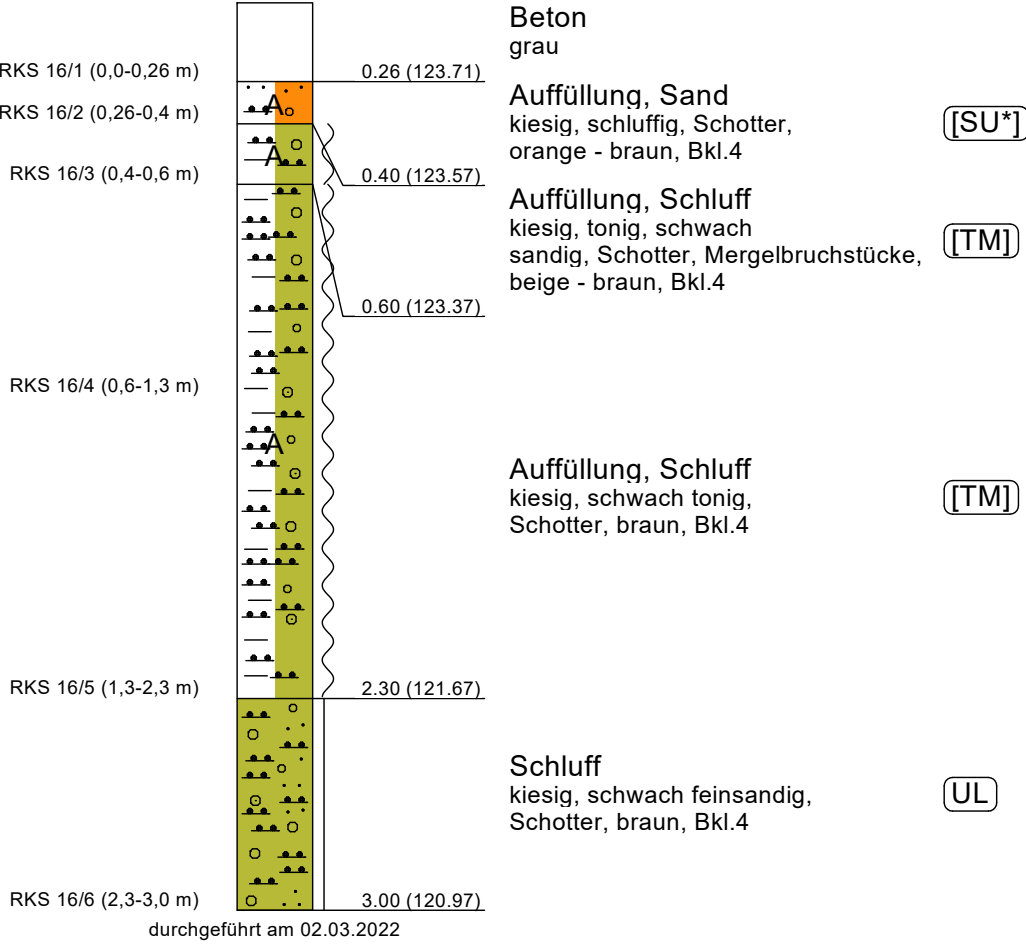
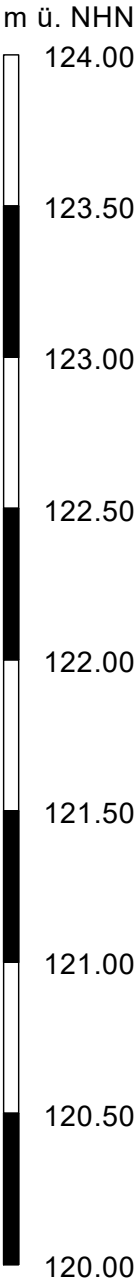


Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung					
Auftraggeber:  Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuerung Niederlassung Mainz (LBB) Fritz-Kohl-Straße 9 D-55122 Mainz						Datum	Name		
					bearbeitet:				
					gezeichnet:				
					geprüft:				
Planer:  Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hinter demTurm 13, D-55286 Wörrstadt Tel.: 06732 932980, Fax: 06732 9329830						Datum	Name		
					bearbeitet:	28.02.2022		WST	
					gezeichnet:	18.05.2022		AH	
					geprüft:	05.08.2022		BR	
Projekt:		Umwelttechnischer Bericht Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz, Geotechnischer Profilschnitt KVF 003-031: RKS 15 - RKS 17							
Leistungsphase:			Maßstab:		Projekt-Nr.:		Anlage-Nr.:		
Umwelttechnische Erkundung			1 : 25		220131		2_KVF003-01		

KVF 003_02

RKS 16

123,97 m ü. NHN

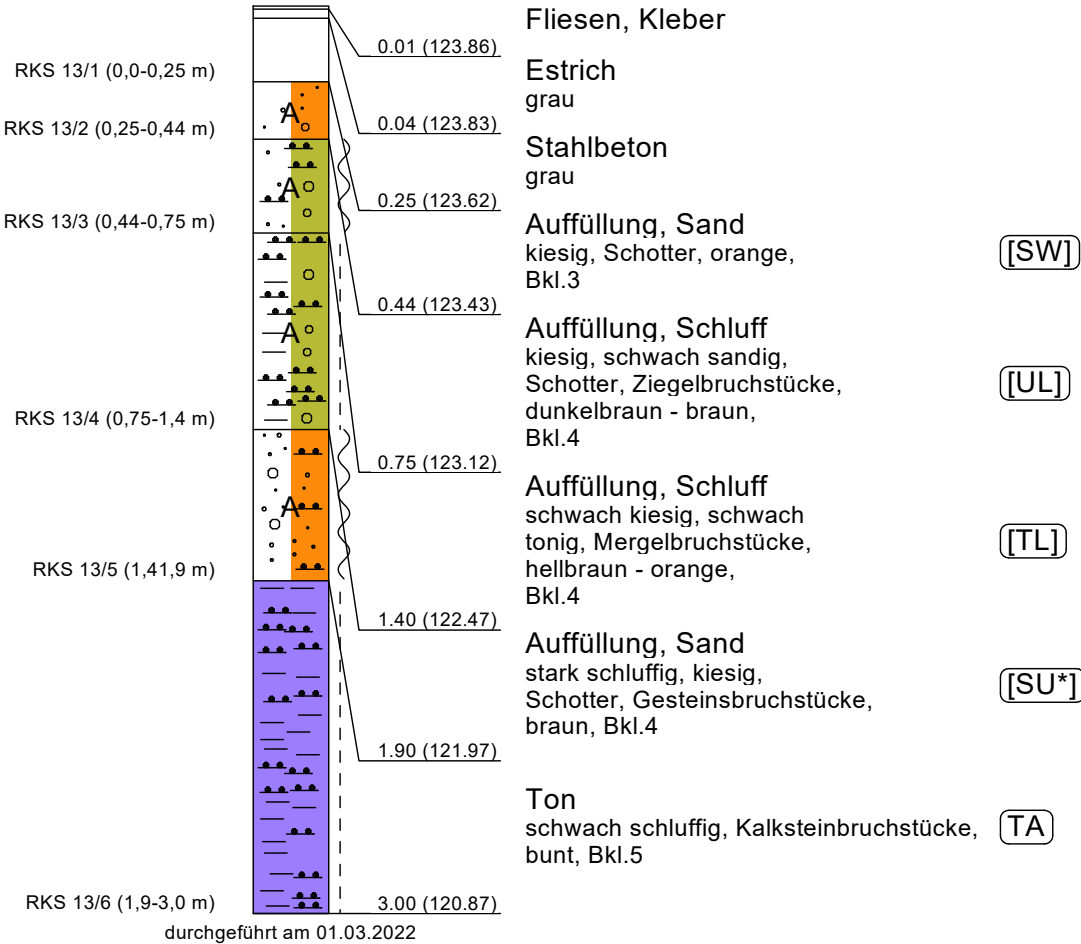
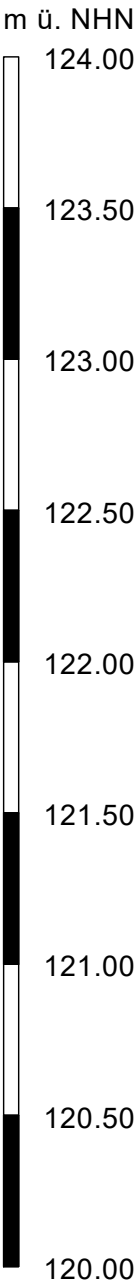


Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung					
Auftraggeber: 		Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung Niederlassung Mainz (LBB) Fritz-Kohl-Straße 9 D-55122 Mainz				Datum	Name		
					bearbeitet:				
					gezeichnet:				
					geprüft:				
Planer: 		Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hinter dem Turm 13, D-55286 Wörrstadt Tel.: 06732 932980, Fax: 06732 9329830				Datum	Name		
					bearbeitet:	28.02.2022	WST		
					gezeichnet:	18.05.2022	AH		
					geprüft:	05.08.2022	BR		
Projekt:		Umwelttechnischer Bericht Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz, Geotechnischer Profilschnitt KVF 003-02: RKS 16							
Leistungsphase: Umwelttechnische Erkundung			Maßstab: 1 : 25		Projekt-Nr.: 220131		Anlage-Nr.: 2_KVF003-02		

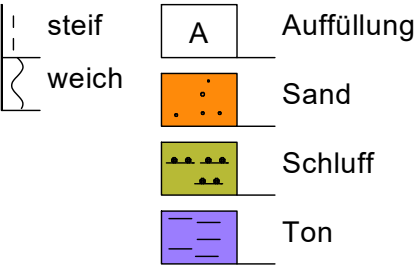
KVF 003_03

RKS 13

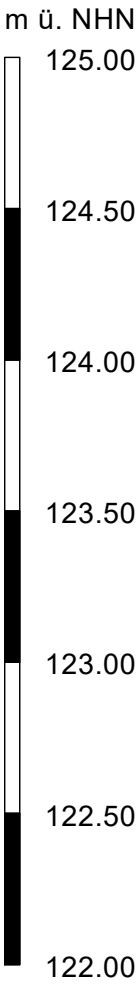
123,87 m ü. NHN



Legende



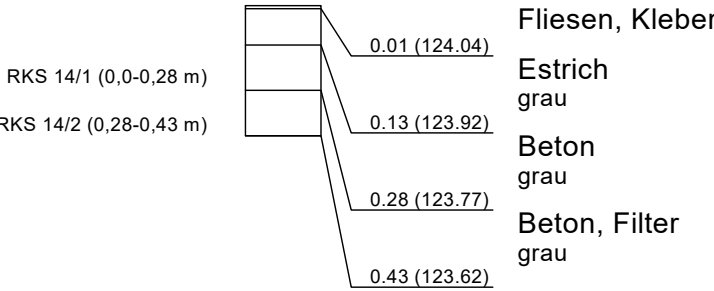
Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung					
Auftraggeber:	Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung Niederlassung Mainz (LBB) Fritz-Kohl-Straße 9 D-55122 Mainz					Datum	Name		
	Planer:  Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hinter dem Turm 13, D-55286 Wörrstadt Tel.: 06732 932980, Fax: 06732 9329830				bearbeitet:				
					gezeichnet:				
					geprüft:				
						Datum	Name		
Projekt:	Umwelttechnischer Bericht Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz, Geotechnischer Profilschnitt KVF 003-03: RKS 13				bearbeitet:	28.02.2022	WST		
					gezeichnet:	18.05.2022	AH		
					geprüft:	05.08.2022	BR		
Leistungsphase:	Umwelttechnische Erkundung		Maßstab:	1 : 25	Projekt-Nr.:	220131	Anlage-Nr.:	2_KVF003-03	



KVF 003_04

RKS 14

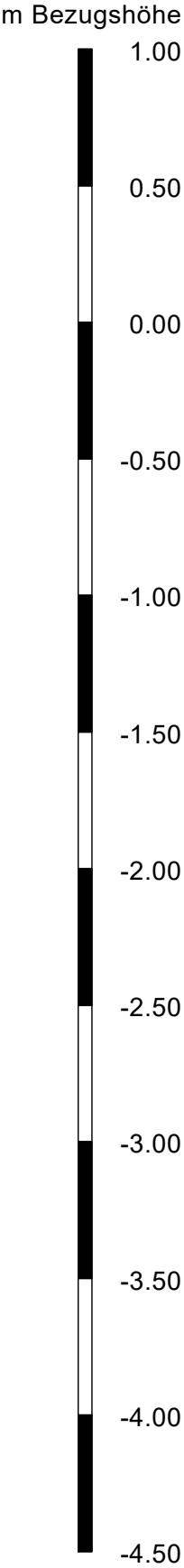
124,05 m ü. NHN



durchgeführt am 01.03.2022

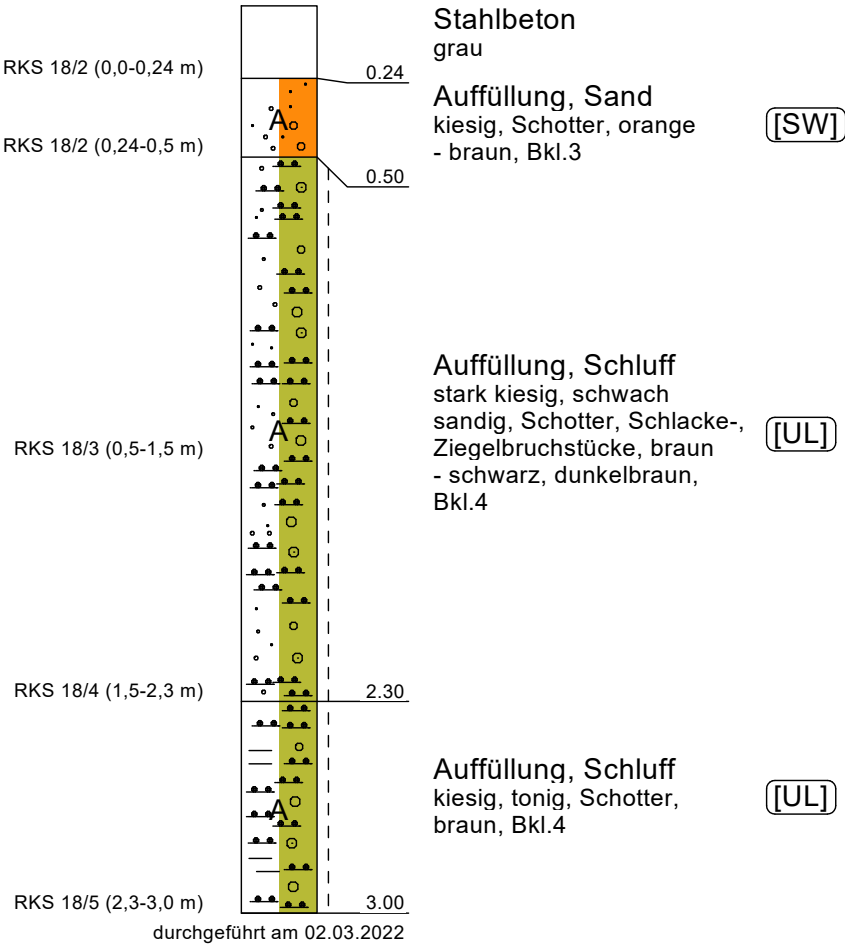
kein weiterer Sondierfortschritt

Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung
Auftraggeber: 	Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung Niederlassung Mainz (LBB) Fritz-Kohl-Straße 9 D-55122 Mainz			
		bearbeitet:	Datum	Name
		gezeichnet:		
		geprüft:		
Planer: 	Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hinter dem Turm 13, D-55286 Wörrstadt Tel.: 06732 932980, Fax: 06732 9329830			
		bearbeitet:	28.02.2022	WST
		gezeichnet:	18.05.2022	AH
		geprüft:	05.08.2022	BR
Projekt:	Umwelttechnischer Bericht Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz, Geotechnischer Profilschnitt KVF 003-04: RKS 14			
Leistungsphase: Umwelttechnische Erkundung	Maßstab: 1 : 25	Projekt-Nr.: 220131	Anlage-Nr.: 2_KVF003-04	

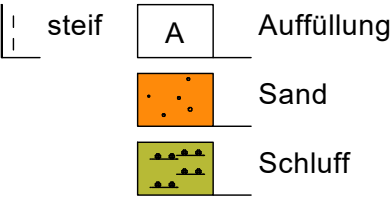


RKS 18

0 m



Legende



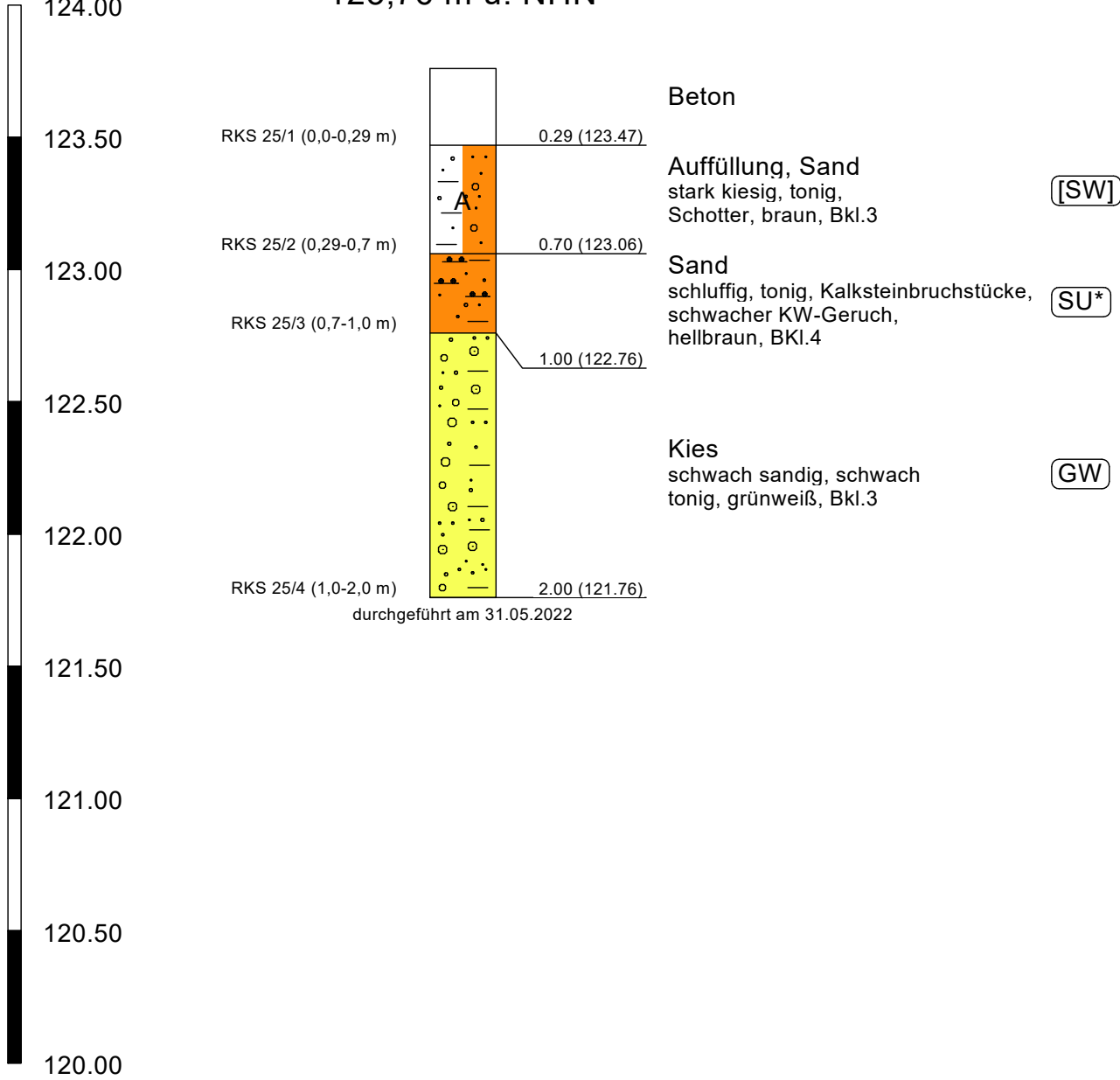
Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung		
Auftraggeber:		Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung Niederlassung Mainz (LBB) Fritz-Kohl-Straße 9 D-55122 Mainz			Datum	Name
				bearbeitet:		
				gezeichnet:		
				geprüft:		
Planer:		Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hinter dem Turm 13, D-55286 Wörrstadt Tel.: 06732 932980, Fax: 06732 9329830			Datum	Name
				bearbeitet:	28.02.2022	WST
				gezeichnet:	18.05.2022	AH
				geprüft:	05.08.2022	BR
Projekt:		Umwelttechnischer Bericht Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz, Geotechnischer Profilschnitt: RKS 18				
Leistungsphase:		Maßstab:		Projekt-Nr.:	Anlage-Nr.:	
Umwelttechnische Erkundung		1 : 25		220131	2	

KVF 004-01

RKS 25

m ü. NHN
124.00

123,76 m ü. NHN



Legende

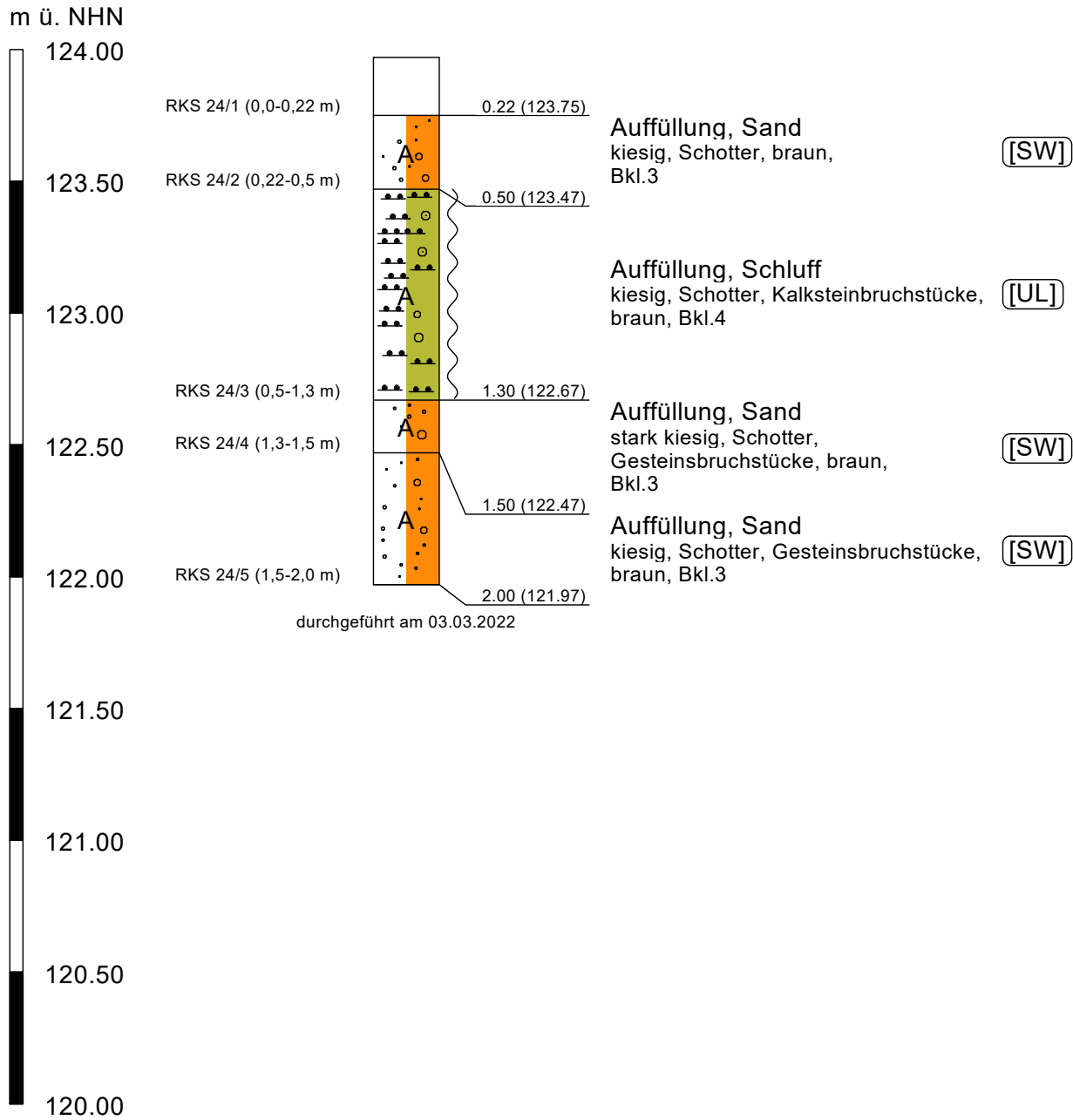
- A Auffüllung
- Kies
- Sand

Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung		
Auftraggeber:		 Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung Niederlassung Mainz (LBB) Fritz-Kohl-Straße 9 D-55122 Mainz			Datum	Name
				bearbeitet:		
				gezeichnet:		
				geprüft:		
Planer:		 Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hinter dem Turm 13, D-55286 Wörrstadt Tel.: 06732 932980, Fax: 06732 9329830			Datum	Name
				bearbeitet:	28.02.2022	WST
				gezeichnet:	18.05.2022	AH
				geprüft:	05.08.2022	BR
Projekt:		Umwelttechnischer Bericht Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz, Geotechnischer Profilschnitt KVF 004-01: RKS 25				
Leistungsphase:		Maßstab:		Projekt-Nr.:		Anlage-Nr.:
Umwelttechnische Erkundung		1 : 25		220131		2_KVF004-01

KVF 004-02

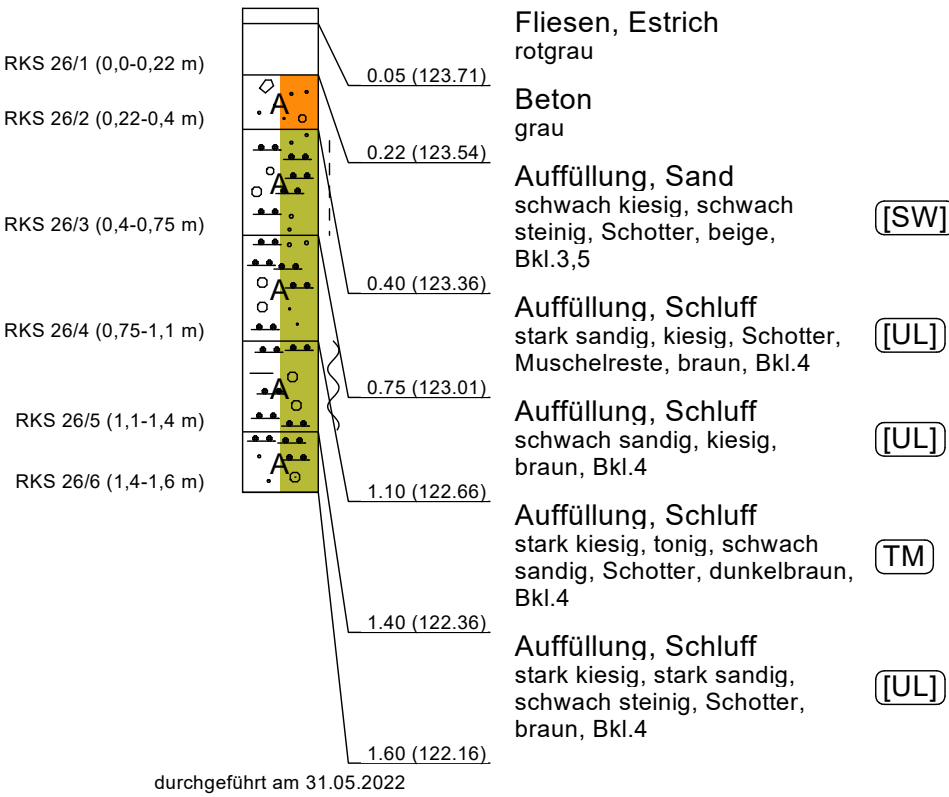
RKS 24

123,97 m ü. NHN



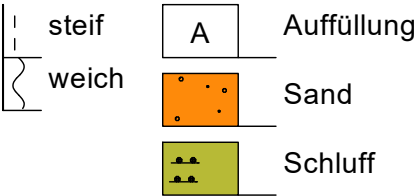
RKS 26

123,76 m ü. NHN



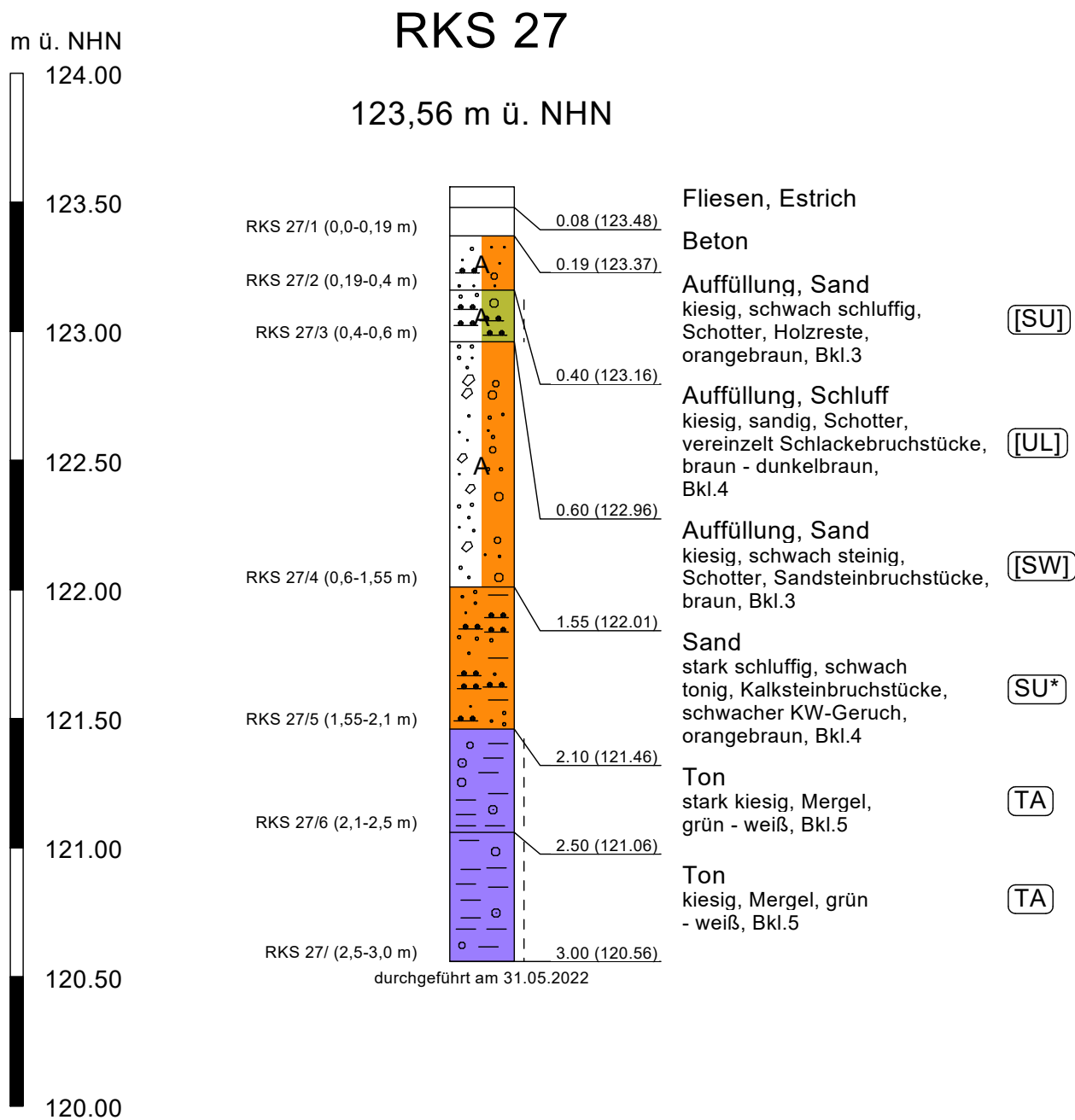
kein weiterer Sondierfortschritt

Legende

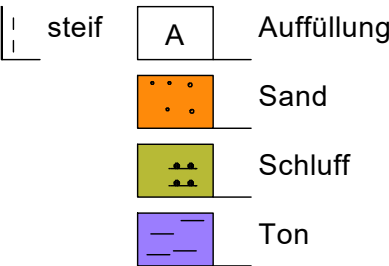


Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung				
Auftraggeber:		Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung Niederlassung Mainz (LBB) Fritz-Kohl-Straße 9 D-55122 Mainz					Datum	Name
						bearbeitet:		
						gezeichnet:		
						geprüft:		
Planer:		Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hinter demTurm 13, D-55286 Wörrstadt Tel.: 06732 932980, Fax: 06732 9329830					Datum	Name
						bearbeitet:	28.02.2022	WST
						gezeichnet:	18.05.2022	AH
						geprüft:	05.08.2022	BR
Projekt:		Umwelttechnischer Bericht Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz, Geotechnischer Profilschnitt KVF 004-02: RKS 24 - RKS 26						
Leistungsphase:			Maßstab:		Projekt-Nr.:		Anlage-Nr.:	
Umwelttechnische Erkundung			1 : 25		220131		2_KVF004-02	

KVF 004-03



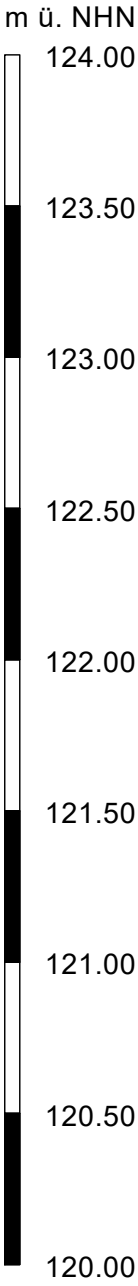
Legende



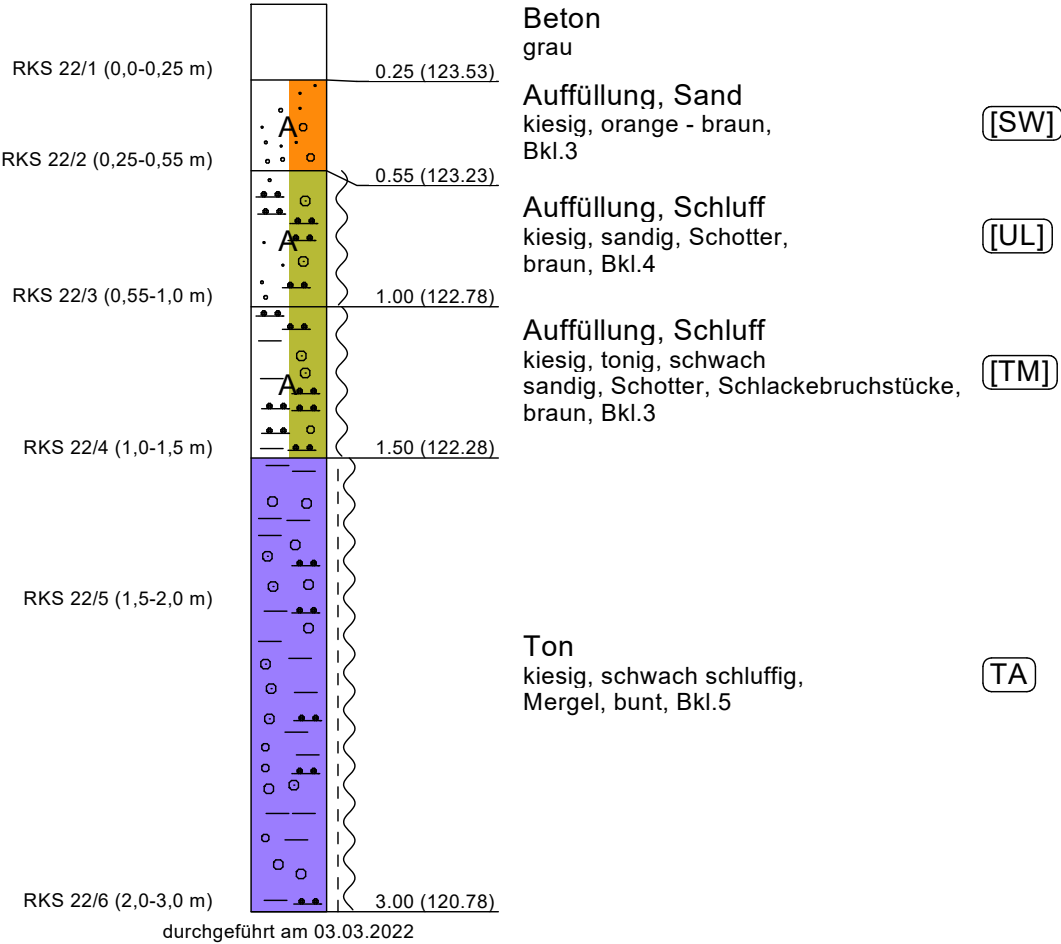
Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung					
Auftraggeber: L • B • B		Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung Niederlassung Mainz (LBB) Fritz-Kohl-Straße 9 D-55122 Mainz				Datum	Name		
					bearbeitet:				
					gezeichnet:				
					geprüft:				
Planer: 		Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hinter dem Turm 13, D-55286 Wörrstadt Tel.: 06732 932980, Fax: 06732 9329830				Datum	Name		
					bearbeitet:	28.02.2022	WST		
					gezeichnet:	18.05.2022	AH		
					geprüft:	05.08.2022	BR		
Projekt:		Umwelttechnischer Bericht Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz, Geotechnischer Profilschnitt KVF 004-03: RKS 27							
Leistungsphase: Umwelttechnische Erkundung			Maßstab: 1 : 25		Projekt-Nr.: 220131		Anlage-Nr.: 2_KVF004-03		

KVF 004-04

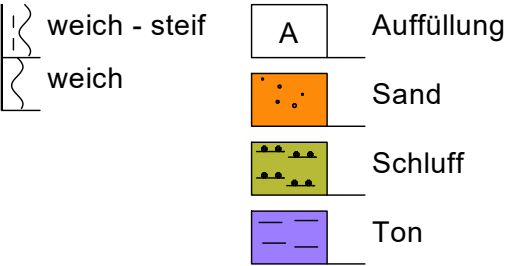
RKS 22



123,78 m ü. NHN

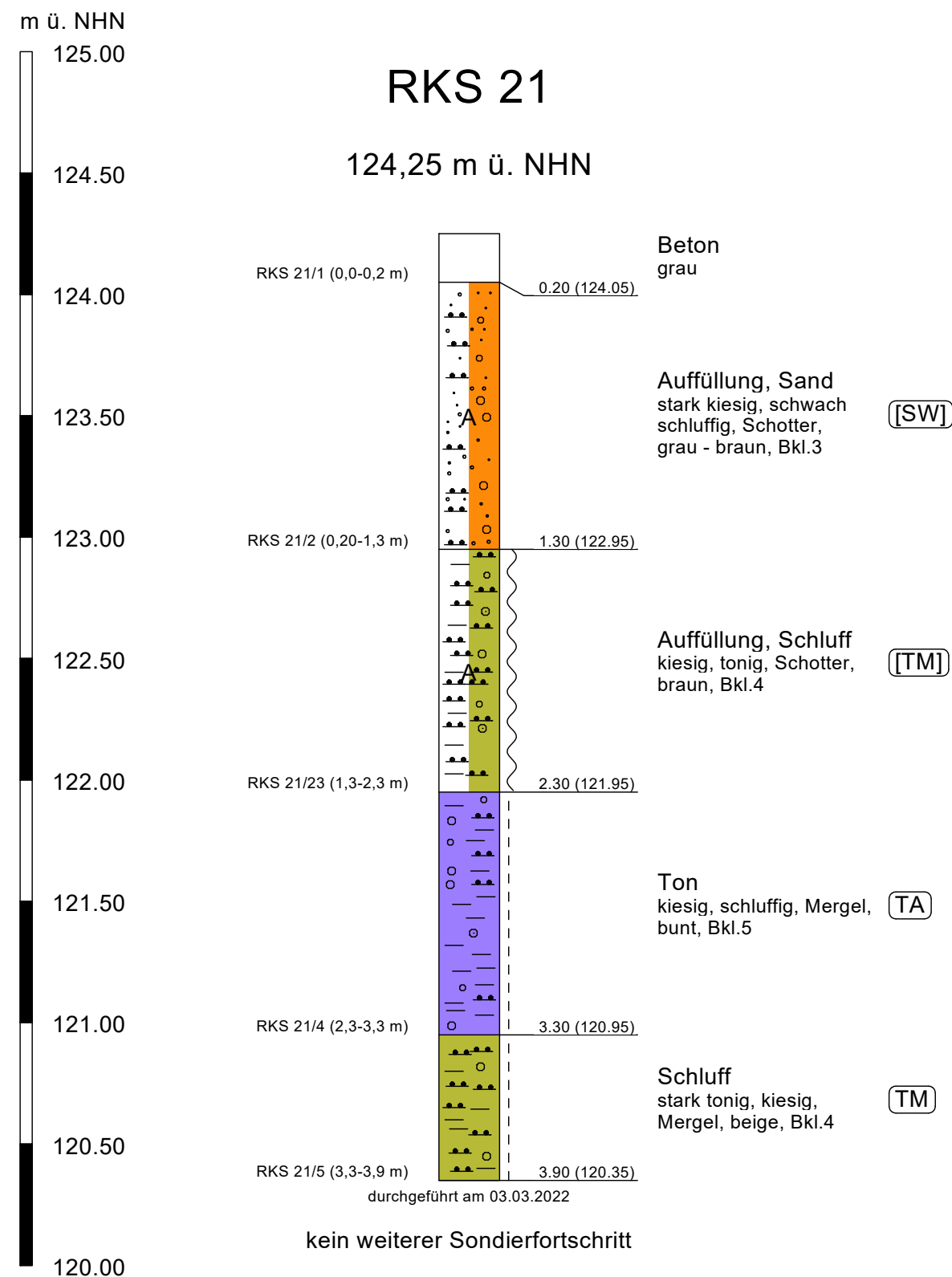


Legende

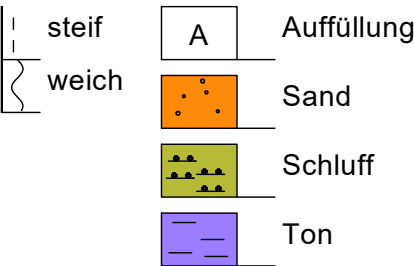


Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung			
Auftraggeber:		 Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung Niederlassung Mainz (LBB) Fritz-Kohl-Straße 9 D-55122 Mainz				Datum	Name
					bearbeitet:		
					gezeichnet:		
					geprüft:		
Planer:		 Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hinter dem Turm 13, D-55286 Wörrstadt Tel.: 06732 932980, Fax: 06732 9329830				Datum	Name
					bearbeitet:	28.02.2022	WST
					gezeichnet:	18.05.2022	AH
					geprüft:	05.08.2022	BR
Projekt:		Umwelttechnischer Bericht Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz, Geotechnischer Profilschnitt KVF 004-04: RKS 22					
Leistungsphase: Umwelttechnische Erkundung			Maßstab: 1 : 25		Projekt-Nr.: 220131		Anlage-Nr.: 2_KVF004-04

KVF 004-06

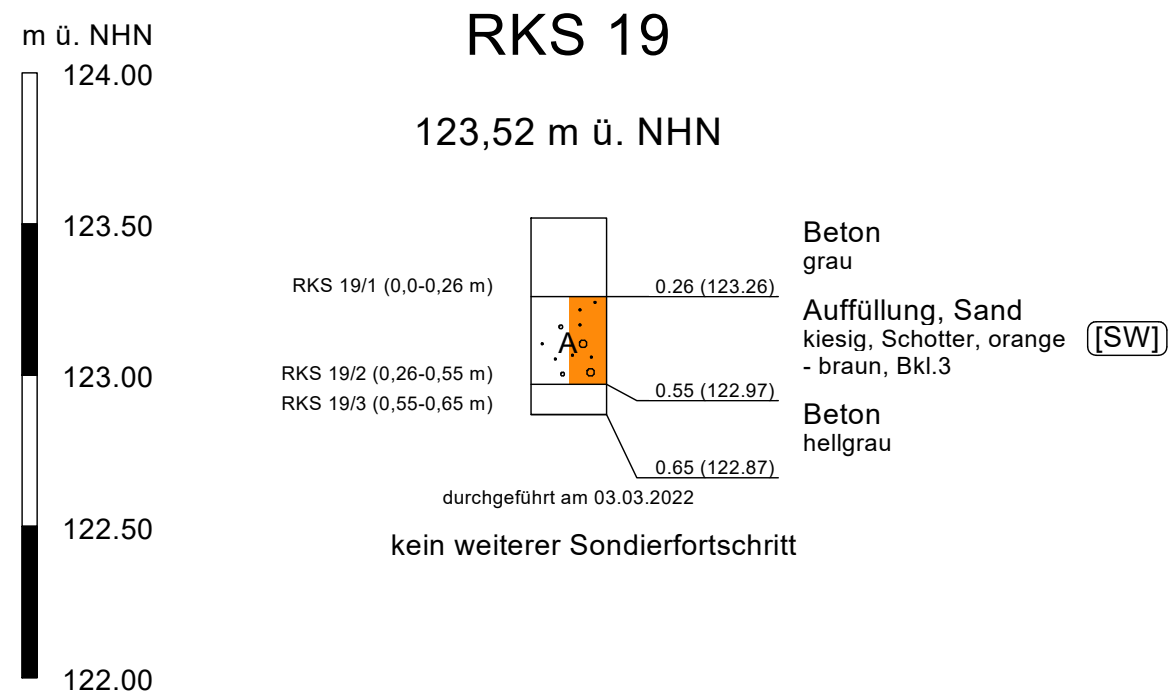


Legende

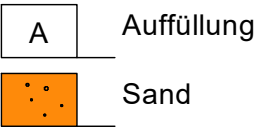


Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung					
Auftraggeber:		 Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung Niederlassung Mainz (LBB) Fritz-Kohl-Straße 9 D-55122 Mainz					Datum	Name	
						bearbeitet:			
						gezeichnet:			
						geprüft:			
Planer:		 Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hinter dem Turm 13, D-55286 Wörrstadt Tel.: 06732 932980, Fax: 06732 9329830					Datum	Name	
						bearbeitet:	28.02.2022	WST	
						gezeichnet:	18.05.2022	AH	
						geprüft:	05.08.2022	BR	
Projekt:		Umwelttechnischer Bericht Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz, Geotechnischer Profilschnitt KVF 004-06: RKS 21							
Leistungsphase:			Maßstab:		Projekt-Nr.:		Anlage-Nr.:		
Umwelttechnische Erkundung			1 : 25		220131		2_KVF004-06		

KVF 004-07



Legende

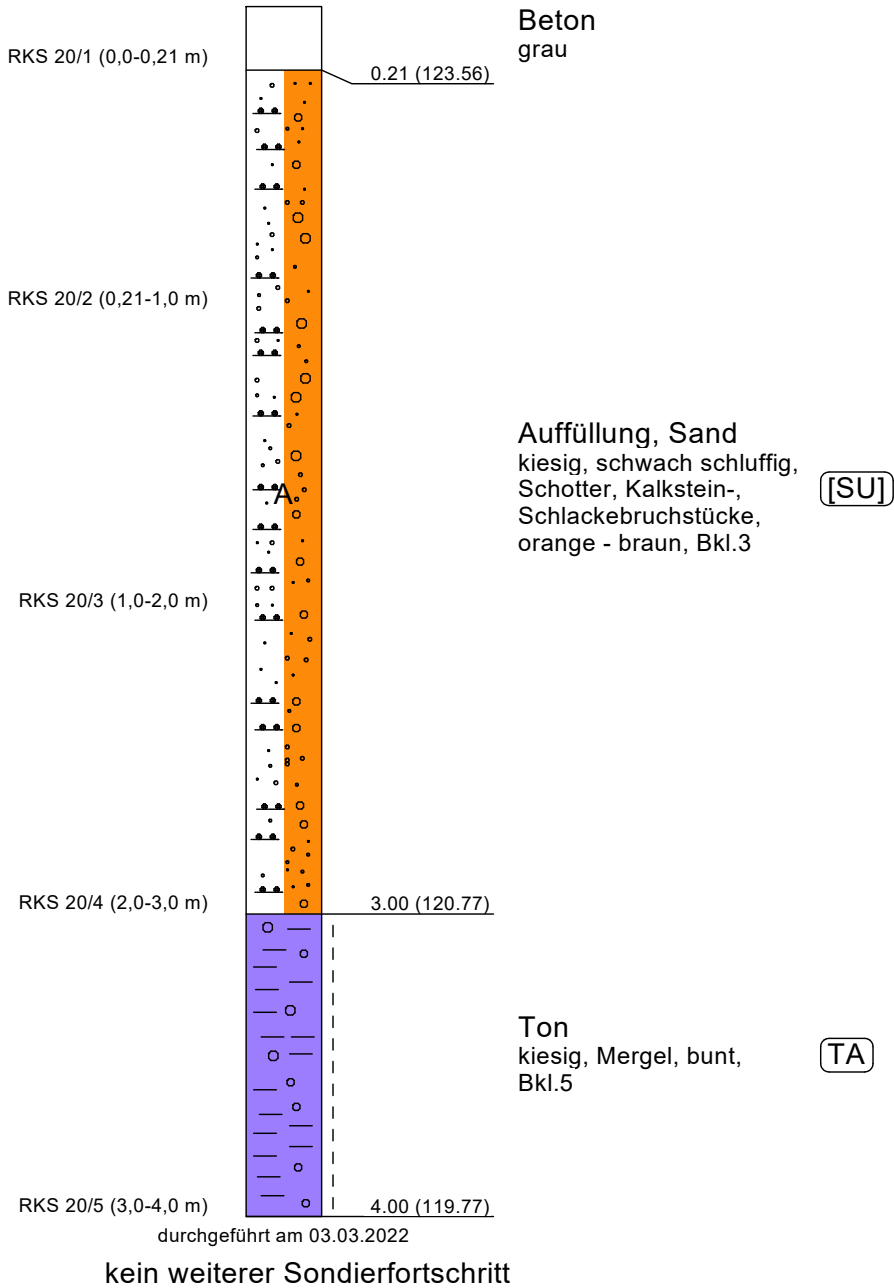
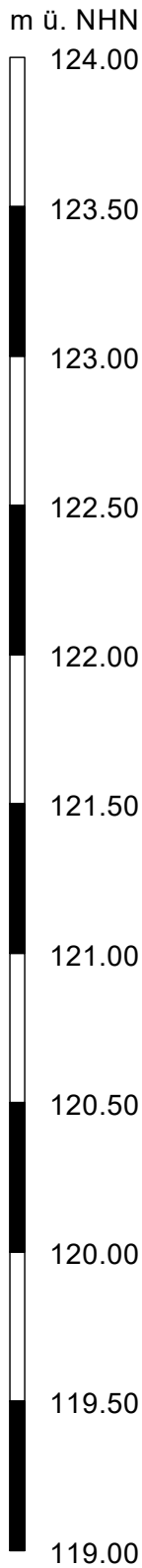


Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung
Auftraggeber: 		Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung		
		Niederlassung Mainz (LBB)		
		Fritz-Kohl-Straße 9		
		D-55122 Mainz		
		bearbeitet:	Datum	Name
		gezeichnet:		
		geprüft:		
Planer: 		Rubel & Partner		
		Management für Umwelt und Technologie		
		Hinter dem Turm 13, D-55286 Wörrstadt		
		Tel.: 06732 932980, Fax: 06732 9329830		
		Datum	Name	
		bearbeitet:	28.02.2022	WST
		gezeichnet:	18.05.2022	AH
		geprüft:	05.08.2022	BR
Projekt:		Umwelttechnischer Bericht		
		Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz,		
		Geotechnischer Profilschnitt KVF 004-07:		
		RKS 19		
Leistungsphase:		Maßstab:	Projekt-Nr.:	Anlage-Nr.:
Umwelttechnische Erkundung		1 : 25	220131	2_KVF004-07

KVF 004-08

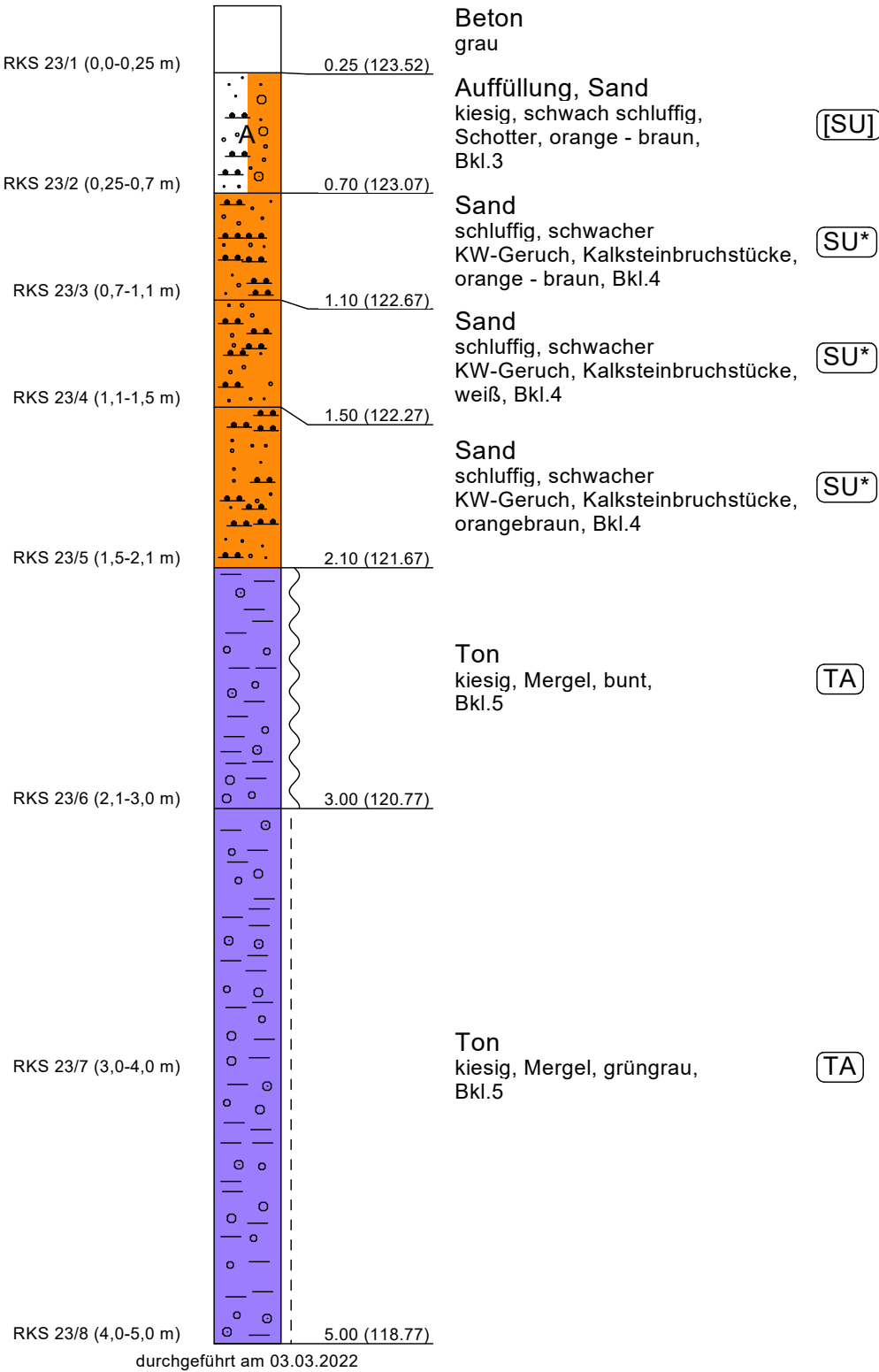
RKS 20

123,77 m ü. NHN

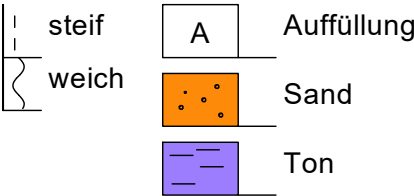


RKS 23

123,77 m ü. NHN



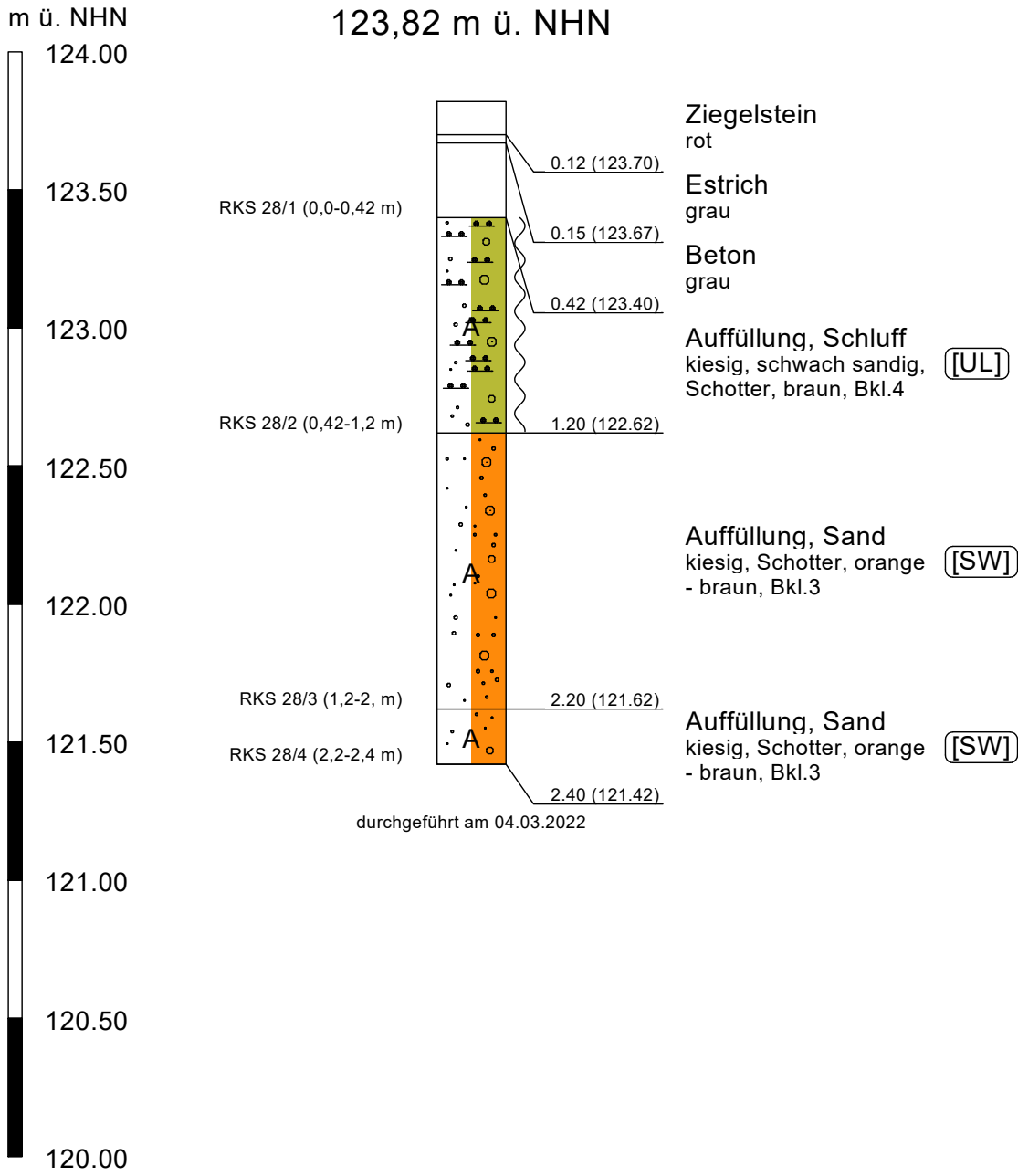
Legende



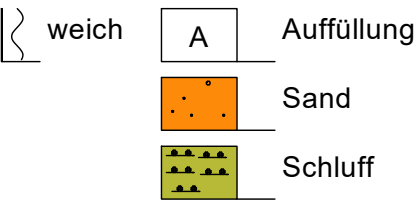
Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung
Auftraggeber:		Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung		
		Niederlassung Mainz (LBB)		Datum
		Fritz-Kohl-Straße 9		Name
		D-55122 Mainz		
Planer:		Rubel & Partner		
		Management für Umwelt und Technologie		Datum
		Hinter dem Turm 13, D-55286 Wörrstadt		Name
		Tel.: 06732 932980, Fax: 06732 9329830		
Projekt:		Umwelttechnischer Bericht		
		Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz,		
		Geotechnischer Profilschnitt KVF 004-08:		
		RKS 20 - RKS 23		
Leistungsphase:		Maßstab:		Projekt-Nr.:
Umwelttechnische Erkundung		1 : 25		220131
				Anlage-Nr.:
				2_KVF004-08

KVF 005-01

RKS 28



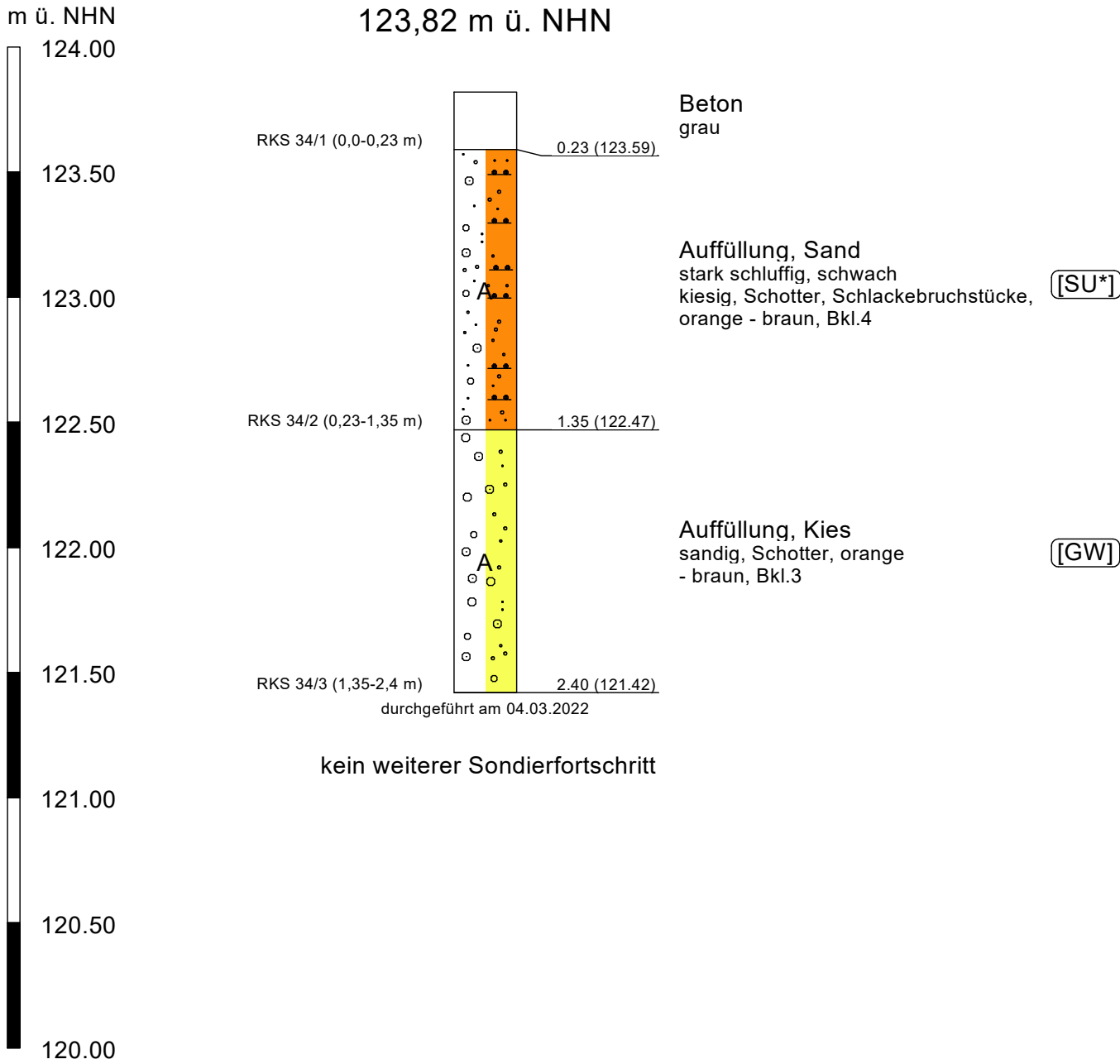
Legende



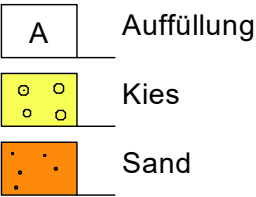
Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung		
Auftraggeber: 	Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung Niederlassung Mainz (LBB) Fritz-Kohl-Straße 9 D-55122 Mainz				Datum	Name
				bearbeitet:		
				gezeichnet:		
				geprüft:		
Planer: 	Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hinter dem Turm 13, D-55286 Wörrstadt Tel.: 06732 932980, Fax: 06732 9329830				Datum	Name
				bearbeitet:	28.02.2022	WST
				gezeichnet:	18.05.2022	AH
				geprüft:	05.08.2022	BR
Projekt:	Umwelttechnischer Bericht Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz, Geotechnischer Profilschnitt KVF 005-01 RKS 28					
Leistungsphase: Umwelttechnische Erkundung	Maßstab: 1 : 25	Projekt-Nr.: 220131	Anlage-Nr.: 2_KVF005-01			

KVF 005-03

RKS 34

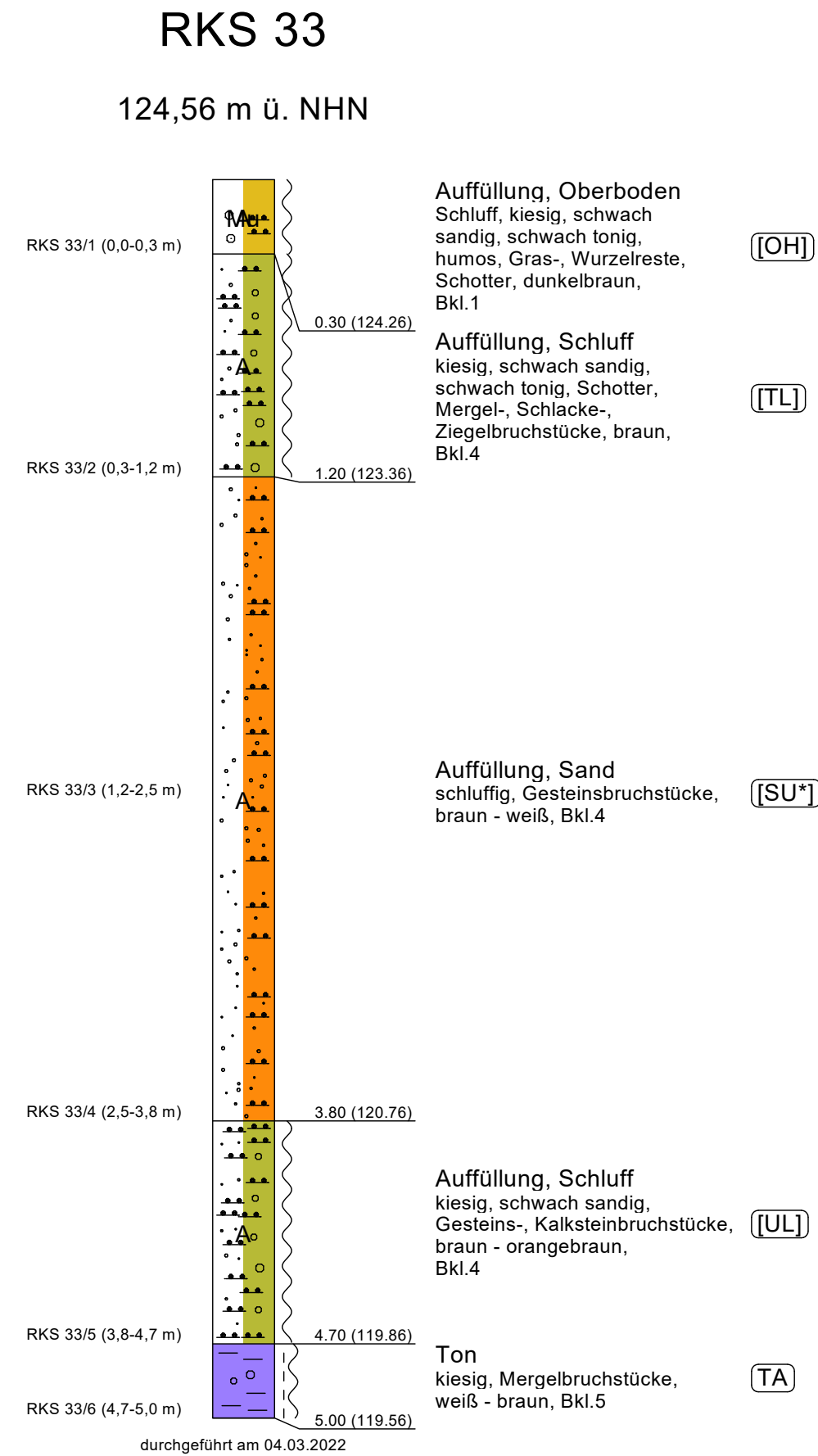
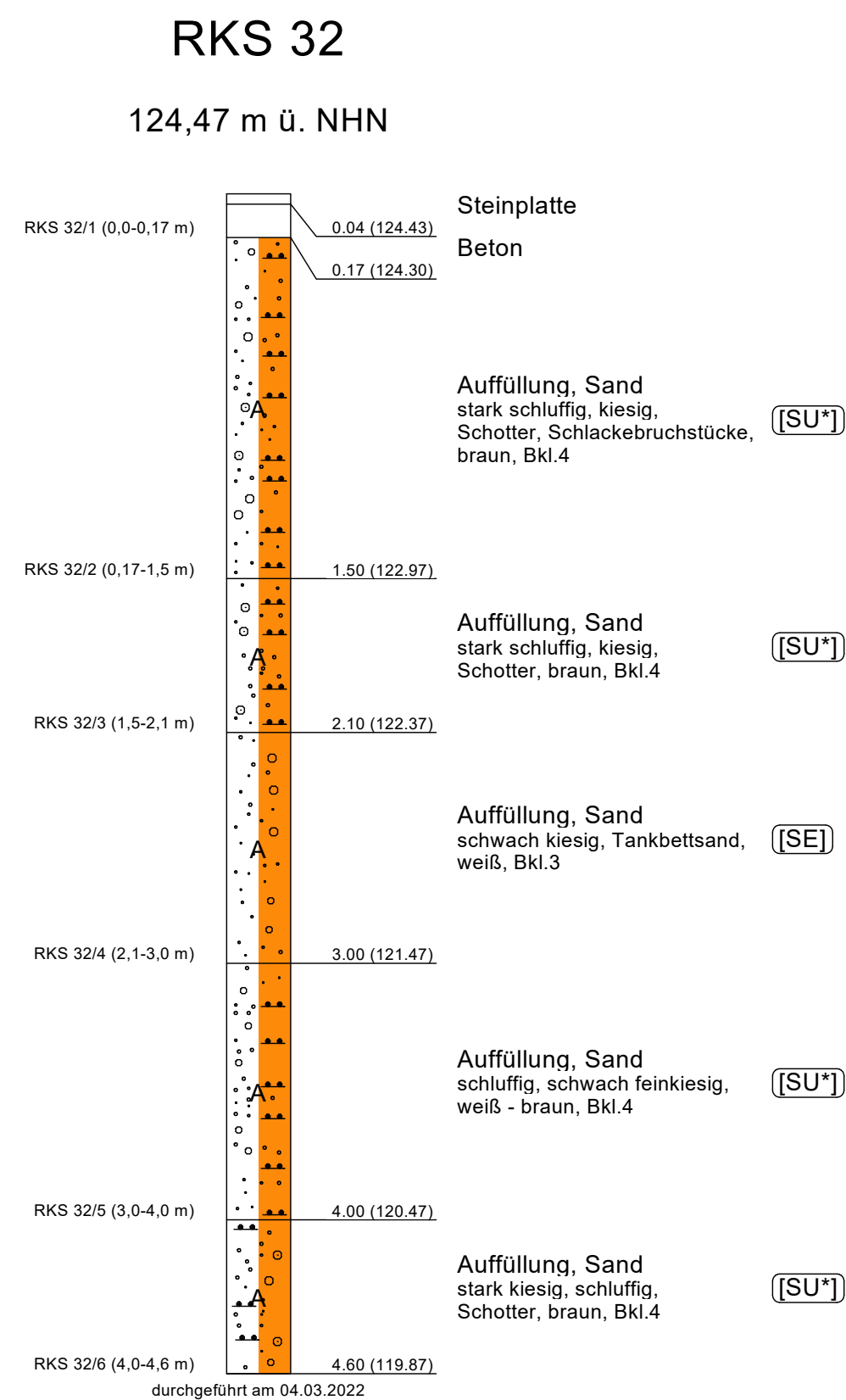
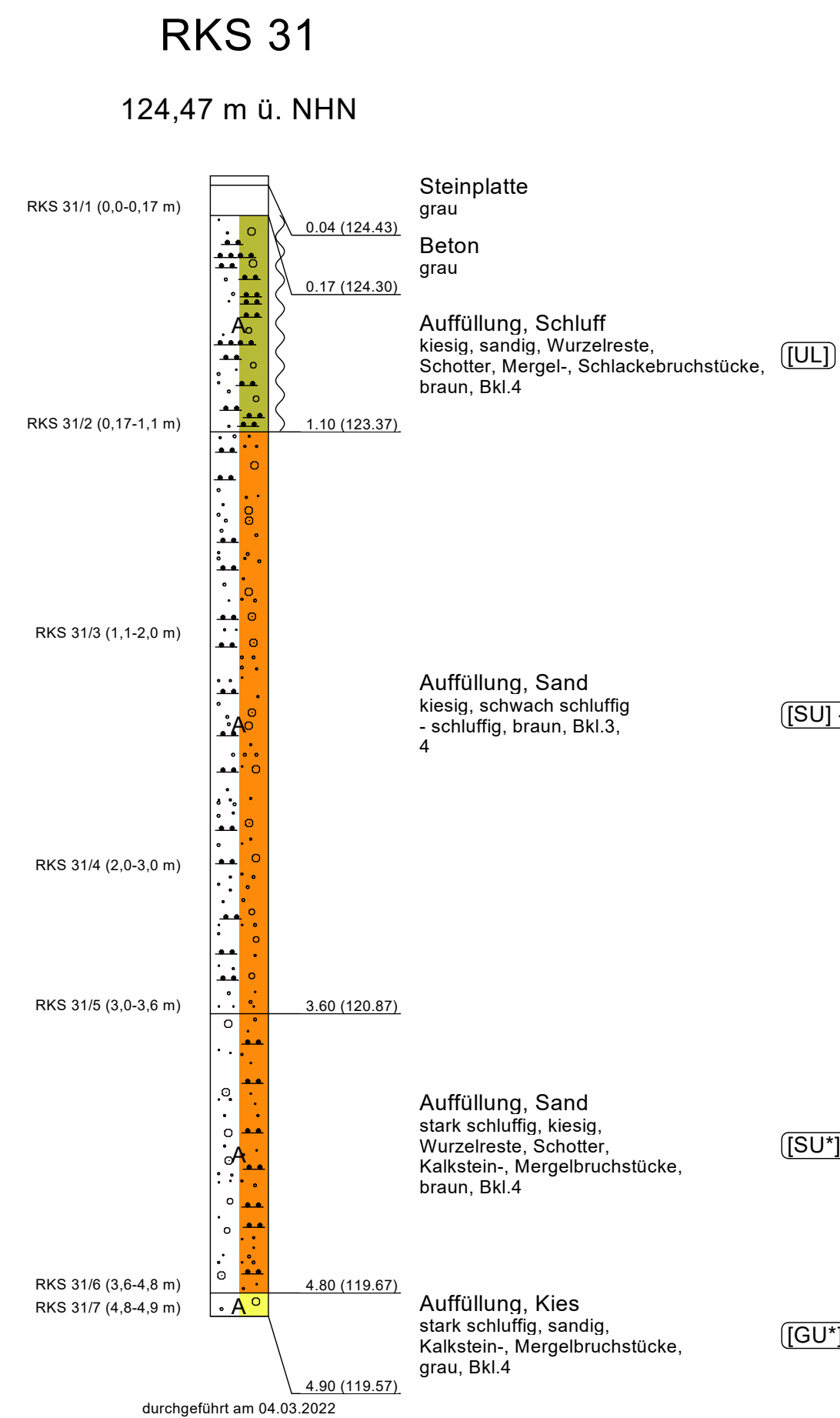
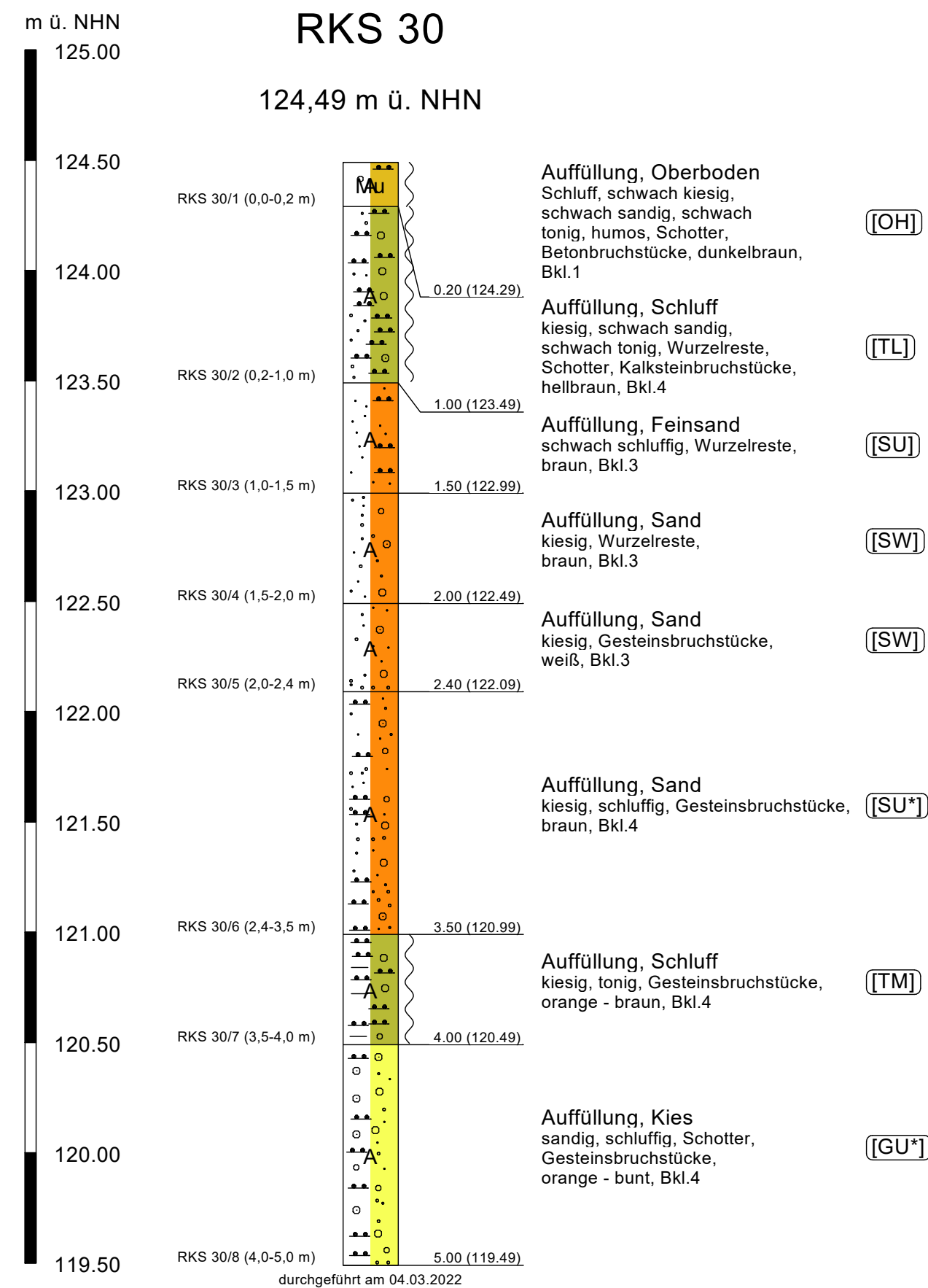


Legende

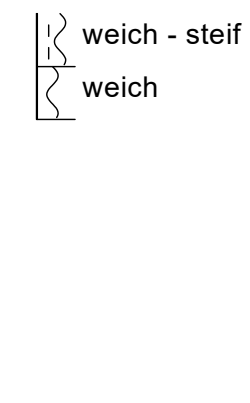


Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung
Auftraggeber: 	Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung Niederlassung Mainz (LBB) Fritz-Kohl-Straße 9 D-55122 Mainz		Datum	Name
		bearbeitet:		
		gezeichnet:		
		geprüft:		
Planer: 	Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hinter dem Turm 13, D-55286 Wörrstadt Tel.: 06732 932980, Fax: 06732 9329830		Datum	Name
		bearbeitet:	28.02.2022	WST
		gezeichnet:	18.05.2022	AH
		geprüft:	05.08.2022	BR
Projekt:		Umwelttechnischer Bericht Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz, Geotechnischer Profilschnitt KVF 005-03 RKS 34		
Leistungsphase: Umwelttechnische Erkundung		Maßstab: 1 : 25		Projekt-Nr.: 220131
				Anlage-Nr.: 2_KVF005-03

KVF 005-04



Legende

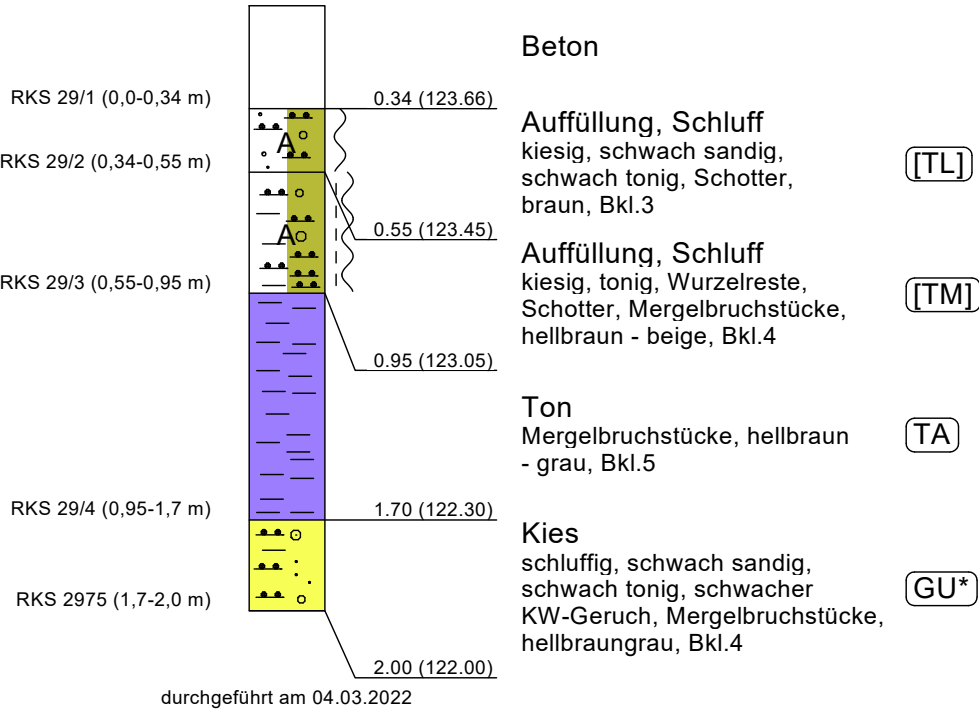


Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung			
Auftraggeber:	Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung Niederlassung Mainz (LBB) Fritz-Kohl-Straße 9 D-55122 Mainz			Datei bearbeiten bearbeitet: gezeichnet: geprüft:	Datum	Name	
Planer:		Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hinter dem Turm 13, D-55286 Würstadt Tel.: 06732 932980, Fax: 06732 9329830				Datum	Name
					bearbeitet:	28.02.2022	WST
					gezeichnet:	18.05.2022	AH
					geprüft:	05.08.2022	BR
Projekt:	Umwelttechnischer Bericht Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz, Geotechnischer Profilschnitt KVF 005-04: RKS 30 - RKS 31 - RKS 32 - RKS 33						
Leistungsphase:	Maßstab:		Projekt-Nr.:		Anlage-Nr.:		
Umwelttechnische Erkundung	1 : 25		220131		2_KVF005-04		

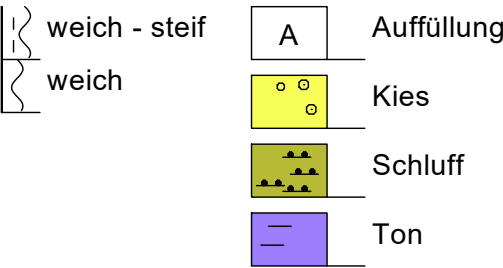
KVF 005-05

RKS 29

124,00 m ü. NHN



Legende

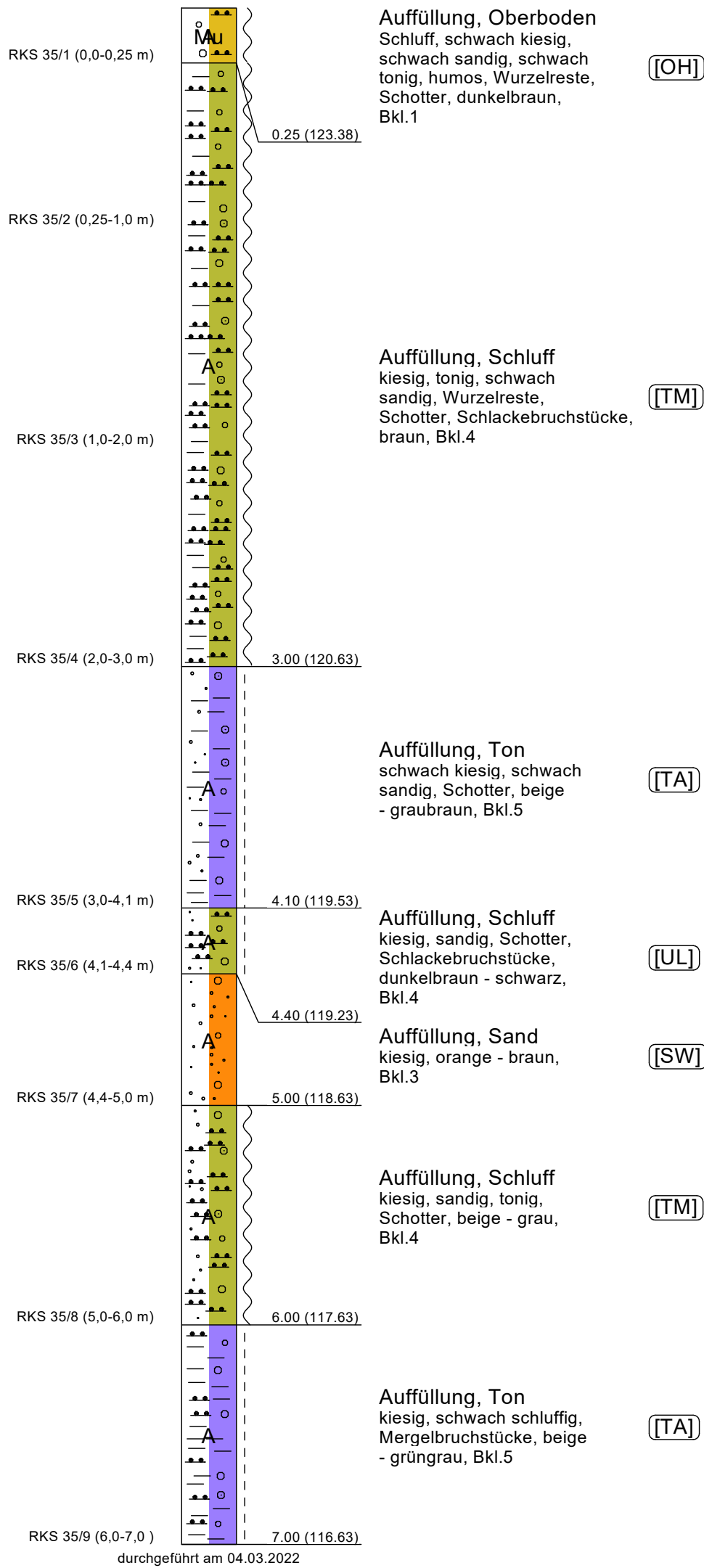
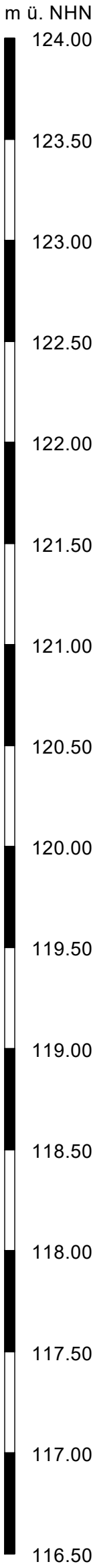


Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung					
Auftraggeber: 	Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung Niederlassung Mainz (LBB) Fritz-Kohl-Straße 9 D-55122 Mainz						Datum	Name	
						bearbeitet:			
						gezeichnet:			
						geprüft:			
Planer: 	Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hinter dem Turm 13, D-55286 Wörrstadt Tel.: 06732 932980, Fax: 06732 9329830						Datum	Name	
						bearbeitet:	28.02.2022	WST	
						gezeichnet:	18.05.2022	AH	
						geprüft:	05.08.2022	BR	
Projekt:		Umwelttechnischer Bericht Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz, Geotechnischer Profilschnitt KVF 005-05 RKS 29							
Leistungsphase: Umwelttechnische Erkundung			Maßstab: 1 : 25		Projekt-Nr.: 220131		Anlage-Nr.: 2_KVF005-05		

KVF 006-01

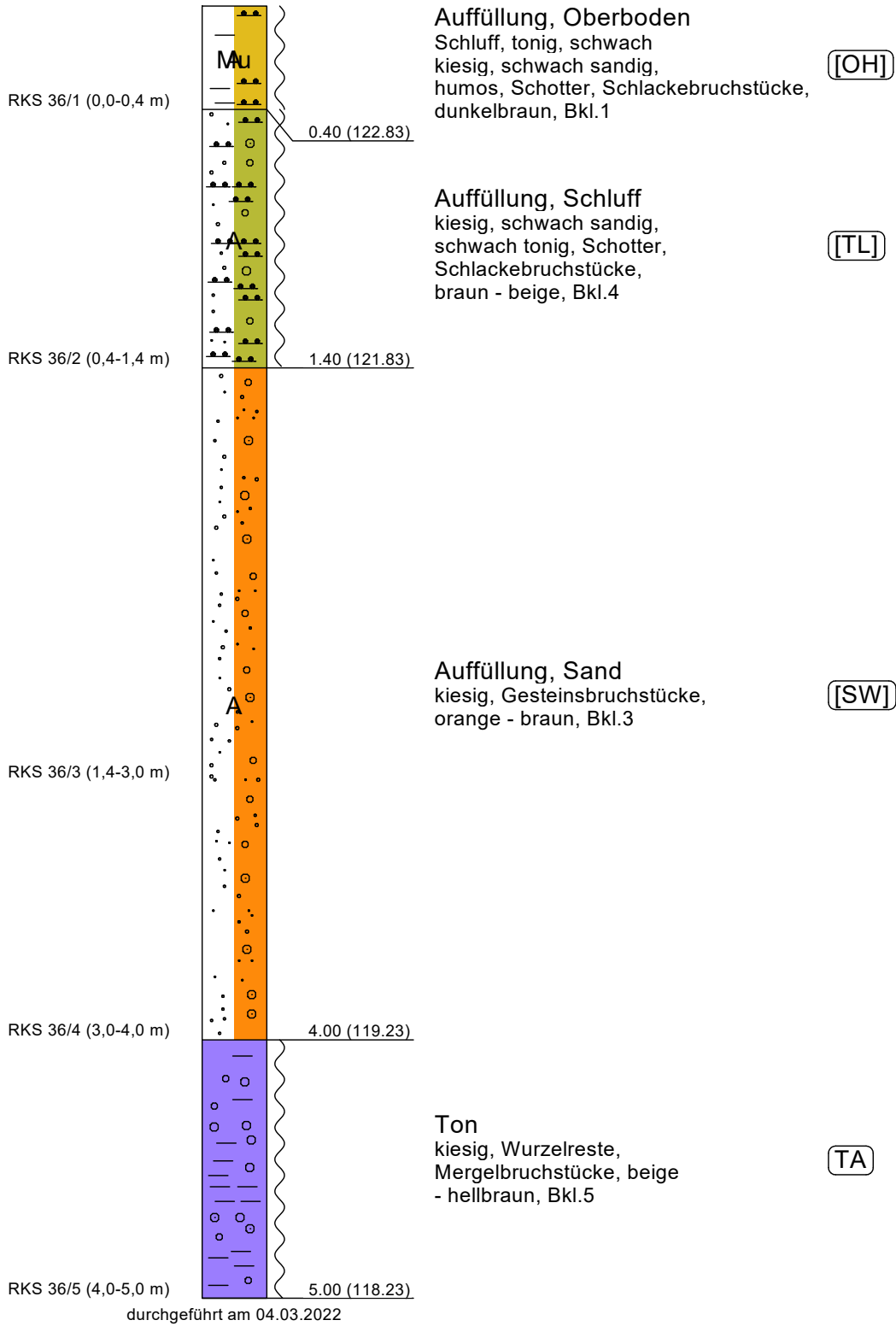
RKS 35

123,63 m ü. NHN

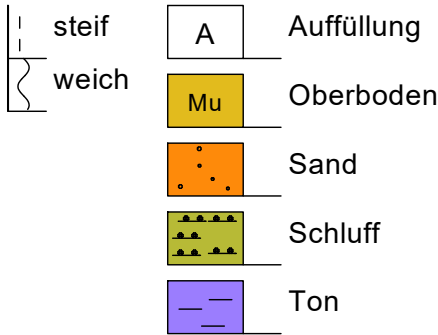


RKS 36

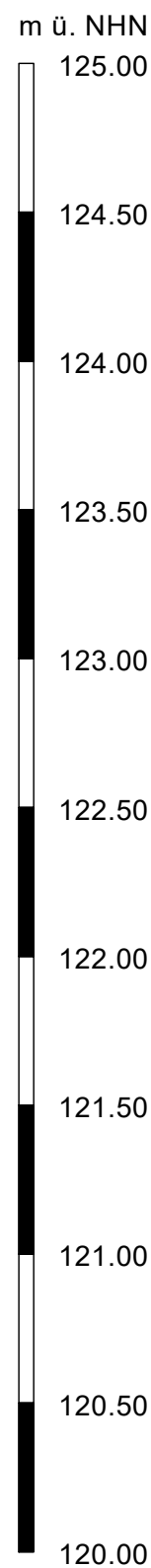
123,23 m ü. NHN



Legende



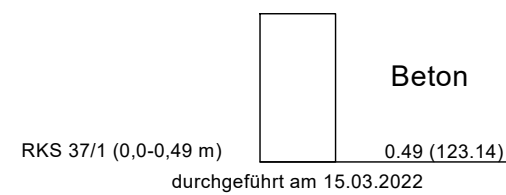
Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung					
Auftraggeber:		Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung					Datum	Name	
		Niederlassung Mainz (LBB) Fritz-Kohl-Straße 9 D-55122 Mainz				bearbeitet:			
						gezeichnet:			
						geprüft:			
Planer:		Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hinter dem Turm 13, D-55286 Wörrstadt Tel.: 06732 932980, Fax: 06732 9329830					Datum	Name	
						bearbeitet:	28.02.2022	WST	
						gezeichnet:	18.05.2022	AH	
						geprüft:	05.08.2022	BR	
Projekt:		Umwelttechnischer Bericht Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz, Geotechnischer Profilschnitt KVF 006-01: RKS 35 - RKS 36							
Leistungsphase:			Maßstab:		Projekt-Nr.:		Anlage-Nr.:		
Umwelttechnische Erkundung			1 : 25		220131		2_KVF006-01		



KVF 006-02

RKS 37

123,63 m ü. NHN



kein weiterer Sondierfortschritt

Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung
Auftraggeber: 	Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung Niederlassung Mainz (LBB) Fritz-Kohl-Straße 9 D-55122 Mainz			
		bearbeitet:		Datum
		gezeichnet:		Name
		geprüft:		
Planer: 	Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hinter dem Turm 13, D-55286 Wörrstadt Tel.: 06732 932980, Fax: 06732 9329830			
		bearbeitet:	28.02.2022	WST
		gezeichnet:	18.05.2022	AH
		geprüft:	05.08.2022	BR
Projekt:	Umwelttechnischer Bericht Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz, Geotechnischer Profilschnitt KVF 006-02 RKS 37			
Leistungsphase: Umwelttechnische Erkundung	Maßstab: 1 : 25	Projekt-Nr.: 220131	Anlage-Nr.: 2_KVF006-02	

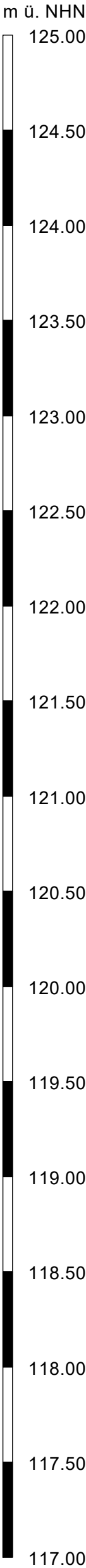
KVF 009

RKS 39

124,30 m ü. NHN

RKS 38

124,06 m ü. NHN



RKS 38/1 (0,0-0,2 m)

RKS 38/2 (0,2-1,0 m)

RKS 38/3 (1,0-2,0 m)

RKS 38/4 (2,0-3,0 m)

RKS 38/5 (3,0-4,3 m)

RKS 38/6 (4,3-5,2 m)

RKS 38/7 (5,2-6,0 m)

RKS 38/8 (6,2-6,8 m)

RKS 38/9 (6,8-7,0 m)

Auffüllung, Oberboden
Schluff, kiesig, schwach
tonig, Wurzelreste, Schotter,
Ziegelbruchstücke, dunkelbraun,
Bkl.1

Auffüllung, Schluff
kiesig, schwach tonig,
Wurzelreste, Schotter,
Schlacke-, Ziegelbruchstücke,
braun, Bkl.4

Auffüllung, Schluff
kiesig, tonig, Schotter-,
Schlacke-, Mergelbruchstücke,
hellbraun, Bkl.4

Ton
kiesig, schwach schluffig,
schwacher KW-Geruch,
Mergelbruchstücke, beige,
Bkl.5

Kies
sandig, schluffig, schwach
steinig, Mergelbruchstücke,
hellbeige, Bkl.4,5

RKS 39/1 (0,0-0,2 m)

RKS 39/2 (0,2-1,0 m)

RKS 39/3 (1,0-2,0 m)

RKS 39/4 (2,0-3,0 m)

RKS 39/5 (3,0-4,0 m)

RKS 39/6 (4,0-5,0 m)

RKS 39/7 (5,0-6,0 m)

RKS 39/8 (6,0-7,0 m)

Auffüllung, Oberboden
Schluff, kiesig, schwach
tonig, humos, Schotter,
Ziegelbruchstücke, dunkelbraun,
Bkl.1

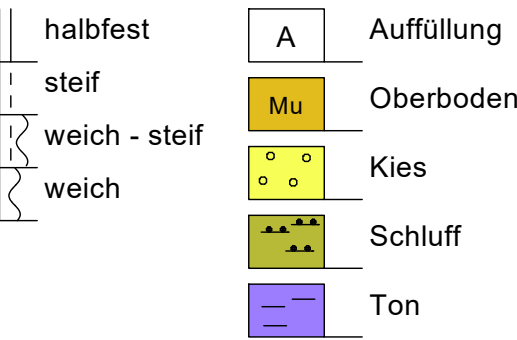
Auffüllung, Schluff
kiesig, schwach sandig,
schwach steinig, schwach
tonig, Schotter, Mergel-,
Schlacke-, Ziegelbruchstücke,
braun, Bkl.4

Kies
stark tonig, steinig,
schwach sandig, schwacher
KW-Geruch, Mergelbruchstücke,
hellbraun, Bkl.4

durchgeführt am 15.03.2022

durchgeführt am 15.03.2022

Legende



Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung				
Auftraggeber: 	Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung Niederlassung Mainz (LBB) Fritz-Kohl-Straße 9 D-55122 Mainz					Datum	Name	
					bearbeitet:			
					gezeichnet:			
					geprüft:			
Planer: 	Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hinter dem Turm 13, D-55286 Wörrstadt Tel.: 06732 932980, Fax: 06732 9329830					Datum	Name	
					bearbeitet:	28.02.2022	WST	
					gezeichnet:	18.05.2022	AH	
					geprüft:	05.08.2022	BR	
Projekt:	Umwelttechnischer Bericht Generalfeldzeugmeister-Kaserne Mainz, Geotechnischer Profilschnitt KVF 009: RKS 38-39							
Leistungsphase: Umwelttechnische Erkundung		Maßstab: 1 : 25		Projekt-Nr.: 220131		Anlage-Nr.: 2_KVF009		

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:

Proj. Nr. **2202T3**
X

1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge
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

Nach Handlungsempfehlung "Entnahme von Bodenluftproben"- LUBW Baden-Württemberg

Probe: **RKS 6**
Projekt: GFZ-Kaserne Mainz (220131)
Stadt/Gemeinde: Mainz Landkreis:
Auftraggeber: Rubel+Partner Auftragnehmer: WST-GmbH
Probenahmedatum: 01.03.2022 Uhrzeit: 13:03
Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): sonnig/ 7 °C/ 37%/ 1032 hPa/ 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 6 Art/Ausführung/Durchmesser:
Probenahmeapparat: SKC Aircheck Sampler **L-2-10** Bohrwerkzeug: hydraulisches Bohrgerät
Abdichtung: Dichtkegel Durchmesser Messstelle [mm]: 0,0-1,0 m 60/ 1,0-2,0 m 50
Dichtigkeitsprüfung*): dicht Ausbautiefe der Messstelle [m]: 3,0
Durchmesser Bolu-Sonde [mm]: 12
Sondenteilstücke Länge [m]: 1,2 Anzahl [Stck.]: 1
Totvolumen der Sonde [Liter]: 0,136
Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch: 1: 49,77 *) wenn undicht, keine Probenahme!

Entnahmearart: einfach: **x** mehrfach: punktuell:
integrierend (von-bis): 0,24 - 3 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 Charge: LOT2000/März 2026
Headspace: ml Sonstiges: Prüfröhrchen, Art:
Vor-Ort-Messungen:

Zeit [min]	0	2	5	10	15	20			Geräte-Inv.-Nr.
Prüfröhrchen [ppm]									
Leichtflüchter [ppm]									L-2-10
O ₂ [%]	19,7	19,3	19,3						L-10-1
CO ₂ [%]	0,3	0,3	0,3						
CH ₄ [%]	0	0	0						
H ₂ S [ppm]	0	0	0						

Probentransport (Ziel/Bedingungen): Probentransport dunkel
Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen): keine
Probenehmer/Qualifikation: H. Rivas
Blindprobe: ☐ ja ☒ nein ☐ für AG ☐ für WST Anzahl:
Bemerkungen:

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:

Proj. Nr. **2202T3**
X

1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge
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

Nach Handlungsempfehlung "Entnahme von Bodenluftproben"- LUBW Baden-Württemberg

Probe: **RKS 16**
Projekt: GFZ-Kaserne Mainz (220131)
Stadt/Gemeinde: Mainz Landkreis:
Auftraggeber: Rubel+Partner Auftragnehmer: WST-GmbH
Probenahmedatum: 02.03.2022 Uhrzeit: 10:15
Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): teilweise sonnig/ 4 °C/ 43 %/ 1025 hPa/ 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 16 Art/Ausführung/Durchmesser:
Probenahmeapparat: SKC Aircheck Sampler **L-2-10** Bohrwerkzeug: hydraulisches Bohrgerät
Abdichtung: Dichtkegel Durchmesser Messstelle [mm]: 0,0-1,0 m 60/ 1,0-2,0 m 50
Dichtigkeitsprüfung*): dicht Ausbautiefe der Messstelle [m]: 3,0
Durchmesser Bolu-Sonde [mm]: 12
Sondenteilstücke Länge [m]: 1,2 Anzahl [Stck.]: 1
Totvolumen der Sonde [Liter]: 0,136
Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch: 1: 49,77 *) wenn undicht, keine Probenahme!

Entnahmearart: einfach: x mehrfach: punktuell:
integrierend (von-bis): 0,255 - 3 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 Charge: LOT2000/März 2026
Headspace: ml Sonstiges: Prüfröhrchen, Art:
Vor-Ort-Messungen:

Zeit [min]	0	2	5	10	15	20			Geräte-Inv.-Nr.
Prüfröhrchen [ppm]									
Leichtflüchter [ppm]									L-2-10
O ₂ [%]	18,6	18,5	18,5						L-10-1
CO ₂ [%]	2,2	2,3	2,2						
CH ₄ [%]	0,1	0,1	0,1						
H ₂ S [ppm]	0	0	0						

Probentransport (Ziel/Bedingungen): Probentransport dunkel
Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen): keine
Probenehmer/Qualifikation: H. Rivas
Blindprobe: ☐ ja ☒ nein ☐ für AG ☐ für WST Anzahl:
Bemerkungen:

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:

Proj. Nr. **2202T3**
X

1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge
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

Nach Handlungsempfehlung "Entnahme von Bodenluftproben"- LUBW Baden-Württemberg

Probe: **RKS 18**
Projekt: GFZ-Kaserne Mainz (220131)
Stadt/Gemeinde: Mainz Landkreis:
Auftraggeber: Rubel+Partner Auftragnehmer: WST-GmbH
Probenahmedatum: 02.03.2022 Uhrzeit: 11:45
Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel. Luftfeuchte): teilweise sonnig/ 4 °C/ 43 %/ 1025 hPa/ 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 18 Art/Ausführung/Durchmesser:
Probenahmeapparat: SKC Aircheck Sampler **L-2-10** Bohrwerkzeug: hydraulisches Bohrgerät
Abdichtung: Dichtkegel Durchmesser Messstelle [mm]: 0,0-1,0 m 60/ 1,0-2,0 m 50
Dichtigkeitsprüfung*): dicht Ausbautiefe der Messstelle [m]: 3,0
Durchmesser Bolu-Sonde [mm]: 12
Sondenteilstücke Länge [m]: 1,2 Anzahl [Stck.]: 1
Totvolumen der Sonde [Liter]: 0,136
Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch: 1: 49,77 *) wenn undicht, keine Probenahme!

Entnahmeart: einfach: x mehrfach: punktuell:
integrierend (von-bis): 0,235 - 3 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 Charge: LOT2000/März 2026
Headspace: ml Sonstiges: Prüfröhrchen, Art:
Vor-Ort-Messungen:

Zeit [min]	0	2	5	10	15	20			Geräte-Inv.-Nr.
Prüfröhrchen [ppm]									
Leichtflüchter [ppm]									L-2-10
O ₂ [%]	18,8	18,5							L-10-1
CO ₂ [%]	2,4	2,6							
CH ₄ [%]	0	0							
H ₂ S [ppm]	0	0							

Probentransport (Ziel/Bedingungen): Probentransport dunkel
Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen): keine
Probenehmer/Qualifikation: H. Rivas
Blindprobe: ☐ ja ☒ nein ☐ für AG ☐ für WST Anzahl:
Bemerkungen:

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:

Proj. Nr. **2202T3**
X

1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge
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

Nach Handlungsempfehlung "Entnahme von Bodenluftproben"- LUBW Baden-Württemberg

Probe: **RKS 22**
Projekt: GFZ-Kaserne Mainz (220131)
Stadt/Gemeinde: Mainz Landkreis:
Auftraggeber: Rubel+Partner Auftragnehmer: WST-GmbH
Probenahmedatum: 03.03.2022 Uhrzeit: 11:30
Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): sonnig/ 8 °C/ 34 %/ 1019 hPa/ 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 22 Art/Ausführung/Durchmesser:
Probenahmeapparat: SKC Aircheck Sampler **L-2-10** Bohrwerkzeug: hydraulisches Bohrgerät
Abdichtung: Dichtkegel Durchmesser Messstelle [mm]: 0,0-1,0 m 60/ 1,0-2,0 m 50
Dichtigkeitsprüfung*): dicht Ausbautiefe der Messstelle [m]: 3,0
Durchmesser Bolu-Sonde [mm]: 12
Sondenteilstücke Länge [m]: 1,2 Anzahl [Stck.]: 1
Totvolumen der Sonde [Liter]: 0,136
Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch: 1: 49,77 *) wenn undicht, keine Probenahme!

Entnahmeart: einfach: x mehrfach: punktuell:
integrierend (von-bis): 0,25 - 3 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 Charge: LOT2000/März 2026
Headspace: ml Sonstiges: Prüfröhrchen, Art:
Vor-Ort-Messungen:

Zeit [min]	0	2	5	10	15	20			Geräte-Inv.-Nr.
Prüfröhrchen [ppm]									
Leichtflüchter [ppm]									L-2-10
O ₂ [%]	20,1	19,8	19,7						L-10-1
CO ₂ [%]	0,6	0,7	0,7						
CH ₄ [%]	0	0	0						
H ₂ S [ppm]	0	0	0						

Probentransport (Ziel/Bedingungen): Probentransport dunkel
Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen): keine
Probenehmer/Qualifikation: H. Rivas
Blindprobe: ☐ ja ☒ nein ☐ für AG ☐ für WST Anzahl:
Bemerkungen:

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:

Proj. Nr. **2202T3**
X

1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge
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

Nach Handlungsempfehlung "Entnahme von Bodenluftproben"- LUBW Baden-Württemberg

Probe: **RKS 45**
Projekt: **GFZ-Kaserne Mainz (220131)**
Stadt/Gemeinde: **Mainz** Landkreis: _____
Auftraggeber: **Rubel+Partner** Auftragnehmer: **WST-GmbH**
Probenahmedatum: **28.04.2022** Uhrzeit: **11:15**
Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): **sonnig/ 16 °C/ 60%/ 1029 hPa/ 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 45** Art/Ausführung/Durchmesser: _____
Probenahmeapparat: **SKC Aircheck Sampler L-2-9** Bohrwerkzeug: **hydraulisches Bohrgerät**
Abdichtung: **Dichtkegel** Durchmesser Messstelle [mm]: **0,0-1,0 m 60/ 1,0-2,0 m 50**
Dichtigkeitsprüfung*): **dicht** Ausbautiefe der Messstelle [m]: **3,0**
Durchmesser Bolu-Sonde [mm]: **12**
Sondenteilstücke Länge [m]: **1,2** Anzahl [Stck.]: **1**
Totvolumen der Sonde [Liter]: **0,136**
Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch: **1: 49,77** *) wenn undicht, keine Probenahme!

Entnahmeart: einfach: **x** mehrfach: _____ punktuell: _____
integrierend (von-bis): **0,24 - 3 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: **Dräger Typ BIA** Medium: **Aktivkohle** Charge: **BATCH ARNL 1121**
Headspace: _____ ml Sonstiges: _____ Prüfröhrchen, Art: _____
Vor-Ort-Messungen:

Zeit [min]	0	5							Geräte-Inv.-Nr.
Prüfröhrchen [ppm]									Nr.
Leichtflüchter [ppm]									L-2-9
O ₂ [%]	15,5	15,6							GS03289
CO ₂ [%]	1,5	1,5							
CH ₄ [%]	0	0							
H ₂ S [ppm]	0	0							

Probentransport (Ziel/Bedingungen): **Probentransport dunkel**
Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen): **keine**
Probenehmer/Qualifikation: **H. Rivas**
Blindprobe: ☐ ja ☒ nein ☐ für AG ☐ für WST Anzahl: _____
Bemerkungen: _____

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:

Proj. Nr. **2202T3**
X

1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge
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

Nach Handlungsempfehlung "Entnahme von Bodenluftproben"- LUBW Baden-Württemberg

Probe: **RKS 46**
Projekt: **GFZ-Kaserne Mainz (220131)**
Stadt/Gemeinde: **Mainz** Landkreis: _____
Auftraggeber: **Rubel+Partner** Auftragnehmer: **WST-GmbH**
Probenahmedatum: **28.04.2022** Uhrzeit: **14:15**
Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): **sonnig/ 16 °C/ 60%/ 1029 hPa/ 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 46** Art/Ausführung/Durchmesser: _____
Probenahmeapparat: **SKC Aircheck Sampler L-2-9** Bohrwerkzeug: **hydraulisches Bohrgerät**
Abdichtung: **Dichtkegel** Durchmesser Messstelle [mm]: **0,0-1,0 m 60/ 1,0-2,0 m 50**
Dichtigkeitsprüfung*): **dicht** Ausbautiefe der Messstelle [m]: **3,0**
Durchmesser Bolu-Sonde [mm]: **12**
Sondenteilstücke Länge [m]: **1,2** Anzahl [Stck.]: **1**
Totvolumen der Sonde [Liter]: **0,136**
Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch: **1: 49,77** *) wenn undicht, keine Probenahme!

Entnahmeart: einfach: **x** mehrfach: _____ punktuell: _____
integrierend (von-bis): **0,24 - 3 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: **Dräger Typ BIA** Medium: **Aktivkohle** Charge: **BATCH ARNL 1121**
Headspace: _____ ml Sonstiges: _____ Prüfröhrchen, Art: _____
Vor-Ort-Messungen:

Zeit [min]	0	5							Geräte-Inv.-Nr.
Prüfröhrchen [ppm]									L-2-9
Leichtflüchter [ppm]									GS03289
O ₂ [%]	18,4	18,2							
CO ₂ [%]	0,6	0,6							
CH ₄ [%]	0	0							
H ₂ S [ppm]	0	0							

Probentransport (Ziel/Bedingungen): **Probentransport dunkel**
Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen): **keine**
Probenehmer/Qualifikation: **H. Rivas**
Blindprobe: ☐ ja ☒ nein ☐ für AG ☐ für WST Anzahl: _____
Bemerkungen: _____

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

Rubel & Partner
Inhaber Said Lahham
Hinter dem Turm 13
55286 Wörrstadt

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 12209811**
EOL Auftragsnummer: **006-10544-11569**
Prüfberichtsnummer: **AR-22-FR-010306-01**

Auftragsbezeichnung: **220131**

Anzahl Proben: **4**
Probenart: **Bodenluft**
Probenahmedatum: **01.03.2022, 02.03.2022, 03.03.2022**
Probenehmer: **angeliefert vom Auftraggeber**

Probeneingangdatum: **17.03.2022**
Prüfzeitraum: **17.03.2022 - 22.03.2022**

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

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

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 22.03.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung



Probenbezeichnung	RKS 6 (BL)	RKS 16 (BL)	RKS 18 (BL)
Probenahmedatum/ -zeit	01.03.2022	02.03.2022	02.03.2022
Anreicherungs-volumen [l]	5	5	5
EOL Probennummer	005-10544-49577	005-10544-49582	005-10544-49584
Probennummer	122034668	122034669	122034670

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

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Aktivkohle-Anreicherung

Benzol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Toluol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	2,9	0,85	0,51
Ethylbenzol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	0,72	< 0,40	< 0,40
m-/p-Xylol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	2,6	0,96	0,56
o-Xylol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	0,83	< 0,40	< 0,40
Summe BTEX	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06		mg/m ³	7,1	1,8	1,1

LHKW aus der Aktivkohle-Anreicherung

Dichlormethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,1,2-Trichlorethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Trichlorethen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,2-Dichlorethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,1-Dichlorethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,1,2,2-Tetrachlorethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
trans-1,3-Dichlorpropen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
cis-1,3-Dichlorpropen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Trichlorfluormethan (R 11)	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Bromdichlormethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Dibromchlormethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Tribrommethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,2-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,3-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,4-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Summe LHKW (22 Parameter)	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06		mg/m ³	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	RKS 22 (BL)
Probenahmedatum/ -zeit	03.03.2022
Anreicherungs-volumen [l]	5
EOL Probennummer	005-10544- 49585
Probennummer	122034671

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

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Aktivkohle-Anreicherung

Benzol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
Toluol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	1,3
Ethylbenzol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
m-/p-Xylol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	1,2
o-Xylol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
Summe BTEX	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06		mg/m ³	2,5

LHKW aus der Aktivkohle-Anreicherung

Dichlormethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
1,1,2-Trichlorethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
Trichlorethen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
1,2-Dichlorethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
1,1-Dichlorethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
1,1,2,2-Tetrachlorethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
trans-1,3-Dichlorpropen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
cis-1,3-Dichlorpropen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
Trichlorfluormethan (R 11)	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
Bromdichlormethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
Dibromchlormethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
Tribrommethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
1,2-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
1,3-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
1,4-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40
Summe LHKW (22 Parameter)	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06		mg/m ³	(n. b.) ¹⁾

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Das Anreicherungs-volumen [l] wurde vom Probenehmer übermittelt.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

Rubel & Partner
Inhaber Said Lahham
Hinter dem Turm 13
55286 Wörrstadt

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 12209838**
EOL Auftragsnummer: **006-10544-11556**
Prüfberichtsnummer: **AR-22-FR-011043-01**

Auftragsbezeichnung: **220131**

Anzahl Proben: **3**
Probenart: **Boden**
Probenahmedatum: **28.02.2022, 01.03.2022**
Probenehmer: **angeliefert vom Auftraggeber**

Anlieferung normenkonform: **Nein**
Probeneingangsdatum: **16.03.2022**
Prüfzeitraum: **16.03.2022 - 22.03.2022**

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

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

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 25.03.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung



Probenbezeichnung	RKS 1 (3,6 - 4,0)	RKS 2 (3,8 - 4,0)	RKS 13 (1,9 - 3,0)
Probenahmedatum/ -zeit	28.02.2022	28.02.2022	01.03.2022
EOL Probennummer	005-10544-49500	005-10544-49502	005-10544-49525
Probennummer	122034772	122034774	122034781

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

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2,4-Trimethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2,3-Trimethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Isopropylbenzol (Cumol)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
n-Propylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,1	mg/kg OS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2-Ethyltoluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3-Ethyltoluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
4-Ethyltoluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Diethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,3-Diethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,4-Diethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2,3,4-Tetramethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2,4,5-Tetramethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe AKW (ALEX 05)	FR	RE000 FY	berechnet		mg/kg OS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-
1,2-Dichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-
Summe LHKW (10 Parameter)	FR	RE000 FY	berechnet		mg/kg OS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	-

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

Rubel & Partner
Inhaber Said Lahham
Hinter dem Turm 13
55286 Wörrstadt

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 12209838**
EOL Auftragsnummer: **006-10544-11556**
Prüfberichtsnummer: **AR-22-FR-011044-01**

Auftragsbezeichnung: **220131**

Anzahl Proben: **2**
Probenart: **Bauschutt / Bausubstanz**
Probenahmedatum: **01.03.2022**
Probenehmer: **angeliefert vom Auftraggeber**

Probeneingangdatum: **16.03.2022**
Prüfzeitraum: **16.03.2022 - 25.03.2022**

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

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

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 25.03.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung



Probenbezeichnung	RKS 14 (0,0-0,13)	RKS 19 (0,0-0,11)
Probenahmedatum/ -zeit	01.03.2022	01.03.2022
Probennummer	122034831	122034832

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss	FR	RE000 FY	DIN EN 13657: 2003-01			X	-
------------------------	----	-------------	-----------------------	--	--	---	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	94,4	95,9
pH in CaCl ₂	FR	RE000 FY	DIN ISO 10390: 2005-12			12,5	-

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

Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	6,3	-
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	5	-
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	-
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	19	-
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	5	-
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	10	-
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	-
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	-
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	18	-

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	65
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	390

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	0,01
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	0,01
Summe 6 DIN-PCB x 5 exkl. BG (LAGA)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	0,05
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	0,01

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

X - durchgeführt

Heizblock-Aufschluss außer bei Untersuchungen im gesetzlich geregelten Bereich.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

Rubel & Partner
Inhaber Said Lahham
Hinter dem Turm 13
55286 Wörrstadt

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 12209838**
EOL Auftragsnummer: **006-10544-11556**
Prüfberichtsnummer: **AR-22-FR-011045-01**

Auftragsbezeichnung: **220131**

Anzahl Proben: **27**
Probenart: **Boden**
Probenahmedatum: **28.02.2022, 01.03.2022, 02.03.2022, 03.03.2022, 04.03.2022**
Probenehmer: **angeliefert vom Auftraggeber**

Probeneingangdatum: **16.03.2022**
Prüfzeitraum: **16.03.2022 - 24.03.2022**

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

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

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 25.03.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung



Probenbezeichnung	RKS 1 (3,0 - 3,6)	RKS 2 (3,0 - 4,0)	RKS 4 (0,23 - 1,1)
Probenahmedatum/ -zeit	28.02.2022	28.02.2022	28.02.2022
EOL Probennummer	005-10544-49499	005-10544-49501	005-10544-49504
Probennummer	122034771	122034773	122034776

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss	FR	RE000 FY	DIN EN 13657: 2003-01			-	-	X
------------------------	----	-------------	-----------------------	--	--	---	---	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	83,6	94,2	96,0
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

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

Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	-	-	7,5
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	-	6
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	9
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	5
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	12
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	< 0,07
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	< 0,2
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	15

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	63	< 40

Probenbezeichnung	RKS 1 (3,0 - 3,6)	RKS 2 (3,0 - 4,0)	RKS 4 (0,23 - 1,1)
Probenahmedatum/ -zeit	28.02.2022	28.02.2022	28.02.2022
EOL Probennummer	005-10544-49499	005-10544-49501	005-10544-49504
Probennummer	122034771	122034773	122034776

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

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,11	< 0,05
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,31	< 0,05
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	3,0	< 0,05
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,85	< 0,05
Fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,13	4,5	< 0,05
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10	3,0	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	2,4	< 0,05
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	2,1	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	2,4	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,97	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	1,6	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,99	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,26	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,95	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,38	23,4	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,38	23,4	(n. b.) ¹⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	-
Summe 6 DIN-PCB x 5 exkl. BG (LAGA)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	-
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	-

Probenbezeichnung	RKS 4 (1,1 - 1,5)	RKS 5 (1,3 - 1,5)	RKS 6 (1,9 - 2,8)
Probenahmedatum/ -zeit	28.02.2022	28.02.2022	01.03.2022
EOL Probennummer	005-10544-49505	005-10544-49506	005-10544-49507
Probennummer	122034777	122034778	122034779

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss	FR	RE000 FY	DIN EN 13657: 2003-01			-	-	-
------------------------	----	-------------	-----------------------	--	--	---	---	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	89,2	82,3	86,6
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

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

Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	-	-	-
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	-	-
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	-
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	-
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	-
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

Probenbezeichnung	RKS 4 (1,1 - 1,5)	RKS 5 (1,3 - 1,5)	RKS 6 (1,9 - 2,8)
Probenahmedatum/ -zeit	28.02.2022	28.02.2022	01.03.2022
EOL Probennummer	005-10544-49505	005-10544-49506	005-10544-49507
Probennummer	122034777	122034778	122034779

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

PAK aus der Originalsubstanz

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

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB x 5 exkl. BG (LAGA)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-

Probenbezeichnung	RKS 13 (0,44 - 0,75)	RKS 15 (0,26 - 0,80)	RKS 15 (2,0 - 3,6)
Probenahmedatum/ -zeit	01.03.2022	01.03.2022	01.03.2022
EOL Probennummer	005-10544-49508	005-10544-49531	005-10544-49537
Probennummer	122034780	122034783	122034784

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss	FR	RE000 FY	DIN EN 13657: 2003-01			-	-	-
------------------------	----	-------------	-----------------------	--	--	---	---	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	88,6	95,5	84,4
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

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

Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	-	-	-
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	-	-
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	-
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	-
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	-
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

Probenbezeichnung	RKS 13 (0,44 - 0,75)	RKS 15 (0,26 - 0,80)	RKS 15 (2,0 - 3,6)
Probenahmedatum/ -zeit	01.03.2022	01.03.2022	01.03.2022
EOL Probennummer	005-10544- 49508	005-10544- 49531	005-10544- 49537
Probennummer	122034780	122034783	122034784

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

PAK aus der Originalsubstanz

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

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB x 5 exkl. BG (LAGA)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-

Probenbezeichnung	RKS 16 (2,3 - 3,0)	RKS 17 (0,4 - 0,65)	RKS 18 (1,5 - 2,3)
Probenahmedatum/ -zeit	02.03.2022	02.03.2022	02.03.2022
EOL Probennummer	005-10544- 49538	005-10544- 49540	005-10544- 49541
Probennummer	122034785	122034786	122034787

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss	FR	RE000 FY	DIN EN 13657: 2003-01			-	-	X
------------------------	----	-------------	-----------------------	--	--	---	---	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	92,2	88,7	90,9
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

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

Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	-	-	10,3
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	-	34
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	22
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	93
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	21
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	0,10
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	< 0,2
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	76

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	43

Probenbezeichnung	RKS 16 (2,3 - 3,0)	RKS 17 (0,4 - 0,65)	RKS 18 (1,5 - 2,3)
Probenahmedatum/ -zeit	02.03.2022	02.03.2022	02.03.2022
EOL Probennummer	005-10544- 49538	005-10544- 49540	005-10544- 49541
Probennummer	122034785	122034786	122034787

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

PAK aus der Originalsubstanz

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

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	(n. b.) ¹⁾
Summe 6 DIN-PCB x 5 exkl. BG (LAGA)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	RKS 19 (0,25 - 0,55)	RKS 20 (2,0 - 3,0)	RKS 20 (3,0 - 4,0)
Probenahmedatum/ -zeit	03.03.2022	03.03.2022	03.03.2022
EOL Probennummer	005-10544- 49543	005-10544- 49544	005-10544- 49545
Probennummer	122034789	122034790	122034791

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss	FR	RE000 FY	DIN EN 13657: 2003-01			-	-	X
------------------------	----	-------------	-----------------------	--	--	---	---	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	94,9	92,1	82,3
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

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

Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	-	-	61,1
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	-	19
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	36
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	34
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	37
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	< 0,07
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	0,4
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	85

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

Probenbezeichnung	RKS 19 (0,25 - 0,55)	RKS 20 (2,0 - 3,0)	RKS 20 (3,0 - 4,0)
Probenahmedatum/ -zeit	03.03.2022	03.03.2022	03.03.2022
EOL Probennummer	005-10544- 49543	005-10544- 49544	005-10544- 49545
Probennummer	122034789	122034790	122034791

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

PAK aus der Originalsubstanz

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

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	-	< 0,01
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	-	< 0,01
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	-	< 0,01
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	-	< 0,01
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	-	< 0,01
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	-	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	-	(n. b.) ¹⁾
Summe 6 DIN-PCB x 5 exkl. BG (LAGA)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	-	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	-	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	-	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	RKS 21 (0,19 - 1,3)	RKS 22 (0,25 - 0,55)	RKS 23 (1,5 - 2,1)
Probenahmedatum/ -zeit	03.03.2022	03.03.2022	03.03.2022
EOL Probennummer	005-10544- 49546	005-10544- 49547	005-10544- 49548
Probennummer	122034792	122034793	122034794

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss	FR	RE000 FY	DIN EN 13657: 2003-01			-	-	-
------------------------	----	-------------	-----------------------	--	--	---	---	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	94,4	95,0	82,2
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

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

Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	-	-	-
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	-	-
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	-
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	-
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	-
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

Probenbezeichnung	RKS 21 (0,19 - 1,3)	RKS 22 (0,25 - 0,55)	RKS 23 (1,5 - 2,1)
Probenahmedatum/ -zeit	03.03.2022	03.03.2022	03.03.2022
EOL Probennummer	005-10544- 49546	005-10544- 49547	005-10544- 49548
Probennummer	122034792	122034793	122034794

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

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	< 0,05
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	< 0,05
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	< 0,05
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	< 0,05
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	-	< 0,05
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	< 0,05
Fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,12	-	< 0,05
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10	-	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06	-	< 0,05
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06	-	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,41	-	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,41	-	(n. b.) ¹⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	(n. b.) ¹⁾
Summe 6 DIN-PCB x 5 exkl. BG (LAGA)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	RKS 23 (2,1 - 3,0)	RKS 24 (0,2 - 0,5)	RKS 28 (0,42 - 1,2)
Probenahmedatum/ -zeit	03.03.2022	03.03.2022	04.03.2022
EOL Probennummer	005-10544- 49549	005-10544- 49550	005-10544- 49551
Probennummer	122034795	122034796	122034797

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss	FR	RE000 FY	DIN EN 13657: 2003-01			-	-	-
------------------------	----	-------------	-----------------------	--	--	---	---	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	77,8	93,8	92,3
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

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

Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	-	-	-
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	-	-
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	-
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	-
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	-
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

Probenbezeichnung	RKS 23 (2,1 - 3,0)	RKS 24 (0,2 - 0,5)	RKS 28 (0,42 - 1,2)
Probenahmedatum/ -zeit	03.03.2022	03.03.2022	04.03.2022
EOL Probennummer	005-10544- 49549	005-10544- 49550	005-10544- 49551
Probennummer	122034795	122034796	122034797

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

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[b]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[k]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[ghi]perylene	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	-

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB x 5 exkl. BG (LAGA)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-

Probenbezeichnung	RKS 30 (3,5 - 4,0)	RKS 31 (3,6 - 4,8)	RKS 33 (3,8 - 4,7)
Probenahmedatum/ -zeit	04.03.2022	04.03.2022	04.03.2022
EOL Probennummer	005-10544- 49552	005-10544- 49553	005-10544- 49555
Probennummer	122034798	122034799	122034801

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss	FR	RE000 FY	DIN EN 13657: 2003-01			-	-	-
------------------------	----	-------------	-----------------------	--	--	---	---	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	92,7	92,3	82,6
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

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

Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	-	-	-
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	-	-
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	-
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	-
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	-
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

Probenbezeichnung	RKS 30 (3,5 - 4,0)	RKS 31 (3,6 - 4,8)	RKS 33 (3,8 - 4,7)
Probenahmedatum/ -zeit	04.03.2022	04.03.2022	04.03.2022
EOL Probennummer	005-10544- 49552	005-10544- 49553	005-10544- 49555
Probennummer	122034798	122034799	122034801

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

PAK aus der Originalsubstanz

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

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB x 5 exkl. BG (LAGA)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-

Probenbezeichnung	RKS 34 (0,23 - 1,35)	MP Sportplatz	RKS 32 (4,0 - 4,6)
Probenahmedatum/ -zeit	04.03.2022	04.03.2022	04.03.2022
EOL Probennummer	005-10544- 49556	005-10544- 49559	005-10544- 49554
Probennummer	122034802	122034805	122034800

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss	FR	RE000 FY	DIN EN 13657: 2003-01			-	X	-
------------------------	----	-------------	-----------------------	--	--	---	---	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	91,1	84,8	93,5
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

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

Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	-	11,4	-
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	40	-
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	0,3	-
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	47	-
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	29	-
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	49	-
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	0,09	-
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	0,3	-
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	65	-

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	-	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	-	< 40

Probenbezeichnung	RKS 34 (0,23 - 1,35)	MP Sportplatz	RKS 32 (4,0 - 4,6)
Probenahmedatum/ -zeit	04.03.2022	04.03.2022	04.03.2022
EOL Probennummer	005-10544-49556	005-10544-49559	005-10544-49554
Probennummer	122034802	122034805	122034800

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

PAK aus der Originalsubstanz

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

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB x 5 exkl. BG (LAGA)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

X - durchgeführt

Heizblock-Aufschluss außer bei Untersuchungen im gesetzlich geregelten Bereich.

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

Rubel & Partner
Inhaber Said Lahham
Hinter dem Turm 13
55286 Wörrstadt

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 12209838**
EOL Auftragsnummer: **006-10544-11556**
Prüfberichtsnummer: **AR-22-FR-011046-01**

Auftragsbezeichnung: **220131**

Anzahl Proben: **1**
Probenart: **Straßenbelag**
Probenahmedatum: **01.03.2022**
Probenehmer: **angeliefert vom Auftraggeber**

Probeneingangdatum: **16.03.2022**
Prüfzeitraum: **16.03.2022 - 22.03.2022**

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

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

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 25.03.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung



Probenbezeichnung	MP HS Landeplatz
Probenahmedatum/ -zeit	01.03.2022
Probennummer	122034833

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	95,8
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Benzo[b]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Benzo[k]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Benzo[ghi]perylene	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampflich	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01
------------------------------	----	-------------	---------------------------------	------	------	--------

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

Rubel & Partner
Inhaber Said Lahham
Hinter dem Turm 13
55286 Wörrstadt

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 12209838**
EOL Auftragsnummer: **006-10544-11556**
Prüfberichtsnummer: **AR-22-FR-011047-01**

Auftragsbezeichnung: **220131**

Anzahl Proben: **3**
Probenart: **Boden**
Probenahmedatum: **28.02.2022, 04.03.2022**
Probenehmer: **angeliefert vom Auftraggeber**

Probeneingangsdatum: **16.03.2022**
Prüfzeitraum: **16.03.2022 - 22.03.2022**

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

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

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 25.03.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung



Probenbezeichnung	RKS 3 (3,3 - 4,0)	RKS 35 (4,4 - 5,0)	RKS 36 (4,0 - 5,0)
Probenahmedatum/ -zeit	28.02.2022	04.03.2022	04.03.2022
Anlief. normenkonf.	Nein		
EOL Probennummer	005-10544-49503	005-10544-49557	005-10544-49558
Probennummer	122034775	122034803	122034804

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	79,5	96,9	89,6
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2,4-Trimethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2,3-Trimethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Isopropylbenzol (Cumol)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
n-Propylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2-Ethyltoluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3-Ethyltoluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
4-Ethyltoluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Diethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,3-Diethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,4-Diethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2,3,4-Tetramethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2,4,5-Tetramethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe AKW (ALEX 05)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	RKS 3 (3,3 - 4,0)	RKS 35 (4,4 - 5,0)	RKS 36 (4,0 - 5,0)
Probenahmedatum/ -zeit	28.02.2022	04.03.2022	04.03.2022
Anlief. normenkonf.	Nein		
EOL Probennummer	005-10544-49503	005-10544-49557	005-10544-49558
Probennummer	122034775	122034803	122034804

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

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-
1,2-Dichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-
Summe LHKW (10 Parameter)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	-	-

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

Rubel & Partner
Inhaber Said Lahham
Hinter dem Turm 13
55286 Wörrstadt

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 12212689**
EOL Auftragsnummer: **006-10544-12422**
Prüfberichtsnummer: **AR-22-FR-014509-01**

Auftragsbezeichnung: **220131**

Anzahl Proben: **7**
Probenart: **Boden**
Probenahmedatum: **01.03.2022, 15.03.2022, 04.03.2022, 16.03.2022**
Probenehmer: **angeliefert vom Auftraggeber**

Probeneingangsdatum: **06.04.2022**
Prüfzeitraum: **06.04.2022 - 22.04.2022**

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

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

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 22.04.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung



												Probenbezeichnung	MP Auffüllung KVF 001	MP Auffüllung KVF 002	MP Auffüllung KVF 003
												Probenahmedatum/ -zeit	01.03.2022	15.03.2022	04.03.2022
												EOL Probennummer	005-10544-54469	005-10544-54490	005-10544-54493
												Probennummer	122045867	122045868	122045869
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit			
Probenvorbereitung															
Probenmenge inkl. Verpackung	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07									kg	1,4	1,4	1,3
Fremdstoffe (Art)	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07										nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07									g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07										ja	nein	ja
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz															
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03								0,1	Ma.-%	94,6	88,1	91,7
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01*															
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	15	20	15 ²⁾	45	45	150	0,8	mg/kg TS	10,0	11,6	16,7
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	70	100	140	210	210	700	2	mg/kg TS	6	11	16
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	3	10	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	30	60	100	120	180	180	600	1	mg/kg TS	8	18	19
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	40	60	80	120	120	400	1	mg/kg TS	6	9	14
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	50	70	100	150	150	500	1	mg/kg TS	10	17	28
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	2,1	7	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	0,2
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,1	0,5	1	1	1,5	1,5	5	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	0,10
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	60	150	200	300	450	450	1500	1	mg/kg TS	16	28	34

Probenbezeichnung	MP Auffüllung KVF 001	MP Auffüllung KVF 002	MP Auffüllung KVF 003
Probenahmedatum/ -zeit	01.03.2022	15.03.2022	04.03.2022
EOL Probennummer	005-10544- 54469	005-10544- 54490	005-10544- 54493
Probennummer	122045867	122045868	122045869

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							BG	Einheit			
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2					

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN ISO 17380: 2013-10					3	3	10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	-------------	------------------------	--	--	--	--	---	---	----	-----	----------	-------	-------	-------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	FR	RE000 FY	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	1,5	1,5	5	0,1	Ma.-% TS	0,2	0,1	0,3
EOX	FR	RE000 FY	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	1	1	1 ⁶⁾	3 ⁶⁾	3 ⁶⁾	10	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	100	100	100	200	300	300	1000	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09				400	600	600	2000	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

BTEX aus der Originalsubstanz

Benzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	1	1	1	1	1	1	1		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

											Probenbezeichnung		MP Auffüllung KVF 001	MP Auffüllung KVF 002	MP Auffüllung KVF 003
											Probenahmedatum/ -zeit		01.03.2022	15.03.2022	04.03.2022
											EOL Probennummer		005-10544- 54469	005-10544- 54490	005-10544- 54493
				Vergleichswerte							Probennummer		122045867	122045868	122045869
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit			
LHKW aus der Originalsubstanz															
Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	1	1	1	1	1	1	1		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

											Probenbezeichnung		MP Auffüllung KVF 001	MP Auffüllung KVF 002	MP Auffüllung KVF 003
											Probenahmedatum/ -zeit		01.03.2022	15.03.2022	04.03.2022
											EOL Probennummer		005-10544- 54469	005-10544- 54490	005-10544- 54493
											Probennummer		122045867	122045868	122045869
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit			
PCB aus der Originalsubstanz															
PCB 28	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12								0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12								0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12								0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12								0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12								0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12								0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,5		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12								0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12									mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PAK aus der Originalsubstanz															
Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	0,06	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	0,56	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	0,06	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	0,62	< 0,05	< 0,05

											Probenbezeichnung		MP Auffüllung KVF 001	MP Auffüllung KVF 002	MP Auffüllung KVF 003
											Probenahmedatum/ -zeit		01.03.2022	15.03.2022	04.03.2022
											EOL Probennummer		005-10544- 54469	005-10544- 54490	005-10544- 54493
											Probennummer		122045867	122045868	122045869
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit			
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	0,45	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	0,21	< 0,05	< 0,05
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	0,19	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	0,24	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	0,10	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3	0,05	mg/kg TS	0,16	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	0,07	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	0,06	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	3	3	3	3	3 ⁷⁾	3 ⁷⁾	30		mg/kg TS	2,78	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05									mg/kg TS	2,78	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Physikal.-chem. Kenngrößen a.d. 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12			9,2	9,0	8,5
Temperatur pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN 38404-4 (C4): 1976-12									°C	14,2	11,4	11,5
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	RE000 FY	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	250	250	250	250	250	1500	2000	5	µS/cm	66	60	121

Probenbezeichnung	MP Auffüllung KVF 001	MP Auffüllung KVF 002	MP Auffüllung KVF 003
Probenahmedatum/ -zeit	01.03.2022	15.03.2022	04.03.2022
EOL Probennummer	005-10544- 54469	005-10544- 54490	005-10544- 54493
Probennummer	122045867	122045868	122045869

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	---------	---------------------	--------	-----	------	------	----	----	---------	--	--	--

Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	30	30	30	30	30	50	100 ⁸⁾	1,0	mg/l	1,5	< 1,0	1,6
Sulfat (SO4)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	20	20	20	20	20	50	200	1,0	mg/l	8,5	1,2	11
Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	5	5	5	5	5	10	20	5	µg/l	< 5	< 5	< 5

Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	14	14	14	14	14	20	60 ⁹⁾	1	µg/l	< 1	2	< 1
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	40	40	40	40	80	200	1	µg/l	< 1	< 1	< 1
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6	0,3	µg/l	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60	1	µg/l	< 1	< 1	< 1
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	20	20	20	20	60	100	5	µg/l	< 5	< 5	< 5
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	15	15	15	15	20	70	1	µg/l	< 1	< 1	< 1
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	2	0,2	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	150	150	150	150	150	200	600	10	µg/l	< 10	< 10	< 10

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampfflüchtig	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	20	20	20	20	20	40	100	10	µg/l	< 10	< 10	< 10
-------------------------------------	----	-------------	------------------------------------	----	----	----	----	----	----	-----	----	------	------	------	------

Probenvorbereitung Feststoffe

[illegible]

												Probenbezeichnung	MP Auffüllung KVF 005	MP Auffüllung KVF 006	MP Auffüllung KVF 009
												Probenahmedatum/ -zeit	16.03.2022	04.03.2022	15.03.2022
												EOL Probennummer	005-10544- 54494	005-10544- 54500	005-10544- 54501
												Probennummer	122045870	122045871	122045872
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit			
Probenvorbereitung															
Probenmenge inkl. Verpackung	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07									kg	1,4	1,4	1,3
Fremdstoffe (Art)	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07										nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07									g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07										ja	ja	ja
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz															
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03								0,1	Ma.-%	97,2	94,7	92,1
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01*															
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	15	20	15 ²⁾	45	45	150	0,8	mg/kg TS	5,5	3,9	11,9
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	70	100	140	210	210	700	2	mg/kg TS	6	6	32
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	3	10	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	30	60	100	120	180	180	600	1	mg/kg TS	8	8	17
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	40	60	80	120	120	400	1	mg/kg TS	4	7	17
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	50	70	100	150	150	500	1	mg/kg TS	10	9	21
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	2,1	7	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,1	0,5	1	1	1,5	1,5	5	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	0,11
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	60	150	200	300	450	450	1500	1	mg/kg TS	13	21	73

											Probenbezeichnung		MP Auffüllung KVF 005	MP Auffüllung KVF 006	MP Auffüllung KVF 009
											Probenahmedatum/ -zeit		16.03.2022	04.03.2022	15.03.2022
											EOL Probennummer		005-10544- 54494	005-10544- 54500	005-10544- 54501
											Probennummer		122045870	122045871	122045872
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit			
Anionen aus der Originalsubstanz															
Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN ISO 17380: 2013-10					3	3	10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz															
TOC	FR	RE000 FY	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	1,5	1,5	5	0,1	Ma.-% TS	< 0,1	0,2	0,9
EOX	FR	RE000 FY	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	1	1	1 ⁶⁾	3 ⁶⁾	3 ⁶⁾	10	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	100	100	100	200	300	300	1000	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09				400	600	600	2000	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
BTEX aus der Originalsubstanz															
Benzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	1	1	1	1	1	1	1		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

											Probenbezeichnung		MP Auffüllung KVF 005	MP Auffüllung KVF 006	MP Auffüllung KVF 009	
											Probenahmedatum/ -zeit		16.03.2022	04.03.2022	15.03.2022	
											EOL Probennummer		005-10544- 54494	005-10544- 54500	005-10544- 54501	
											Vergleichswerte		Probennummer	122045870	122045871	122045872
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit				
LHKW aus der Originalsubstanz																
Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
1,2-Dichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Summe LHKW (10 Parameter)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	1	1	1	1	1	1	1		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	

											Probenbezeichnung		MP Auffüllung KVF 005	MP Auffüllung KVF 006	MP Auffüllung KVF 009
											Probenahmedatum/ -zeit		16.03.2022	04.03.2022	15.03.2022
											EOL Probennummer		005-10544- 54494	005-10544- 54500	005-10544- 54501
											Probennummer		122045870	122045871	122045872
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit			
PCB aus der Originalsubstanz															
PCB 28	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12								0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12								0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12								0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12								0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12								0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12								0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,5		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12								0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12									mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PAK aus der Originalsubstanz															
Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,44
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,58

											Probenbezeichnung		MP Auffüllung KVF 005	MP Auffüllung KVF 006	MP Auffüllung KVF 009
											Probenahmedatum/ -zeit		16.03.2022	04.03.2022	15.03.2022
											EOL Probennummer		005-10544- 54494	005-10544- 54500	005-10544- 54501
											Probennummer		122045870	122045871	122045872
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit			
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,50
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,24
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,25
Benzo[b]fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,33
Benzo[k]fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,14
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,21
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,13
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,13
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	3	3	3	3	3 ⁷⁾	3 ⁷⁾	30		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	2,95
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05									mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	2,95

Physikal.-chem. Kenngrößen a.d. 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12			9,6	9,1	8,8
Temperatur pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN 38404-4 (C4): 1976-12									°C	11,6	13,6	11,9
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	RE000 FY	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	250	250	250	250	250	1500	2000	5	µS/cm	51	96	108

											Probenbezeichnung		MP Auffüllung KVF 005	MP Auffüllung KVF 006	MP Auffüllung KVF 009	
											Probenahmedatum/ -zeit		16.03.2022	04.03.2022	15.03.2022	
											EOL Probennummer		005-10544-54494	005-10544-54500	005-10544-54501	
											Vergleichswerte		Probennummer	122045870	122045871	122045872
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit				

Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	30	30	30	30	30	50	100 ^{B)}	1,0	mg/l	< 1,0	2,7	5,4
Sulfat (SO4)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	20	20	20	20	20	50	200	1,0	mg/l	6,2	7,9	10
Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	5	5	5	5	5	10	20	5	µg/l	< 5	< 5	< 5

Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	14	14	14	14	14	20	60 ⁹⁾	1	µg/l	2	3	2
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	40	40	40	40	80	200	1	µg/l	< 1	< 1	< 1
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6	0,3	µg/l	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60	1	µg/l	< 1	< 1	< 1
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	20	20	20	20	60	100	5	µg/l	< 5	< 5	< 5
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	15	15	15	15	20	70	1	µg/l	< 1	< 1	< 1
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	2	0,2	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	150	150	150	150	150	200	600	10	µg/l	< 10	< 10	< 10

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampf­flüchtig	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	20	20	20	20	20	40	100	10	µg/l	< 10	< 10	< 10
--------------------------------------	----	-------------	------------------------------------	----	----	----	----	----	----	-----	----	------	------	------	------

Probenvorbereitung Feststoffe

[illegible]

Probenbezeichnung	MP Auffüllung KVF 005-04
Probenahmedatum/ -zeit	04.03.2022
EOL Probennummer	005-10544- 54498
Probennummer	122045874

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte							BG	Einheit	
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2			

Probenvorbereitung

Probenmenge inkl. Verpackung	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07									kg	1,5
Fremdstoffe (Art)	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07										nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07									g	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07										ja

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03								0,1	Ma.-%	94,9
--------------	----	-------------	-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	-----	-------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01*

Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	15	20	15 ²⁾	45	45	150	0,8	mg/kg TS	4,3
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	70	100	140	210	210	700	2	mg/kg TS	6
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	3	10	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	30	60	100	120	180	180	600	1	mg/kg TS	11
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	40	60	80	120	120	400	1	mg/kg TS	4
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	50	70	100	150	150	500	1	mg/kg TS	10
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	2,1	7	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,1	0,5	1	1	1,5	1,5	5	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	60	150	200	300	450	450	1500	1	mg/kg TS	15

Probenbezeichnung	MP Auffüllung KVF 005-04
Probenahmedatum/ -zeit	04.03.2022
EOL Probennummer	005-10544- 54498
Probennummer	122045874

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							BG	Einheit	
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2			

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN ISO 17380: 2013-10					3	3	10	0,5	mg/kg TS	< 0,5
-----------------	----	-------------	------------------------	--	--	--	--	---	---	----	-----	----------	-------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	FR	RE000 FY	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	1,5	1,5	5	0,1	Ma.-% TS	< 0,1
EOX	FR	RE000 FY	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	1	1	1 ⁶⁾	3 ⁶⁾	3 ⁶⁾	10	1,0	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	100	100	100	200	300	300	1000	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09				400	600	600	2000	40	mg/kg TS	< 40

BTEX aus der Originalsubstanz

Benzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Toluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Ethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05
m-/p-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05
o-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe BTEX	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	1	1	1	1	1	1	1		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	MP Auffüllung KVF 005-04
Probenahmedatum/ -zeit	04.03.2022
EOL Probennummer	005-10544- 54498
Probennummer	122045874

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							BG	Einheit	
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2			

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,2-Dichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	1	1	1	1	1	1	1		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	MP Auffüllung KVF 005-04
Probenahmedatum/ -zeit	04.03.2022
EOL Probennummer	005-10544- 54498
Probennummer	122045874

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte							BG	Einheit	
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2			

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12								0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12								0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12								0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12								0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12								0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12								0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,5		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12								0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12									mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05

											Probenbezeichnung		MP Auffüllung KVF 005-04
											Probenahmedatum/ -zeit		04.03.2022
											EOL Probennummer		005-10544- 54498
											Probennummer		122045874
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	3	3	3	3	3 ⁷⁾	3 ⁷⁾	30		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05									mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

Physikal.-chem. Kenngrößen a.d. 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12			9,2
Temperatur pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN 38404-4 (C4): 1976-12									°C	12,3
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	RE000 FY	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	250	250	250	250	250	1500	2000	5	µS/cm	43

[illegible]

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

X - durchgeführt

Heizblock-Aufschluss außer bei Untersuchungen im gesetzlich geregelten Bereich.

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/ -5.

Zuordnungswerte für Grenzwerte Z0*: Maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2).

- ²⁾ Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg.
- ³⁾ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.
- ⁴⁾ Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg.
- ⁵⁾ Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
- ⁶⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- ⁷⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.
- ⁸⁾ Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l.
- ⁹⁾ Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l.

Bei der Darstellung von Vergleichswerten im Prüfbericht handelt es sich um eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT. Die zitierten Vergleichswerte (Grenz-, Richt- oder sonstige Zuordnungswerte) sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

Rubel & Partner
Inhaber Said Lahham
Hinter dem Turm 13
55286 Wörrstadt

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12212689
EOL Auftragsnummer: 006-10544-12422
Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-014512-01

Auftragsbezeichnung: 220131

Anzahl Proben: 18
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 15.03.2022, 16.03.2022
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangdatum: 06.04.2022
Prüfzeitraum: 06.04.2022 - 20.04.2022

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

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

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 22.04.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung



Probenbezeichnung	RKS 38 (5,2-5,3 m)	RKS 38 (6,7-6,8 m)	RKS 38 (6,0 - 6,8 m)	RKS 39 (6,0-7,0 m)	RKS 39 (6,5 - 6,7 m)	RKS 41 (0,2-0,4 m)	RKS 41 (3,9-4,0 m)	RKS 41 (3,0 - 4,0 m)	RKS 42 (0,2-0,4 m)
Probenahmedatum/ -zeit	15.03.2022	15.03.2022	15.03.2022	15.03.2022	15.03.2022	15.03.2022	15.03.2022	15.03.2022	15.03.2022
EOL Probennummer	005-10544- 54530	005-10544- 54556	005-10544- 54558	005-10544- 54561	005-10544- 54563	005-10544- 54566	005-10544- 54568	005-10544- 54570	005-10544- 54604
Probennummer	122045873	122045875	122045876	122045877	122045878	122045879	122045880	122045881	122045882
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit				

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	81,9	82,9	82,9	82,3	82,9	88,2	79,5	79,5	91,0
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	-	< 40	< 40	-	< 40	-	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	-	< 40	< 40	-	< 40	-	< 40	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	-
Toluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	-
Ethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	-
m-/p-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	-
o-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	-
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	-
1,2,4-Trimethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	-
1,2,3-Trimethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	-
Isopropylbenzol (Cumol)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	-
n-Propylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	-
2-Ethyltoluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	-
3-Ethyltoluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	-
4-Ethyltoluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	-

						Probenbezeichnung	RKS 38 (5,2-5,3 m)	RKS 38 (6,7-6,8 m)	RKS 38 (6,0 - 6,8 m)	RKS 39 (6,0-7,0 m)	RKS 39 (6,5 - 6,7 m)	RKS 41 (0,2-0,4 m)	RKS 41 (3,9-4,0 m)	RKS 41 (3,0 - 4,0 m)	RKS 42 (0,2-0,4 m)
						Probenahmedatum/ -zeit	15.03.2022	15.03.2022	15.03.2022	15.03.2022	15.03.2022	15.03.2022	15.03.2022	15.03.2022	15.03.2022
						EOL Probennummer	005-10544- 54530	005-10544- 54556	005-10544- 54558	005-10544- 54561	005-10544- 54563	005-10544- 54566	005-10544- 54568	005-10544- 54570	005-10544- 54604
						Probennummer	122045873	122045875	122045876	122045877	122045878	122045879	122045880	122045881	122045882
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit										
1,2-Diethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-
1,3-Diethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-
1,4-Diethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-
1,2,3,4-Tetramethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-
1,2,4,5-Tetramethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-
Summe AKW (ALEX 05)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	-	-	(n. b.) ¹⁾	-	(n. b.) ¹⁾	-	-	-

Probenbezeichnung	RKS 38 (5,2-5,3 m)	RKS 38 (6,7-6,8 m)	RKS 38 (6,0 - 6,8 m)	RKS 39 (6,0-7,0 m)	RKS 39 (6,5 - 6,7 m)	RKS 41 (0,2-0,4 m)	RKS 41 (3,9-4,0 m)	RKS 41 (3,0 - 4,0 m)	RKS 42 (0,2-0,4 m)
Probenahmedatum/ -zeit	15.03.2022	15.03.2022	15.03.2022	15.03.2022	15.03.2022	15.03.2022	15.03.2022	15.03.2022	15.03.2022
EOL Probennummer	005-10544- 54530	005-10544- 54556	005-10544- 54558	005-10544- 54561	005-10544- 54563	005-10544- 54566	005-10544- 54568	005-10544- 54570	005-10544- 54604
Probennummer	122045873	122045875	122045876	122045877	122045878	122045879	122045880	122045881	122045882

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

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	-
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	-
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	-
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	-
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	-
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	-
Fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	0,07	-	-	-	-	-
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	-
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	-
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	-
Benzo[b]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	-
Benzo[k]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	-
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	-
Benzo[ghi]perylene	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	(n. b.) ¹⁾	0,07	-	-	-	-	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	(n. b.) ¹⁾	0,07	-	-	-	-	-

Probenbezeichnung	RKS 42 (2,0-3,0 m)	RKS 43 (0,3-1,5 m)	RKS 43 (4,5 - 5 m)	RKS 43 (4,5 - 5 m) meth.	RKS 44 (0,31-0,6 m)	RKS 44 (4,4 - 5 m)	RKS 44 (4,4 - 5 m) meth.	RKS 38 (5,2-6,0 m)	RKS 42 (3,8 - 4 m)
Probenahmedatum/ -zeit	15.03.2022	16.03.2022	16.03.2022	16.03.2022	16.03.2022	16.03.2022	16.03.2022	15.03.2022	15.03.2022
EOL Probennummer	005-10544- 54605	005-10544- 54608	005-10544- 54609	005-10544- 54610	005-10544- 54611	005-10544- 54612	005-10544- 54613	005-10544- 54534	005-10544- 54606
Probennummer	122045883	122045885	122045886	122045887	122045888	122045889	122045890	122046000	122045999

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	81,8	93,4	79,3	79,3	89,8	87,3	87,3	81,9	81,7
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	-	< 40	930	-	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	-	< 40	970	-	< 40	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-	< 0,05	-	-	< 0,50 ²⁾	-	-
Toluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-	< 0,05	-	-	< 0,50 ²⁾	-	-
Ethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-	< 0,05	-	-	< 0,50 ²⁾	-	-
m-/p-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-	< 0,05	-	-	< 0,50 ²⁾	-	-
o-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-	< 0,05	-	-	< 0,50 ²⁾	-	-
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-	< 0,05	-	-	< 0,50 ²⁾	-	-
1,2,4-Trimethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-	< 0,05	-	-	< 0,50 ²⁾	-	-
1,2,3-Trimethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-	< 0,05	-	-	< 0,50 ²⁾	-	-
Isopropylbenzol (Cumol)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-	< 0,05	-	-	< 0,50 ²⁾	-	-
n-Propylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-	< 0,05	-	-	< 0,05	-	-
2-Ethyltoluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-	< 0,05	-	-	< 0,50 ²⁾	-	-
3-Ethyltoluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-	< 0,05	-	-	< 0,50 ²⁾	-	-
4-Ethyltoluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-	< 0,05	-	-	< 0,50 ²⁾	-	-

						Probenbezeichnung	RKS 42 (2,0-3,0 m)	RKS 43 (0,3-1,5 m)	RKS 43 (4,5 - 5 m)	RKS 43 (4,5 - 5 m) meth.	RKS 44 (0,31-0,6 m)	RKS 44 (4,4 - 5 m)	RKS 44 (4,4 - 5 m) meth.	RKS 38 (5,2-6,0 m)	RKS 42 (3,8 - 4 m)
						Probenahmedatum/ -zeit	15.03.2022	16.03.2022	16.03.2022	16.03.2022	16.03.2022	16.03.2022	16.03.2022	15.03.2022	15.03.2022
						EOL Probennummer	005-10544- 54605	005-10544- 54608	005-10544- 54609	005-10544- 54610	005-10544- 54611	005-10544- 54612	005-10544- 54613	005-10544- 54534	005-10544- 54606
						Probennummer	122045883	122045885	122045886	122045887	122045888	122045889	122045890	122046000	122045999
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit										
1,2-Diethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-	< 0,05	-	-	< 0,50 ²⁾	-	-	-
1,3-Diethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-	< 0,05	-	-	< 0,50 ³⁾	-	-	-
1,4-Diethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-	< 0,05	-	-	< 0,50 ²⁾	-	-	-
1,2,3,4-Tetramethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-	< 0,05	-	-	< 0,50 ²⁾	-	-	-
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-	< 0,05	-	-	< 0,50 ²⁾	-	-	-
1,2,4,5-Tetramethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-	< 0,05	-	-	< 0,50 ²⁾	-	-	-
Summe AKW (ALEX 05)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	-	-	-	(n. b.) ¹⁾	-	-	(n. b.) ¹⁾	-	-	-

Probenbezeichnung	RKS 42 (2,0-3,0 m)	RKS 43 (0,3-1,5 m)	RKS 43 (4,5 - 5 m)	RKS 43 (4,5 - 5 m) meth.	RKS 44 (0,31-0,6 m)	RKS 44 (4,4 - 5 m)	RKS 44 (4,4 - 5 m) meth.	RKS 38 (5,2-6,0 m)	RKS 42 (3,8 - 4 m)
Probenahmedatum/ -zeit	15.03.2022	16.03.2022	16.03.2022	16.03.2022	16.03.2022	16.03.2022	16.03.2022	15.03.2022	15.03.2022
EOL Probennummer	005-10544- 54605	005-10544- 54608	005-10544- 54609	005-10544- 54610	005-10544- 54611	005-10544- 54612	005-10544- 54613	005-10544- 54534	005-10544- 54606
Probennummer	122045883	122045885	122045886	122045887	122045888	122045889	122045890	122046000	122045999

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

PAK aus der Originalsubstanz

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

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

²⁾ Die angewandte Bestimmungsgrenze weicht von der Standardbestimmungsgrenze (Spalte BG) ab aufgrund von Matrixstörungen.

³⁾ Die Bestimmungsgrenze musste aufgrund von Matrixeffekten erhöht werden.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

Rubel & Partner
Inhaber Said Lahham
Hinter dem Turm 13
55286 Wörrstadt

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12213101
EOL Auftragsnummer: 006-10544-12426
Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-015397-01

Auftragsbezeichnung: 220131

Anzahl Proben: 1
Probenart: Bauschutt / Bausubstanz
Probenahmedatum: 15.03.2022
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangdatum: 08.04.2022
Prüfzeitraum: 08.04.2022 - 28.04.2022

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

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

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 28.04.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung



Probenbezeichnung	RKS 37 Betonkern 0,05 - 0,10 m
Probenahmedatum/ -zeit	15.03.2022
EOL Probennummer	005-10544- 54615
Probennummer	122047416

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	97,4
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	10000
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	11000

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	1,4
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	0,6
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	1,2
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	9,4
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	0,8
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Benzo[b]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Benzo[k]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Benzo[ghi]perylene	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	13,4

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost -
D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

Rubel & Partner
Inhaber Said Lahham
Hinter dem Turm 13
55286 Wörrstadt

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 12225687**
EOL Auftragsnummer: **006-10544-16172**
Prüfberichtsnummer: **AR-22-FR-027459-01**

Auftragsbezeichnung: **220131**

Anzahl Proben: **2**
Probenart: **Bodenluft**
Probenahmedatum: **28.04.2022**
Probenehmer: **angeliefert vom Auftraggeber**

Probeneingangdatum: **05.07.2022**
Prüfzeitraum: **05.07.2022 - 11.07.2022**

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

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

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Anhänge:

XML_Export_AR-22-FR-027459-01.xml

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 11.07.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung



Probenbezeichnung	RKS 45 5 I BL auf Aktivkohle	RKS 46 5 I BL auf Aktivkohle 2
Probenahmedatum/ -zeit	28.04.2022	28.04.2022
Anreicherungsvolumen [l]	5	5
EOL Probennummer	005-10544- 72893	005-10544- 72894
Probennummer	122093717	122093718

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

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Aktivkohle-Anreicherung

Benzol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m³	< 0,40	< 0,40
Toluol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m³	< 0,40	< 0,40
Ethylbenzol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m³	< 0,40	< 0,40
m-/p-Xylol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m³	< 0,40	< 0,40
o-Xylol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m³	< 0,40	< 0,40
Summe BTEX	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06		mg/m³	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	RKS 45 5 I BL auf Aktivkohle	RKS 46 5 I BL auf Aktivkohle 2
Probenahmedatum/ -zeit	28.04.2022	28.04.2022
Anreicherungsvolumen [l]	5	5
EOL Probennummer	005-10544- 72893	005-10544- 72894
Probennummer	122093717	122093718

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
LHKW aus der Aktivkohle-Anreicherung							
Dichlormethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40
1,1,2-Trichlorethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40
Trichlorethen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40
1,2-Dichlorethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40
1,1-Dichlorethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40
1,1,2,2-Tetrachlorethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40
trans-1,3-Dichlorpropen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40
cis-1,3-Dichlorpropen	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40
Trichlorfluormethan (R 11)	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40
Bromdichlormethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40
Dibromchlormethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40
Tribrommethan	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40
1,2-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40
1,3-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40
1,4-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,40	mg/m ³	< 0,40	< 0,40
Summe LHKW (22 Parameter)	FR	RE000 FY	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06		mg/m ³	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Das Anreicherungs-volumen [l] wurde vom Probenehmer übermittelt.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost -
D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

Rubel & Partner
Inhaber Said Lahham
Hinter dem Turm 13
55286 Wörrstadt

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 12225660**
EOL Auftragsnummer: **006-10544-16174**
Prüfberichtsnummer: **AR-22-FR-027783-01**

Auftragsbezeichnung: **220131**

Anzahl Proben: **1**
Probenart: **Boden**
Probenahmedatum: **28.04.2022**
Probenehmer: **angeliefert vom Auftraggeber**

Probeneingangdatum: **05.07.2022**
Prüfzeitraum: **05.07.2022 - 11.07.2022**

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

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

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Anhänge:

XML_Export_AR-22-FR-027783-01.xml

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 12.07.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung



Probenbezeichnung	RKS 47 (3,3 - 4,0 m)
Probenahmedatum/ -zeit	28.04.2022
EOL Probennummer	005-10544- 72913
Probennummer	122093608

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	77,6
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	110

Probenbezeichnung	RKS 47 (3,3 - 4,0 m)
Probenahmedatum/ -zeit	28.04.2022
EOL Probennummer	005-10544-72913
Probennummer	122093608

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

PAK aus der Originalsubstanz

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

Probenbezeichnung	RKS 47 (3,3 - 4,0 m)
Probenahmedatum/ -zeit	28.04.2022
EOL Probennummer	005-10544- 72913
Probennummer	122093608

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

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
Summe 6 DIN-PCB x 5 exkl. BG (LAGA)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost -
D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

Rubel & Partner
Inhaber Said Lahham
Hinter dem Turm 13
55286 Wörrstadt

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 12225660**
EOL Auftragsnummer: **006-10544-16174**
Prüfberichtsnummer: **AR-22-FR-027784-01**

Auftragsbezeichnung: **220131**

Anzahl Proben: **4**
Probenart: **Boden**
Probenahmedatum: **31.05.2022, 28.04.2022, 14.06.2022**
Probenehmer: **angeliefert vom Auftraggeber**

Probeneingangsdatum: **05.07.2022**
Prüfzeitraum: **05.07.2022 - 12.07.2022**

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

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

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Anhänge:

XML_Export_AR-22-FR-027784-01.xml

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 12.07.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung



Eurofins Umwelt Ost GmbH
Löbstedter Strasse 78
D-07749 Jena

Tel. +49 3641 4649 0
Fax +49 3641 4649 19
info_jena@eurofins.de
www.eurofins.de/umwelt

GF: Dr. Benno Schneider
Axel Ulbricht, Daniel Schreiber
Amtsgericht Jena HRB 202596
USt-ID.Nr. DE 151 28 1997

Bankverbindung: UniCredit Bank AG
BLZ 207 300 17
Kto 7000000550
IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50
BIC/SWIFT HYVEDEMM17

Probenbezeichnung	RKS 27 (1,55 - 2,1 m) 2	RKS 45 (1,7 - 2,2 m)	RKS 46 (2,5 - 3,0 m)	RKS 52 (5,9 - 6,0 m) 2
Probenahmedatum/ -zeit	31.05.2022	28.04.2022	28.04.2022	14.06.2022
EOL Probennummer	005-10544- 72903	005-10544- 72906	005-10544- 72910	005-10544- 72925
Probennummer	122093598	122093601	122093605	122093619

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	83,9	87,2	85,2	92,8
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------	------

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2,4-Trimethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2,3-Trimethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Isopropylbenzol (Cumol)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
n-Propylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2-Ethyltoluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3-Ethyltoluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
4-Ethyltoluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Diethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,3-Diethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,4-Diethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Probenbezeichnung	RKS 27 (1,55 - 2,1 m) 2	RKS 45 (1,7 - 2,2 m)	RKS 46 (2,5 - 3,0 m)	RKS 52 (5,9 - 6,0 m) 2
Probenahmedatum/ -zeit	31.05.2022	28.04.2022	28.04.2022	14.06.2022
EOL Probennummer	005-10544- 72903	005-10544- 72906	005-10544- 72910	005-10544- 72925
Probennummer	122093598	122093601	122093605	122093619

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit				
1,2,3,4-Tetramethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2,4,5-Tetramethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe AKW (ALEX 05)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

LHKW aus der Originalsubstanz

Vinylchlorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
1,2-Dichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
1,1-Dichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
1,1,2-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
1,1,2,2-Tetrachlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-

						Probenbezeichnung	RKS 27 (1,55 - 2,1 m) 2	RKS 45 (1,7 - 2,2 m)	RKS 46 (2,5 - 3,0 m)	RKS 52 (5,9 - 6,0 m) 2
						Probenahmedatum/ -zeit	31.05.2022	28.04.2022	28.04.2022	14.06.2022
						EOL Probennummer	005-10544- 72903	005-10544- 72906	005-10544- 72910	005-10544- 72925
						Probennummer	122093598	122093601	122093605	122093619
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit					
cis-1,3-Dichlorpropen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
trans-1,3-Dichlorpropen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
Bromdichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
Dibromchlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
Tribrommethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
Trichlorfluormethan (R 11)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
1,2-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
1,3-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
1,4-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
Summe LHKW (22 Parameter)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	-

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost -
D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

Rubel & Partner
Inhaber Said Lahham
Hinter dem Turm 13
55286 Wörrstadt

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 12225660**
EOL Auftragsnummer: **006-10544-16174**
Prüfberichtsnummer: **AR-22-FR-027785-01**

Auftragsbezeichnung: **220131**

Anzahl Proben: **14**
Probenart: **Boden**
Probenahmedatum: **31.05.2022, 16.03.2022, 28.04.2022, 14.06.2022**
Probenehmer: **angeliefert vom Auftraggeber**

Probeneingangdatum: **05.07.2022**
Prüfzeitraum: **05.07.2022 - 12.07.2022**

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

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

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Anhänge:

XML_Export_AR-22-FR-027785-01.xml

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 12.07.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung



Probenbezeichnung	RKS 25 (0,7 - 1,0 m)	RKS 26 (0,22 - 0,4 m)	RKS 27 (0,19 - 0,4 m)	RKS 27 (1,55 - 2,1 m)	RKS 29 (0,34 - 0,55 m)	RKS 29 (1,7 - 2,0 m)	RKS 45 (1,7 - 2,2 m) 2	RKS 45 (2,7 - 2,9 m)	RKS 46 (2,5 - 3,0 m) 2
Probenahmedatum/ -zeit	31.05.2022	31.05.2022	31.05.2022	31.05.2022	16.03.2022	16.03.2022	28.04.2022	28.04.2022	28.04.2022
EOL Probennummer	005-10544- 72898	005-10544- 72900	005-10544- 72901	005-10544- 72902	005-10544- 72904	005-10544- 72905	005-10544- 72907	005-10544- 72908	005-10544- 72911
Probennummer	122093593	122093595	122093596	122093597	122093599	122093600	122093602	122093603	122093606
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit				

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss	FR	RE000 FY	DIN EN 13657: 2003-01			-	-	X	-	-	-	-	-	-
------------------------	----	-------------	-----------------------	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	82,7	98,1	92,8	83,9	87,3	89,4	87,2	85,4	85,2
pH in CaCl2	FR	RE000 FY	DIN ISO 10390: 2005-12			-	-	8,1	-	-	-	-	-	-

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01*

Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	-	-	11,7	-	-	-	-	-	-
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	< 0,2	-	-	-	-	-	-
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	18	-	-	-	-	-	-
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	17	-	-	-	-	-	-
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	21	-	-	-	-	-	-
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	< 0,07	-	-	-	-	-	-
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	< 0,2	-	-	-	-	-	-
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	26	-	-	-	-	-	-

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	-	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	-	< 40	< 40	160	52	< 40	< 40

PAK aus der Originalsubstanz

						Probenbezeichnung	RKS 25 (0,7 - 1,0 m)	RKS 26 (0,22 - 0,4 m)	RKS 27 (0,19 - 0,4 m)	RKS 27 (1,55 - 2,1 m)	RKS 29 (0,34 - 0,55 m)	RKS 29 (1,7 - 2,0 m)	RKS 45 (1,7 - 2,2 m) 2	RKS 45 (2,7 - 2,9 m)	RKS 46 (2,5 - 3,0 m) 2
						Probenahmedatum/ -zeit	31.05.2022	31.05.2022	31.05.2022	31.05.2022	16.03.2022	16.03.2022	28.04.2022	28.04.2022	28.04.2022
						EOL Probennummer	005-10544- 72898	005-10544- 72900	005-10544- 72901	005-10544- 72902	005-10544- 72904	005-10544- 72905	005-10544- 72907	005-10544- 72908	005-10544- 72911
						Probennummer	122093593	122093595	122093596	122093597	122093599	122093600	122093602	122093603	122093606
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit										
Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	-
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	-
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	-
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	-
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	-
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	-
Fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	-	-	0,09	-	-	-	-
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	-	-	0,08	-	-	-	-
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	-
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	-
Benzo[b]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	-	-	0,06	-	-	-	-
Benzo[k]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	-
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	-
Benzo[ghi]perylene	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	-	-	-	-	0,23	-	-	-	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	-	-	-	-	0,23	-	-	-	-

Probenbezeichnung	RKS 49 (4,2 - 5,0 m)	RKS 49 (5,0 - 6,0 m)	RKS 50 (2,8 - 3,3 m)	RKS 50 (3,3 - 3,6 m)	RKS 52 (4,4 - 5,2 m)
Probenahmedatum/ -zeit	14.06.2022	14.06.2022	14.06.2022	14.06.2022	14.06.2022
EOL Probennummer	005-10544- 72915	005-10544- 72917	005-10544- 72918	005-10544- 72921	005-10544- 72922
Probennummer	122093610	122093612	122093613	122093615	122093616

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss	FR	RE000 FY	DIN EN 13657: 2003-01			-	-	-	-	-
------------------------	----	-------------	-----------------------	--	--	---	---	---	---	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	87,4	79,5	84,2	83,4	85,8
pH in CaCl ₂	FR	RE000 FY	DIN ISO 10390: 2005-12			-	-	-	-	-

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01*

Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	-	-	-	-	-
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	-	-	-	-
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	-	-	-
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-	-	-
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-	-	-
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-	-	-
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	-	-	-
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	-	-	-
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-	-	-

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	< 40	99
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	< 40	130

PAK aus der Originalsubstanz

				Probenbezeichnung		RKS 49 (4,2 - 5,0 m)	RKS 49 (5,0 - 6,0 m)	RKS 50 (2,8 - 3,3 m)	RKS 50 (3,3 - 3,6 m)	RKS 52 (4,4 - 5,2 m)
				Probenahmedatum/ -zeit		14.06.2022	14.06.2022	14.06.2022	14.06.2022	14.06.2022
				EOL Probennummer		005-10544- 72915	005-10544- 72917	005-10544- 72918	005-10544- 72921	005-10544- 72922
				Probennummer		122093610	122093612	122093613	122093615	122093616
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit					
Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

X - durchgeführt

Heizblock-Aufschluss außer bei Untersuchungen im gesetzlich geregelten Bereich.

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost -
D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

Rubel & Partner
Inhaber Said Lahham
Hinter dem Turm 13
55286 Wörrstadt

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 12225660**
EOL Auftragsnummer: **006-10544-16174**
Prüfberichtsnummer: **AR-22-FR-027786-01**

Auftragsbezeichnung: **220131**

Anzahl Proben: **7**
Probenart: **Boden**
Probenahmedatum: **31.05.2022, 28.04.2022, 14.06.2022**
Probenehmer: **angeliefert vom Auftraggeber**

Probeneingangsdatum: **05.07.2022**
Prüfzeitraum: **05.07.2022 - 12.07.2022**

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

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

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Anhänge:

XML_Export_AR-22-FR-027786-01.xml

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 12.07.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung



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

[illegible]

Probenbezeichnung	RKS 25 (1,5 - 2,0 m)	RKS 45 (2,9 - 3,0 m)	RKS 47 (3,0 - 3,3 m)	RKS 48 (1,5 - 1,8 m)	RKS 49 (4,7 - 5,0 m)	RKS 50 (3,2 - 3,3 m)	RKS 52 (4,4 - 5,0 m)
Probenahmedatum/ -zeit	31.05.2022	28.04.2022	28.04.2022	28.04.2022	14.06.2022	14.06.2022	14.06.2022
EOL Probennummer	005-10544-72899	005-10544-72909	005-10544-72912	005-10544-72914	005-10544-72916	005-10544-72920	005-10544-72923
Probennummer	122093594	122093604	122093607	122093609	122093611	122093614	122093617

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit							
1,2,4,5-Tetramethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe AKW (ALEX 05)	FR	RE000 FY	berechnet		mg/kg OS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

LHKW aus der Originalsubstanz

Vinylchlorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-
Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-
1,2-Dichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-
1,1-Dichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-
1,1,2-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-
1,1,2,2-Tetrachlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-
cis-1,3-Dichlorpropen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-
trans-1,3-Dichlorpropen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-

						Probenbezeichnung	RKS 25 (1,5 - 2,0 m)	RKS 45 (2,9 - 3,0 m)	RKS 47 (3,0 - 3,3 m)	RKS 48 (1,5 - 1,8 m)	RKS 49 (4,7 - 5,0 m)	RKS 50 (3,2 - 3,3 m)	RKS 52 (4,4 - 5,0 m)
						Probenahmedatum/ -zeit	31.05.2022	28.04.2022	28.04.2022	28.04.2022	14.06.2022	14.06.2022	14.06.2022
						EOL Probennummer	005-10544-72899	005-10544-72909	005-10544-72912	005-10544-72914	005-10544-72916	005-10544-72920	005-10544-72923
						Probennummer	122093594	122093604	122093607	122093609	122093611	122093614	122093617
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit								
Bromdichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-	-
Dibromchlormethan	FR	RE000 FY	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-	-
Tribrommethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-	-
Trichlorfluormethan (R 11)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-	-
1,2-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-	-
1,3-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-	-
1,4-Dichlorbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-	-
Summe LHKW (22) + Vinylchlorid	FR	RE000 FY	berechnet		mg/kg OS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	-	(n. b.) ¹⁾	-	-	-	-

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost -
D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

Rubel & Partner
Inhaber Said Lahham
Hinter dem Turm 13
55286 Wörrstadt

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 12225660**
EOL Auftragsnummer: **006-10544-16174**
Prüfberichtsnummer: **AR-22-FR-027843-01**

Auftragsbezeichnung: **220131**

Anzahl Proben: **1**
Probenart: **Boden**
Probenahmedatum: **14.06.2022**
Probenehmer: **angeliefert vom Auftraggeber**

Probeneingangdatum: **05.07.2022**
Prüfzeitraum: **05.07.2022 - 11.07.2022**

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

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

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Anhänge:

XML_Export_AR-22-FR-027843-01.xml

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 13.07.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung



Probenbezeichnung	RKS 52 (5,9 - 6,0 m)
Probenahmedatum/ -zeit	14.06.2022
EOL Probennummer	005-10544- 72924
Probennummer	122093618

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	92,1
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	52
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	290

Probenbezeichnung	RKS 52 (5,9 - 6,0 m)
Probenahmedatum/ -zeit	14.06.2022
EOL Probennummer	005-10544- 72924
Probennummer	122093618

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

PAK aus der Originalsubstanz

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

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.



WESSLING GmbH, Daniel-Seizinger-Weg 8, 68307 Mannheim

GOLDBECK Nord GmbH
Herr Sven Weber
Ummelner Straße 4 - 6
33649 Bielefeld

Geschäftsfeld: Immobilien
Ansprechpartner: V. Stelzner
Durchwahl: +49 621 777 363 21
E-Mail: Viviane.Stelzner@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CMA22-000090-1

Datum: 16.02.2022

Auftrag Nr.: CMA-00028-22

Auftrag: Mainz_Freiligrathstraße_Haufwerksbeprobung

N. Werlein

16.02.2022 09:47
Viviane Stelzner

Projektleiterin

M. Sc. Biogeowissenschaften



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

**Probeninformation**

Probe Nr.	22-019861-01
Bezeichnung	HW 1, MP 1
Probenart	Boden
Projekt-Nr.:	CMA-21-0188
Projekt:	Projekt GN-0501, Freiligrathstraße, Mainz
Probenahme	07.02.2022
Probenahme durch	WESSLING GmbH
Probenehmer	Herr Dick
Probengefäß	Eimer BG
Anzahl Gefäße	2
Eingangsdatum	08.02.2022
Untersuchungsbeginn	08.02.2022
Untersuchungsende	16.02.2022

Vor-Ort-Protokoll

	22-019861-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Probenahmeprotokoll, Probenahmeverfahren	siehe Anlage			Siehe PN-Protokoll	MA



Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

	22-019861-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Ordnungsgemäße Probenanlieferung	ja			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Fremdbestandteile	Nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Steine	0	g		DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Glas	0	g		DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Metall	0	g		DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Kunststoff	0	g		DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Holz	0	g		DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Fraktioniertes Teilen	ja			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Kegeln und Vierteln	nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Anzahl der Prüfproben	2			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Lufttrocknen vor Zerkleinern/Sieben	nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Zerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Manuelle Vorzerkleinerung	Nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Brechen	Nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Schneidmühle	nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Siebung	Nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
homogenisierte Laborprobe	ja			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
vorbereitete Gesamtfraction	ja			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Feinfraktion	Nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Grobfraktion	Nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Rückstellprobe	1000	g		DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Lufttrocknung (40°C)	ja			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Chemisch (Natriumsulfat)	ja			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Trocknung (105°C)	105°C			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Gefriertrocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Mahlen	ja			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Schneiden	nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Manuell	nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Gesamtmasse der Originalprobe	4600	g		DIN 19747 (2009-07) ^A	RM

Probenvorbereitung

	22-019861-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Eluat	ja		OS	DIN 38414-4 (1984-10) ^A	RM
Volumen des Auslaugungsmittel	500	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	RM
Frischmasse der Messprobe	60,0	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	RM
Königswasser-Extrakt	ja		TS	DIN EN 13657 Verf. III (2003-01) ^A	RM


 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

 Geschäftsführer:
 Florian Weßling,
 Marc Hitzke
 HRB 1953 AG Steinfurt

**Physikalische Untersuchung**

	22-019861-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockenrückstand	84,9	Gew%	OS	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03) ^A	RM
Glühverlust (550°C)	3,70	Gew%	TS	DIN EN 15169 (2007-05) ^A	RM
Trockensubstanz	84,9	Gew%	OS	DIN ISO 11465 (1996-12) ^A	RM

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

	22-019861-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Benzol	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 22155 (2016-07) ^A	RM
Toluol	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 22155 (2016-07) ^A	RM
Ethylbenzol	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 22155 (2016-07) ^A	RM
m-, p-Xylol	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 22155 (2016-07) ^A	RM
o-Xylol	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 22155 (2016-07) ^A	RM
Summe nachgewiesener BTEX	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 22155 (2016-07) ^A	RM

Summenparameter

	22-019861-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 17380 (2013-10) ^A	RM
EOX	<0,5	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 (2017-01) ^A	MÜ
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22	<10	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) ^A	RM
Kohlenwasserstoff-Index	20	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) ^A	RM
Lipophile Stoffe, schwerflüchtig	<0,03	Gew%	TS	LAGA KW/04 (2009-12) ^A	MÜ
TOC	3,3	Gew%	TS	DIN EN 13137 (2001-12) ^A	OP



**Polychlorierte Biphenyle (PCB)**

	22-019861-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,01	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM
PCB Nr. 52	<0,01	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM
PCB Nr. 101	<0,01	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM
PCB Nr. 118	<0,01	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM
PCB Nr. 138	<0,01	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM
PCB Nr. 153	<0,01	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM
PCB Nr. 180	<0,01	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM
Summe der 6 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM
Summe der 7 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM
PCB Nr. 28	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	RM
PCB Nr. 52	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	RM
PCB Nr. 101	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	RM
PCB Nr. 138	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	RM
PCB Nr. 153	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	RM
PCB Nr. 180	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	RM
Summe der 6 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	RM

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

	22-019861-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Dichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	RM
Tetrachlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	RM
1,1,1-Trichlorethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	RM
Tetrachlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	RM
Trichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	RM
Trichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	RM
cis-1,2-Dichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	RM
Summe nachgewiesener LHKW	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	RM



**Im Königswasser-Extrakt****Elemente**

	22-019861-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	13	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	RM
Blei (Pb)	36	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	RM
Cadmium (Cd)	0,24	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	RM
Chrom (Cr)	20	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	RM
Kupfer (Cu)	35	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	RM
Nickel (Ni)	23	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	RM
Thallium (Tl)	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	RM
Zink (Zn)	92	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	RM
Quecksilber (Hg)	0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	RM

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	22-019861-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	0,035	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	RM
Acenaphthylen	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	RM
Acenaphthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	RM
Fluoren	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	RM
Phenanthren	0,15	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	RM
Anthracen	0,047	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	RM
Fluoranthren	0,79	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	RM
Pyren	0,72	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	RM
Benzo(a)anthracen	0,58	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	RM
Chrysen	0,66	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	RM
Benzo(b)fluoranthren	0,62	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	RM
Benzo(k)fluoranthren	0,46	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	RM
Benzo(a)pyren	0,69	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	RM
Dibenz(a,h)anthracen	0,19	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	RM
Benzo(ghi)perylene	0,44	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,34	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	RM
Summe nachgewiesener PAK	5,7	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	RM

**Im Eluat****Physikalische Untersuchung**

	22-019861-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	8,3		W/E	DIN 38404-5 (zurückgez.) (2009-07) ^A	RM
Messtemperatur pH-Wert	22,0	°C	W/E	DIN 38404-5 (zurückgez.) (2009-07) ^A	RM
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	143	µS/cm	W/E	DIN EN 27888 (1993-11) ^A	RM
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	<200	mg/l	W/E	DIN EN 15216 (2008-01) ^A	RM

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

	22-019861-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	<1	mg/l	W/E	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	RM
Cyanid (CN), l. freis.	<0,005	mg/l	W/E	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) ^A	RM
Cyanid (CN), ges.	<0,005	mg/l	W/E	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) ^A	RM
Sulfat (SO ₄)	<1	mg/l	W/E	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	RM

Summenparameter

	22-019861-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
DOC	2,8	mg/l	W/E	DIN EN 1484 (1997-08) ^A	RM
Fluorid (F)	<0,2	mg/l	W/E	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	RM
Phenol-Index nach Destillation	<0,01	mg/l	W/E	DIN EN ISO 14402 (1999-12) ^A	RM

Elemente

	22-019861-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Antimon (Sb)	2,3	µg/l	W/E	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	RM
Arsen (As)	<5	µg/l	W/E	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	RM
Barium (Ba)	43	µg/l	W/E	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	RM
Blei (Pb)	<2	µg/l	W/E	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	RM
Cadmium (Cd)	<0,2	µg/l	W/E	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	RM
Chrom (Cr)	<5	µg/l	W/E	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	RM
Kupfer (Cu)	<5	µg/l	W/E	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	RM
Molybdän (Mo)	<5	µg/l	W/E	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	RM
Nickel (Ni)	<5	µg/l	W/E	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	RM
Selen (Se)	<5	µg/l	W/E	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	RM
Zink (Zn)	<5	µg/l	W/E	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	RM
Quecksilber (Hg)	<0,2	µg/l	W/E	DIN EN 12846 (E 12) (2012-08) ^A	RM



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt



Norm

DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Feststoffe, Extraktion mit Methanol oder 2-Methoxyethanol, Überführen eines Aliquots in Wasser

Legende

aS ausführender Standort

W/E Wasser / Eluat

MÜ WESSLING GmbH München (Neuried)

OS Originalsubstanz

MA WESSLING GmbH Mannheim

OP WESSLING GmbH Oppin

TS Trockensubstanz

RM WESSLING GmbH Rhein-Main (Weiterstadt)



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

QM-Dokumentation zu Exceltemplate

allgemeine Daten	
Name des Templates	LAGA TR Boden 2004_WTS
ID	001
Version	v1
gültig ab	26.01.2017
erstellt durch / am	sge / 25.01.2017
geprüft durch / am	kni, jth, snt, sst / 26.01.2017
freigegeben durch / am	jah / 26.01.2017
anfordernder Standort	übergreifend
Mitarbeiter	übergreifend
Anlass der Einführung	Zusammenfassung bestehender LAGA Templates
Regelwerk	LAGA – Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen; Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden) - Stand 05.11.2004
Quelle	http://www.umwelt-online.de/regelwerk/abfall/laga/min_g
letzter Zugriff	26.01.2017

Änderungshistorie						
Version	Anlass der Änderungen gegenüber Vorgängerversion	Änderungen gegenüber Vorgängerversion	archiviert am	archiviert durch	Dateiname	Verzeichnis
v2	Fehlerbehebung	Der Namenszusatz der PDF wurde aus dem falschen Feld gezogen und deswegen kam es zu einer Fehlermeldung. Außerdem wurde teilweise der Druck-Button mit gedruckt.			LAGA TR Boden 2004_WTS	O:\wplus\Installation\BSCUST\Templates
v1	Freigabe des Templates	keine mehr, die Validierung lief gut	13.02.2017	sge	LAGA TR Boden 2004_WTS	O:\wplus\Installation\BSCUST\Templates
Test	Einführung eines validierten Templates und Zusammenfassung bestehender Templates zur LAGA 2004	keine, da Neueinführung	26.01.2017	AG_Boden	TEST_LAGA TR Boden 2004_WTS	O:\wplus\Installation\BSCUST\Templates\Archiv

Gegenüberstellung von Messwerten und Zuordnungswerten gemäß

LAGA – Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II:

Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden) – (Stand 05.11.2004)

Anhang zum Prüfbericht: **CMA22-000090-1**

Proben-Nr.: **22-019861-01**

Bodenart gemäß Probenahmeprotokoll bzw. Kundenangabe: **k.A.**

Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0			Z 0 ^{*1)}	Z 1	Z 2	Zuordnung
			Sand	Lehm / Schluff	Ton				
Arsen	mg/kg TS	13	10	15	20	15 ²⁾	45	150	k.A.
Blei	mg/kg TS	36	40	70	100	140	210	700	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	0,24	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10	Z 0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	20	30	60	100	120	180	600	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	35	20	40	60	80	120	400	k.A.
Nickel	mg/kg TS	23	15	50	70	100	150	500	k.A.
Thallium	mg/kg TS	<0,2	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	7	Z 0
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	0,1	0,5	1	1,0	1,5	5	Z 0
Zink	mg/kg TS	92	60	150	200	300	450	1500	k.A.
Cyanide gesamt	mg/kg TS	<0,1	-	-	-	-	3	10	k.A.
TOC	(Masse%)	3,3	0,5(1,0) ⁵⁾			0,5(1,0) ⁵⁾	1,5	5	Z 2
EOX	mg/kg TS	<0,5	1			1 ⁶⁾	3 ⁶⁾	10	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	mg/kg TS	<10	100			200 ⁷⁾	300 ⁷⁾	1000 ⁷⁾	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TS	20	-			(400) ⁷⁾	(600) ⁷⁾	(2000) ⁷⁾	k.A.
BTX	mg/kg TS	-/-	1			1	1	1	k.A.
LHKW	mg/kg TS	-/-	1			1	1	1	k.A.
PCB ₆	mg/kg TS	-/-	0,05			0,1	0,15	0,5	k.A.
PAK ₁₆	mg/kg TS	5,7	3			3	3(9) ⁸⁾	30	Z 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,69	0,3			0,6	0,9	3	Z 1

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Zuordnung
pH-Wert	-	8,3	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0/Z 0*
Leitfähigkeit	µS/cm	143	250	250	1500	2000	Z 0/Z 0*
Chlorid	mg/l	<1	30	30	50	100 ⁹⁾	Z 0/Z 0*
Sulfat	mg/l	<1	20	20	50	200	Z 0/Z 0*
Cyanid	µg/l	<5	5	5	10	20	Z 0/Z 0*
Arsen	µg/l	<5	14	14	20	60 ¹⁰⁾	Z 0/Z 0*
Blei	µg/l	<2	40	40	80	200	Z 0/Z 0*
Cadmium	µg/l	<0,2	1,5	1,5	3	6	Z 0/Z 0*
Chrom (gesamt)	µg/l	<5	12,5	12,5	25	60	Z 0/Z 0*
Kupfer	µg/l	<5	20	20	60	100	Z 0/Z 0*
Nickel	µg/l	<5	15	15	20	70	Z 0/Z 0*
Quecksilber	µg/l	<0,2	<0,5	<0,5	1	2	Z 0/Z 0*
Zink	µg/l	<5	150	150	200	600	Z 0/Z 0*
Phenolindex	µg/l	<10	20	20	40	100	Z 0/Z 0*

n.n. = nicht nachgewiesen

n.b. = nicht bestimmbar

n.a. = nicht analysiert

k.A. = keine Angabe

-/- = alle Einzelmesswerte < Bestimmungsgrenze

1) maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2)

2) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg

3) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg

4) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg

5) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.

6) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

7) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10 bis C40), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten

8) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und < 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden

9) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

10) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Hinweis:

Die Zuordnung erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Zuordnung ersetzt keine Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

QM-Dokumentation zu Exceltemplate

allgemeine Daten	
Name des Templates	DepV_DK_mR_WT
ID	004
Version	v1
gültig ab	27.06.2017
erstellt durch / am	sge / 27.06.2017
geprüft durch / am	jah/kni/snt/sst / 19.04.2018
freigegeben durch / am	jah/ 19.04.2018
anfordernder Standort	ALL
Mitarbeiter	AG Boden
Anlass der Einführung	Zusammenfassung bestehender LAGA Templates
Regelwerk	DepV - Deponieverordnung Verordnung über Deponien und Langzeitlager
Stand	27.09.2017
Quelle	https://www.umwelt-online.de/regelwerk/abfall/krwabfg/kr
letzter Zugriff	19.04.2018

Änderungshistorie						
Version	Anlass der Änderungen gegenüber Vorgängerversion	Änderungen gegenüber Vorgängerversion	archiviert am	archiviert durch	Dateiname	Verzeichnis
v1	Freigabe des Templates	keine mehr, Validierung abgeschlossen			DepV_DK_mR_WT1	O:\wplus\Installation\BSCUST\Templates
Test	Einführung eines validierten Templates	keine, da Neueinführung	19.04.2018	sge	TEST_DepV_DK_WT1	O:\wplus\Installation\BSCUST\Templates

Gegenüberstellung von Messwerten und Zuordnungswerten gemäß

DepV – Deponieverordnung; Verordnung über Deponien und Langzeitlager
- Anhang 3 Tabelle 2 Spalte 5 bis 8 (DK 0, DK I, DK II, DK III) - (Stand 04.07.2020)

Anhang zum Prüfbericht: **CMA22-000090-1**

Proben-Nr.: **22-019861-01**

Nr.	Parameter	Dimension	Analysenwert ²⁾	Zuordnungswerte				Zuordnung
				DK 0	DK I	DK II	DK III	
1	Organischer Anteil des Trocken-rückstandes der Originalsubstanz ²⁾							
1.01	Glühverlust	Masse % TM	4	3	3 ^{3),4),5)}	5 ^{3),4),5)}	10 ^{4),5)}	DK II
1.02	TOC	Masse % TM	3	1	1 ^{3),4),5)}	3 ^{3),4),5)}	6 ^{4),5)}	DK II
2	Feststoffkriterien							
2.01	BTEX (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, o-, m-,p-Xylol, Styrol, Cumol)	mg/kg TM	-/-	6	-	-	-	DK 0**
2.02	PCB (Summe der 7 PCB-Kongenere, PCB-28, -52, -101, -118, -138, -153, -180)	mg/kg TM	-/-	1	-	-	-	DK 0**
2.03	Mineralölkohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg TM	20	500	-	-	-	DK 0
2.04	Summe PAK nach EPA	mg/kg TM	6	30	-	-	-	DK 0
2.07	Extrahierbare lipophile Stoffe	Masse %	<0,03	0,1	0,4 ⁵⁾	0,8 ⁵⁾	4 ⁵⁾	DK 0
3	Eluatkriterien							
3.01	pH-Wert ⁸⁾		8	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	DK 0
3.02	DOC ⁹⁾	mg/l	3	50	50 ^{3),10)}	80 ^{3),10),11)}	100	DK 0
3.03	Phenole	mg/l	<0,01	0,1	0,2	50	100	DK 0
3.04	Arsen	mg/l	<0,005	0,05	0,2	0,2	2,5	DK 0
3.05	Blei	mg/l	<0,002	0,05	0,2	1	5	DK 0
3.06	Cadmium	mg/l	<0,0002	0,004	0,05	0,1	0,5	DK 0
3.07	Kupfer	mg/l	<0,005	0,2	1	5	10	DK 0
3.08	Nickel	mg/l	<0,005	0,04	0,2	1	4	DK 0
3.09	Quecksilber	mg/l	<0,0002	0,001	0,005	0,02	0,2	DK 0
3.10	Zink	mg/l	<0,005	0,4	2	5	20	DK 0
3.11	Chlorid ¹²⁾	mg/l	<1	80	1500 ¹³⁾	1500 ¹³⁾	2500	DK 0
3.12	Sulfat ¹²⁾	mg/l	<1	100	2000 ¹³⁾	2000 ¹³⁾	5000	DK 0
3.13	Cyanide, leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,01	0,1	0,5	1	DK 0
3.14	Fluorid	mg/l	<0,2	1	5	15	50	DK 0
3.15	Barium	mg/l	0,04	2	5 ¹³⁾	10 ¹³⁾	30	DK 0
3.16	Chrom, ges.	mg/l	<0,005	0,05	0,3	1	7	DK 0
3.17	Molybdän	mg/l	<0,005	0,05	0,3 ¹³⁾	1 ¹³⁾	3	DK 0
3.18 a	Antimon ¹⁶⁾	mg/l	0,002	0,006	0,03 ¹³⁾	0,07 ¹³⁾	0,5	DK 0
3.18 b	Antimon - C _O -Wert ¹⁶⁾	mg/l	n.a.	0,1	0,12 ¹³⁾	0,15 ¹³⁾	1	k.A.
3.19	Selen	mg/l	<0,005	0,01	0,03 ¹³⁾	0,05 ¹³⁾	0,7	DK 0
3.20	Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen ¹²⁾	mg/l	<200	400	3000	6000	10000	DK 0

n.n. = nicht nachgewiesen

n.b. = nicht bestimmbar

n.a. = nicht analysiert

k.A. = keine Angabe

-/- = alle Einzelmesswerte < Bestimmungsgrenze

fett/rot = ranghöchste Zuordnung

* Die o.g. Analysenwerte sind zwecks Vergleichbarkeit bezüglich der Einheit und Stellenanzahl gemäß Nummer 4.5.1 der DIN 1333 (Ausgabe Februar 1992) auf die durch den Zuordnungswert vorgegebene letzte signifikante Stelle gerundet. Dies führt ggf. zu einer vom Prüfbericht abweichenden Darstellung der Analysenwerte.

** Die Zuordnung von Σ Parametern mit dem Analysenwert "-/-" erfolgt nach Substitution von "-/-" durch den numerischen Wert 0. Es wird darauf hingewiesen, dass die Wahl anderer Substitutionsverfahren gutachterlich zu erwägen ist und zu abweichenden Zuordnungen führen kann.

004_v1

Fussnoten:

- 2) Nummer 1.01 kann gleichwertig zu Nummer 1.02 angewandt werden.
- 3) Eine Überschreitung des Zuordnungswertes ist mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei Bodenaushub (Abfallschlüssel 17 05 04 und 20 02 02 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) und bei Baggergut (Abfallschlüssel 17 05 06 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) und bei Baggergut /Abfallschlüssel 17 05 06) zulässig, wenn
- a) die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenaushubes oder des Baggergutes zurückgeht,
 - b) sonstige Fremdbestandteile nicht mehr als 5 Volumenprozent ausmachen,
 - c) bei der gemeinsamen Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt,
 - d) auf der Deponie, dem Deponieabschnitt oder dem gesonderten Teilabschnitt eines Deponieabschnitts ausschließlich nicht gefährliche Abfälle abgelagert werden und
 - e) das Wohl der Allgemeinheit - gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung - nicht beeinträchtigt wird.
- 4) Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen, zu Letzteren gehören insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachtöfen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie. Bei gemeinsamer Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen darf der TOC-Wert der in Satz 1 genannten Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe maximal 5 Masseprozent betragen. Eine Überschreitung dieses TOC-Wertes ist zulässig, wenn der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt.
- 5) Gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis.
- 8) Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Werden jedoch auf Deponien der Klassen I und II gefährliche Abfälle abgelagert, muss deren pH-Wert mindestens 6,0 betragen.
- 9) Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponieersatzbaustoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält.
- 10) Auf Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe auf Gipsbasis nur in den Fällen anzuwenden, wenn sie gemeinsam mit gefährlichen Abfällen abgelagert oder eingesetzt werden.
- 11) Überschreitungen des DOC bis max. 100 mg/l sind zulässig, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt keine gipshaltigen Abfälle und seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
- 12) Nummer 3.20 kann, außer in Fällen gemäß Spalte 9 (Rekultivierungsschicht), gleichwertig zu den Nummern 3.11 und 3.12 angewandt werden.
- 13) Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
- 16) Überschreitungen des Antimonwertes nach Nummer 3.18a sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkulationsprüfung bei L/S = 0,1 l/kg nach Nummer 3.18b nicht überschritten wird.

Hinweis:

Klassifizierungen / Zuordnungen erfolgen ausschließlich informativ und sind nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Sie ersetzen keine Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen. Aus diesem Grund erfolgt keine Gesamteinstufung des untersuchten Materials. Für die erfolgte Klassifizierung / Zuordnung übernehmen wir keine Haftung.

Kurzbericht Kampfmittelerkundung

Auftraggeber	Rubel und Partner	Datum	28.02. - 16.03.2022
Projekt:	GFZ Kaserne Mainz	WST-Proj.-Nr	2202T3
		AG Proj.Nr	

eingesetztes Personal: H. Rivas		
Name		Tel.Nr.
Gunzenhauser, Oliver (§20 SprengG. - Befähigungsschein 04/2018 Stadt Heidelberg)		0151 14644060

Georadarmessung:	Oberflächensondierung mittels Georadar SPC Modell RD 1100+ (250 MHz) - Projekt 4			
Sondierpunkt	Radargramm	Messtiefe [m]	Datum	Bemerkungen
RKS 19	117	5,0	28.02.-04.03.22	keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 20	116	5,0	28.02.-04.03.22	keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 21	114	5,0	28.02.-04.03.22	keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 22	118	5,0	28.02.-04.03.22	keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 23	120	5,0	28.02.-04.03.22	keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 24	121	5,0	28.02.-04.03.22	keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 28	126	5,0	28.02.-04.03.22	keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 30	125	5,0	28.02.-04.03.22	keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 31	124	5,0	28.02.-04.03.22	keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 32	123	5,0	28.02.-04.03.22	keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 33	122	5,0	28.02.-04.03.22	keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 35	127	5,0	28.02.-04.03.22	keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 36	128	5,0	28.02.-04.03.21	keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 38	1	5,0	16.03.2022	keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 41	2, 3	5,0	16.03.2022	keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 42	4 bis 8	5,0	16.03.2022	keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben

RKS 43	10, 11	5,0	16.03.2022	keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 44	9	5,0	16.03.2022	keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben

Bemerkungen:

Achtung: Kampfmittel sind unterhalb von bestehenden Leitungen, Kanälen, Schachtdeckeln, Gehsteigen, Hausanschlüssen, etc. nicht zu orton.

Die Untersuchung erfolgte nach aktuellem Stand der Technik.

Bestätigung der Angaben:

Eppelheim, den 18.02.2022



Oliver Gunzenhauser (§ 20 SprengG)

Auftraggeber: Rubel & Partner
Projekt: GFZ-Kaserne Mainz
Datum: 22.07.2022
WST-Projekt-Nr: 2202T3
AG-Projekt-Nr: 220131
Ausführung: H. Rivas/M. Ring

Kampfmittelerkundung - punktuelle Oberflächenfreimessung

Die Messungen wurden mit einem Georadar von SPC Modell RD1100 ausgeführt und die Radargramme L26-L8942 zugeordnet.

Sondierstelle	Datum	Radargramm	Oberflächen- freimessung
RKS 45	28.04.2022	L26	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 46A	28.04.2022	L30	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 46	28.04.2022	L27	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 47	28.04.2022	L28	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 48	28.04.2022	L29	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 48A	28.04.2022	L31	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben

Unauffällig, d. h. keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel

Die WST - GmbH besitzt die Erlaubnis gemäß §7 SprengG. zum Umgang und zum Verkehr mit explosionsgefährlichen Stoffen. Die Arbeiten wurden nach Stand der Technik ausgeführt.

Wir machen darauf aufmerksam, dass die erfolgte Kampfmittelerkundung nur zur Risikominderung beiträgt. Eine Aussage über das Vorhandensein von Kampfmitteln im Untergrund ist nur auf das unmittelbare Umfeld der jeweiligen Kampfmittelsondierung /-freimessung beschränkt.

Kampfmittelfunde jeglicher Art können bei anschließenden Bohr- oder Bauarbeiten nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Eppelheim, den 22.07.2022

M. Ring

Marcus Ring

§20 SprengG. - Befähigungsschein 03/2019
Stadt Heidelberg

Auftraggeber: Rubel & Partner
Projekt: GFZ-Kaserne Mainz
Datum: 22.07.2022
WST-Projekt-Nr: 2202T3
AG-Projekt-Nr: 220131
Ausführung: H. Rivas/M. Ring

Kampfmittelerkundung - punktuelle Oberflächenfreimessung

Die Messungen wurden mit einem Georadar von SPC Modell RD1100 ausgeführt und die Radargramme L1-L3 zugeordnet.

Sondierstelle	Datum	Radargramm	Oberflächen- freimessung
RKS 25	31.05.2022	L1	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 26	31.05.2022	L2	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 27	31.05.2022	L3	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben

Unauffällig, d. h. keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel

Die WST - GmbH besitzt die Erlaubnis gemäß §7 SprengG. zum Umgang und zum Verkehr mit explosionsgefährlichen Stoffen. Die Arbeiten wurden nach Stand der Technik ausgeführt.

Wir machen darauf aufmerksam, dass die erfolgte Kampfmittelerkundung nur zur Risikominderung beiträgt. Eine Aussage über das Vorhandensein von Kampfmitteln im Untergrund ist nur auf das unmittelbare Umfeld der jeweiligen Kampfmittelsondierung /-freimessung beschränkt.

Kampfmittelfunde jeglicher Art können bei anschließenden Bohr- oder Bauarbeiten nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Eppelheim, den 22.07.2022



Marcus Ring

§20 SprengG. - Befähigungsschein 03/2019
Stadt Heidelberg

Auftraggeber: Rubel & Partner
Projekt: GFZ-Kaserne Mainz
Datum: 22.07.2022
WST-Projekt-Nr: 2202T3
AG-Projekt-Nr: 220131
Ausführung: H. Rivas/M. Ring

Kampfmittelerkundung - punktuelle Oberflächenfreimessung

Die Messungen wurden mit einem Georadar von SPC Modell RD1000 ausgeführt und die Radargramme L112-L3 zugeordnet.

Sondierstelle	Datum	Radargramm	Oberflächen- freimessung
RKS 49	14.06.2022	L112	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 50A	14.06.2022	L120	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 50	14.06.2022	L113	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 51A	14.06.2022	L114	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 51B	14.06.2022	L119	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 52	14.06.2022	L115	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 53	14.06.2022	L116	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 53B	14.06.2022	L117	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 53C	14.06.2022	L118	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben

Unauffällig, d. h. keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel

Die WST - GmbH besitzt die Erlaubnis gemäß §7 SprengG. zum Umgang und zum Verkehr mit explosionsgefährlichen Stoffen. Die Arbeiten wurden nach Stand der Technik ausgeführt.

Wir machen darauf aufmerksam, dass die erfolgte Kampfmittelerkundung nur zur Risikominderung beiträgt. Eine Aussage über das Vorhandensein von Kampfmitteln im Untergrund ist nur auf das unmittelbare Umfeld der jeweiligen Kampfmittelsondierung /-freimessung beschränkt.

Kampfmittelfunde jeglicher Art können bei anschließenden Bohr- oder Bauarbeiten nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Eppelheim, den 22.07.2022

M. Ring

Marcus Ring

§20 SprengG. - Befähigungsschein 03/2019

Stadt Heidelberg