Abfalltechnischer Bericht

Koblenz, Eschbachtal
Brückenbauwerk W23

Projekt-/Berichtsnummer:	220118B-BE02	
Auftraggeber:	Stadtverwaltung Koblenz Tiefbauamt Bahnhofstraße 47 56068 Koblenz	
Erstellt:	Bad Kreuznach, den 29.04.2024	
Umfang:	Bericht:	7 Seiten
	Anlagen:	44 Blätter (inkl. Deckblättern)

Ingeocon GmbH
Ingenieurbüro für Geotechnik
Winzenheimer Str. 21 | 55545 Bad Kreuznach
Tel. 0671 – 84158160 | info@ingeocon.de

GF: M. Eng. Michèle Günster
Dipl.-Ing. Christian Powarcinsky
Amtsgericht Bad Kreuznach
HRB 22757

Sparkasse Rhein-Nahe
IBAN: DE48 5605 0180 0017 1147 11
BIC: MALADE51KRE
USt.-ID: DE 317 648 023

INHALTSVERZEICHNIS

1 Allgemeines 4

2 Vorgang 4

3 Durchgeführte Untersuchungen 4

4 Baugrundverhältnisse und Bestandsbauwerk 5

5 Orientierende abfalltechnische Einstufungen 5

5.1 Allgemeines 5

5.2 Einstufungen und Empfehlungen 6

6 Schlussbemerkungen 7

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Übersicht orientierende abfalltechnische Einstufungen 6

ANLAGENVERZEICHNIS

A 1 Lagepläne

A 1.1 Übersichtslageplan 1 Blatt

A 1.2 Lageplan Aufschlusspunkte 1 Blatt

A 2 Baugrundaufschlüsse

A 2.1 Übersicht Baugrundaufschlüsse 1 Blatt

A 2.2 Schichtprofile 2 Blätter

A 3 Chemische Laboruntersuchungen

A 3.1 Übersicht Probenzusammenstellung und Analysen 1 Blatt

A 3.2 Übersichten und Auswertungen Analysenergebnisse 4 Blätter

A 3.3 Probenahmeprotokolle 4 Blätter

A 3.4 Prüfberichte chemische Analysen 27 Blätter

VERZEICHNIS DER VERWENDETEN UNTERLAGEN

Für die Bearbeitung des Berichtes standen neben den einschlägigen Vorschriften, Richtlinien, Normen, Fachliteratur usw. folgende Arbeitsunterlagen zur Verfügung:

[U1] Lageplan
Auszug aus Liegenschaftskataster, M 1:500
Plan Stand 26.01.2023
erhalten per Email vom Bauherrn

[U2] Geotechnischer Bericht 220118B-BE01
Koblenz, Eschbachtal, Brückenbauwerk W23
Erstellt: Ingeocon GmbH, Bad Kreuznach, 28.03.2023

1 Allgemeines

Projekt:	Ersatzneubau der Waldwegbrücke W23 über den Eschbach im Koblenzer Stadtwald
Bauherr:	Stadtverwaltung Koblenz Tiefbauamt Bahnhofstraße 47 56068 Koblenz
Planer:	---
Auftraggeber:	Bauherr
Auftrag:	Abfalltechnische Erkundung und Beratung gemäß Angebot vom 08.02.2024 und Auftragserteilung vom 07.03.2024

2 Vorgang

Die Stadt Koblenz beabsichtigt den Ersatzneubau des Brückenbauwerkes W23 im Eschbachtal im Koblenzer Stadtwald. Hierzu liegt mit [U2] der geotechnische Bericht vor.

Als Grundlage für die Klärung der Verwertungs-/Entsorgungsmöglichkeiten des Aushubmaterials wurde unser Büro mit einer orientierenden abfalltechnischen Untersuchung beauftragt. Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse der Beprobungen sowie die abfalltechnischen Einstufungen der anfallenden Aushub- und Abbruchmaterialien.

3 Durchgeführte Untersuchungen

Zur ergänzenden Erkundung bzw. Beprobung der als Abbruch bzw. Aushub anfallenden Massen wurden auftragsgemäß am 02.04.2024 folgende Aufschlussarbeiten ausgeführt:

- 2 Kernbohrungen (KB), Aufschlussstellen 401 – 402
- 2 Handschachtungen (HS), Aufschlussstellen 401 – 402
- 2 Rammkernsondierungen (RKS), Aufschlussstellen 401 – 402
- 3 Entnahmen von Mischproben des Bestandsbauwerkes mittels Meißel

Eine Übersicht der durchgeführten Aufschlüsse ist in Anlage 2.1 enthalten. Die Aufschlussstellen wurden in Bezug auf den Bestand eingemessen. Die Lage der Aufschlusspunkte ist in Anl. 1.2 dargestellt. Die zeichnerischen Darstellungen der Schichtprofile sind in Anlage 2.2 enthalten.

Zur abfalltechnischen Einstufung der als Aufbruch bzw. Aushub anfallenden Massen wurden chemische Laboruntersuchungen durchgeführt. Nähere Angaben sind in Kap. 5 dieses Berichtes enthalten.

Anmerkung: Alle Proben, die nicht für chemische Laboruntersuchungen herangezogen wurden, werden für 6 Monate ab Datum dieses Berichtes im Probenlager rückgestellt und danach entsorgt.

4 Baugrundverhältnisse und Bestandsbauwerk

Eine Beschreibung der Baugrundverhältnisse kann [U2] bzw. den Schichtprofilen in Anlage 2.2 entnommen werden. Im Folgenden werden die wesentlichen Ergebnisse zusammengefasst.

Die **Schwarzdecke**nbefestigung weist im Bereich des Bauwerkes W23 eine Stärke von rund 0,05 – 0,15 m auf.

Unter der Schwarzdecke stehen **Auffüllungen (Schicht 1)** an. Ein ungebundener Oberbau ist nur stellenweise in geringer Mächtigkeit vorhanden. Im Wesentlichen stehen Auffüllungen in Form von umgelagertem Bodenmaterial an. Als Fremdbestandteile wurden lokal Mörtelreste festgestellt.

Unter den Auffüllungen folgen **Hangschutt und Bachkies (Schicht 2)**, bevor gemäß [U2] zur Tiefe ein Übergang zur **Felsoberzone (Schicht 3)** folgt. Letztere wurde mit den Sondierungen 401 bzw. 402 nicht erreicht.

Das Bestandsbauwerk besteht aus einer Bogenbrücke aus Natursteinmauerwerk. Die Brüstungen oberhalb des Brückenbogens seitlich der Fahrbahn sind teils mit Beton ergänzt bzw. ausgebessert worden.

5 Orientierende abfalltechnische Einstufungen

5.1 Allgemeines

Zur chemischen Untersuchung der anfallenden Materialien wurden mehrere Proben zusammengestellt und an das akkreditierte chemische Labor der Wessling GmbH, Weiterstadt, überstellt.

Die Probenzusammenstellung sowie Übersichten der durchgeführten Analysen, Ergebnisauswertungen sowie Probenahmeprotokolle und Prüfberichte des Labors sind in Anlagenreihe 3 dokumentiert.

Die durchgeführten Untersuchungen dienen vorrangig der Vorabeinstufung zu Ausschreibungszwecken bzw. Klärung der Verwertungs-/Entsorgungsmöglichkeiten. Je nach Verwertungs-/Entsorgungsweg können zur abschließenden Einstufung weitere Untersuchungen erforderlich werden. Es wird daher empfohlen, die Verwertungs-/Entsorgungswege frühzeitig zu klären und etwaige ergänzende Untersuchungen frühzeitig einzuplanen, um Verzögerungen im Bauablauf zu vermeiden.

Materialien unterschiedlicher Belastung sind grundsätzlich getrennt auszubauen und zu entsorgen. Es ist jeweils eine möglichst hochwertige Verwertung anzustreben.

Bei gefährlichen Abfällen sind die Andienungspflicht an die SAM sowie die geltenden Vorschriften zum Umgang mit gefährlichen Abfällen (elektronisches Nachweisverfahren, nur Fuhrbetriebe mit entsprechender Transporterlaubnis etc.) zu beachten.

5.2 Einstufungen und Empfehlungen

Zusammenfassend ergeben sich die in Tabelle 1 genannten Einstufungen.

Tabelle 1: Übersicht orientierende abfalltechnische Einstufungen

Material	**Pkt.**	**ca. Tiefe [m] OK – UK**	**Labor-probe**	**Einstufung nach**			**AVV-Nr.**
				EBV	LAGA	RuVA	
Schwarzdecke	401 402	0 – 0,05 0 – 0,1	SP101	---	---	A	170302
Bodenmaterial Hinterfüllungen	401 402	0,11 – 3,0 0,1 – 1,1	LP101	BM-0	Z 0	---	170504
Betonergänzungen Brüstungen Brücke	---	---	BS-LP101	RC-1	---	---	170101
Mauerwerk Brücken-bauwerk	---	---	BS-LP102	RC-1	---	---	170107

Die **Schwarzdecke** ist nicht teer-/pechhaltig und kann als Ausbauasphalt einer Verwertung zugeführt werden.

Das als Aushub anfallende **Bodenmaterial aus den Hinterfüllungen** weist keine erhöhten Schadstoffgehalte auf und entspricht der Klasse BM-0 nach EBV. Das Material kann in technischen Bauwerken in allen Einbauweisen verwertet werden.

Eine Wiederverwendung des Aushubs im Zuge der geplanten Baumaßnahme vor Ort ist zulässig, jedoch weist das Material eher ungünstige bautechnische Eigenschaften auf (vgl. [U2] Kap. 5.3).

Hinweis: *Die Einstufungen nach EBV gelten für eine Verwertung des Einbaumaterials in technischen Bauwerken. Bei einer Andienung des Materials an eine Verfüllstelle (z.B. Rückverfüllung Steinbruch o.ä.) gelten deren Annahmebedingungen, die im Einzelfall abzuklären sind. Derzeit beruhen die meisten Genehmigungen von entsprechenden Annahmestellen noch auf der LAGA.*

Der als Abbruch anfallende **Beton bzw. Bauschutt** ist für die Herstellung von Recyclingmaterial geeignet und kann einer entsprechenden Aufbereitungsanlage zugeführt werden.

6 Schlussbemerkungen

Dieser Bericht einschließlich der Anlagen hat nur in seiner Gesamtheit Gültigkeit. Eine Weitergabe an Dritte, auch in Auszügen, ist nicht ohne die vorherige ausdrückliche Zustimmung unseres Büros zulässig.

Wenn im Zuge der Bauausführung Materialien abweichender Zusammensetzung oder mit organoleptischen Auffälligkeiten (v.a. Geruch, Verfärbungen, Fremdbestandteile/-stoffe, abweichende Zusammensetzung) angetroffen werden, ist das Material zu separieren und gesondert zu beurteilen.



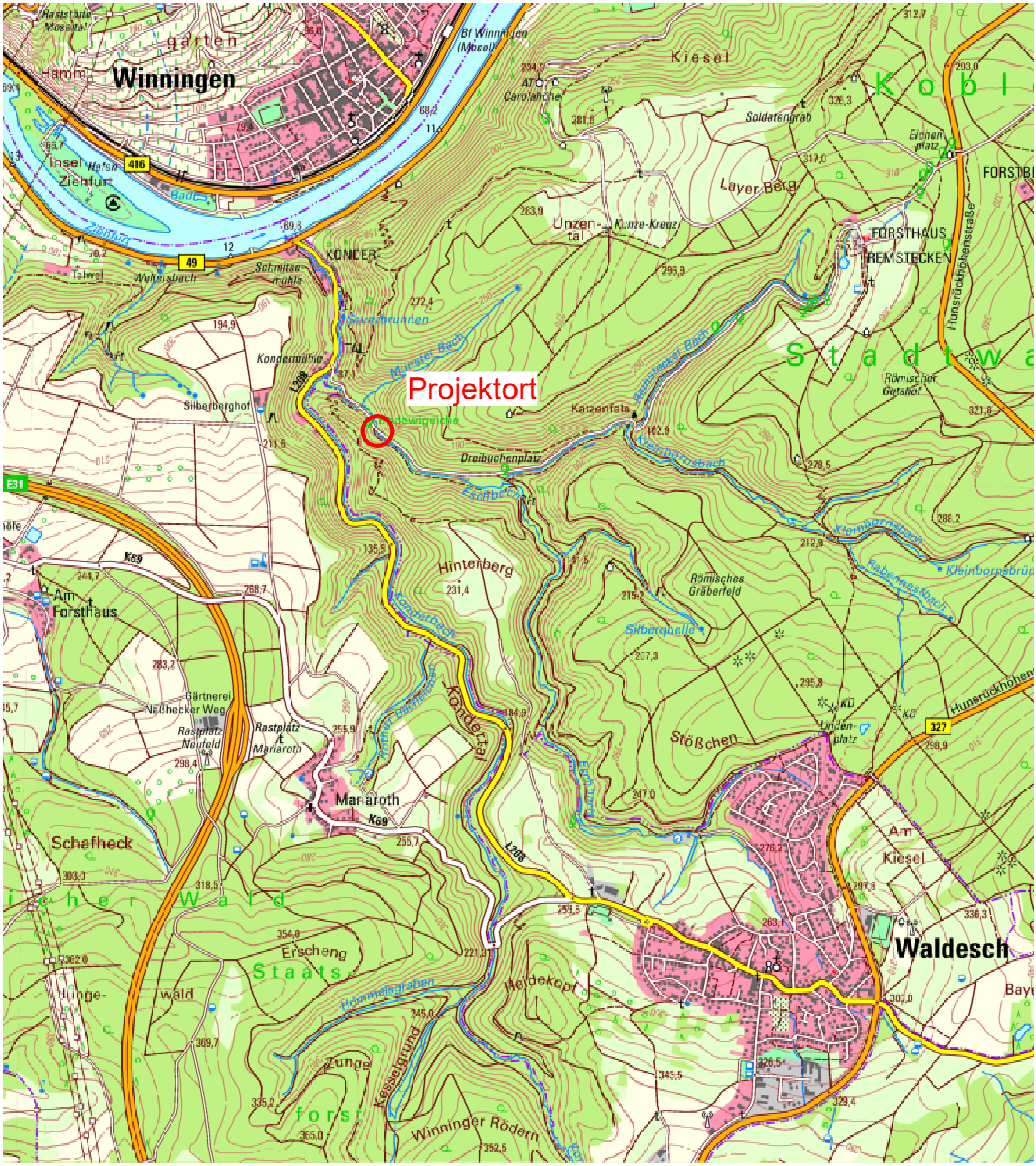
M. Eng. Michèle Günster

Dipl. Ing. Christian Powarcinsky

Anlage 1

Lagepläne

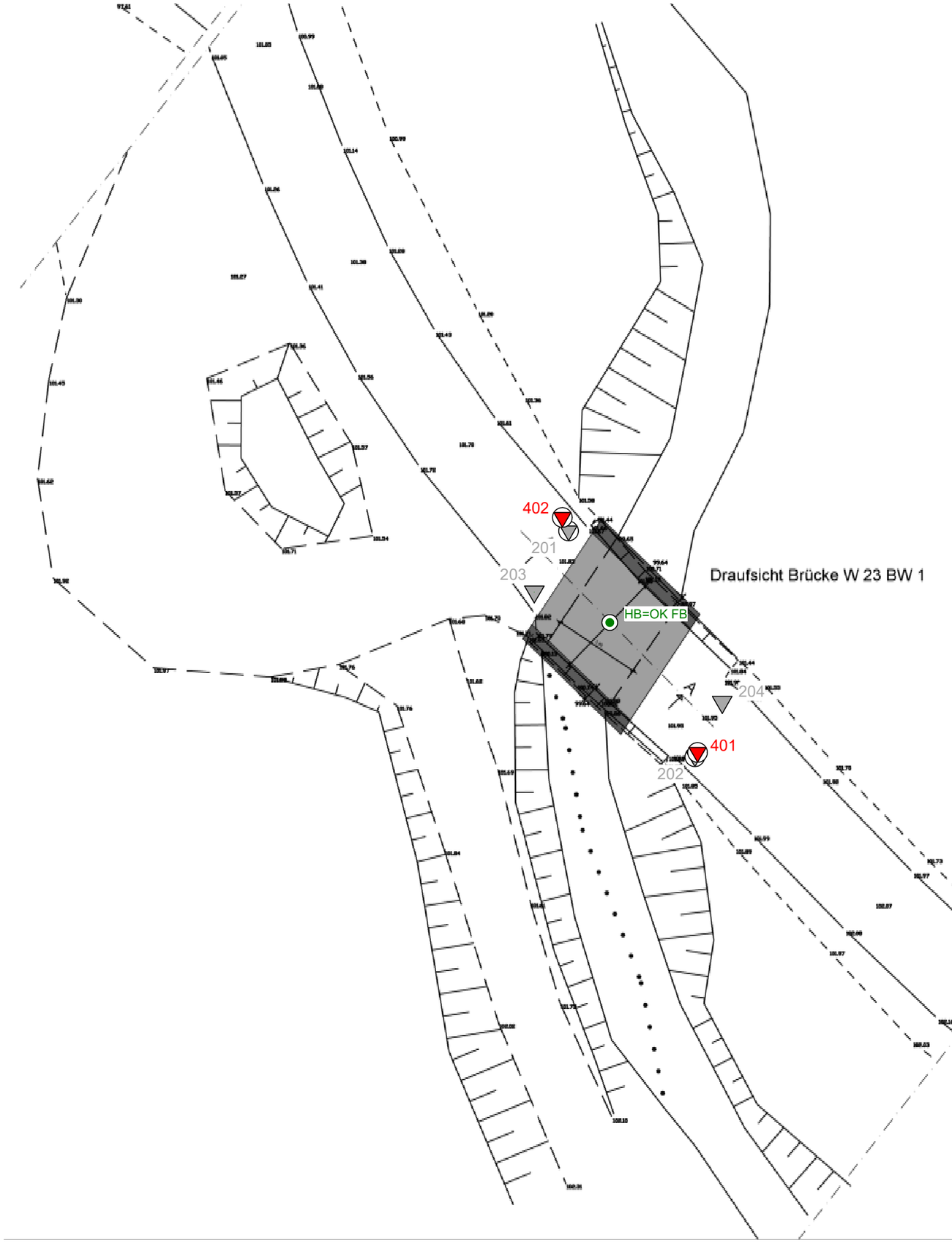
2 Blätter



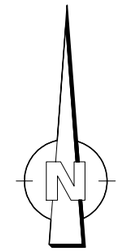
©GeoBasis-DE / LVermGeoRP (2023), dl-de/by-2-0, http://www.lvermgeo.rlp.de [Daten bearbeitet]

Gez.: mg	Datum: 26.04.2024	Planverfasser: INGeocon Winzenheimer Straße 21 | 55545 Bad Kreuznach Tel. 0671-84158160 | Fax. -84158099 info@ingeocon.de
Bearb.: mg	Datum: 26.04.2024	
Gepr.: cp	Datum: 29.04.2024	

Projektbezeichnung: Koblenz, Eschbachtal Brückenbauwerk W23	Maßstab: 1:25.000 Projektnr.: 220118B
Planinhalt: Übersichtslageplan	Anlage: 1.1



Draufsicht Brücke W 23 BW 1



Untersuchung 2024:

- Rammkernsondierung (Kleinbohrung)

Untersuchung 2023:

- Rammkernsondierung (Kleinbohrung)
- schwere Rammsondierung
- HB Höhenbezugspunkt

Gez.: mg	Datum: 26.04.2024	Planverfasser: INGeocon Winzenheimer Straße 21 | 55545 Bad Kreuznach Tel. 0671-84158160 | Fax. -84158099 info@ingeocon.de
Bearb.: mg	Datum: 26.04.2024	
Gepr.: cp	Datum: 29.04.2024	

Projektbezeichnung: Koblenz, Eschbachtal Brückenbauwerk W23	Maßstab: 1:200 Projektnr.: 220118B
Planinhalt: Lageplan Aufschlusspunkte	Anlage: 1.2

Anlage 2

Baugrundaufschlüsse

3 Blätter

Projekt Nr.:	220118	
Projekt:	Koblenz, Eschbachtal, Brückenbauwerk W23	
Bearbeiter:	mg	
Datum BE:	29.04.2024	
Bericht:	220118B-BE02	Anlage 2.1

Übersicht Baugrundaufschlüsse

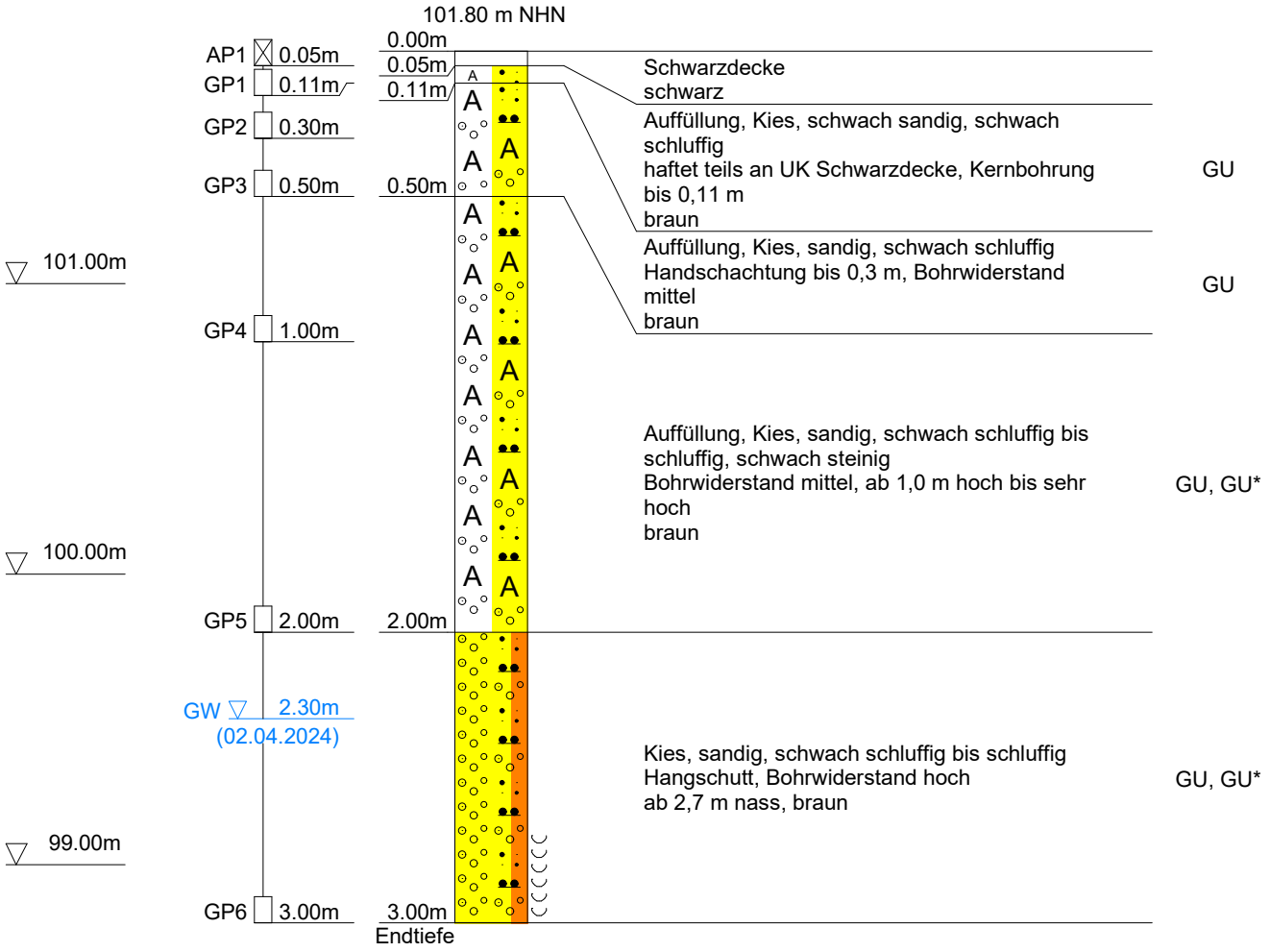
Aufschluss	Lage	Datum	KB	HS	RKS	Proben		Bemerkung
			[m]	[m]	[m]	AP	GP	
401	WL Süd	02.04.2024	0,11	0,30	3,00	1	6	---
402	WL Nord	02.04.2024	0,10	0,30	1,10	2	4	KSF bei 1,1 m
			0,21	**0,60**	**4,10**	**3**	**10**	

KB: Kernbohrung
HS: Handschachtung
RKS: Rammkernsondierung

AP: Schwarzdeckenprobe
GP: Bodenprobe (horizontweise, gestört)
KSF: kein weiterer Sondierfortschritt

Ingeocon GmbH	Projekt:	Koblenz, Eschbachtal, Brückenbauwerk W23
	Projektnr.:	220118B
Winzenheimer Str. 21, 55545 Bad Kreuznach	Maßstab:	1: 25
Tel. 0671-84158160, info@ingeocon.de	Anlage:	2.2.1

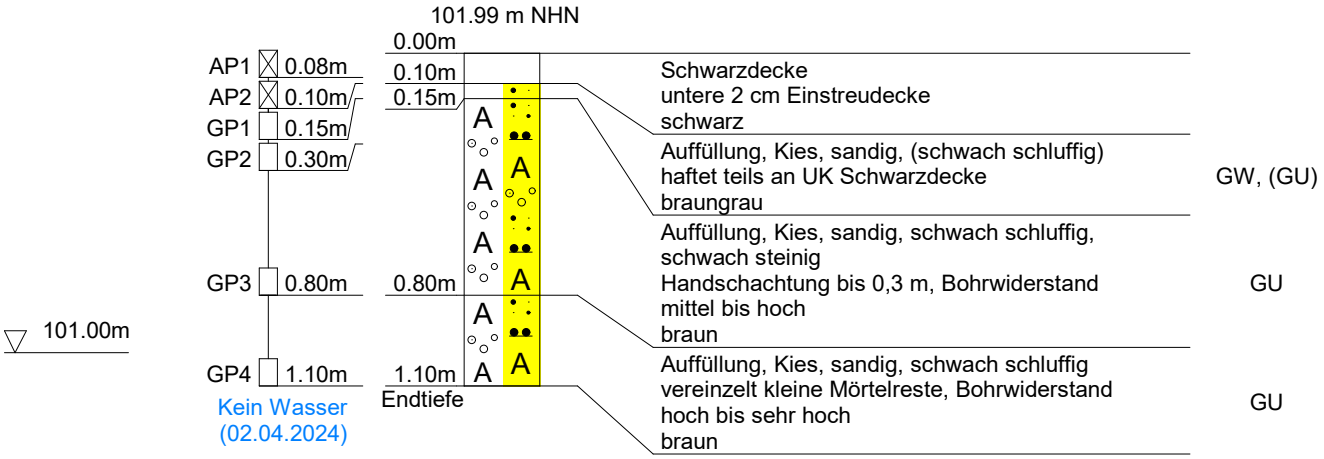
401-KB+RKS



DC

Ingeocon GmbH	Projekt:	Koblenz, Eschbachtal, Brückenbauwerk W23
	Projektnr.:	220118B
Winzenheimer Str. 21, 55545 Bad Kreuznach	Maßstab:	1: 25
Tel. 0671-84158160, info@ingeocon.de	Anlage:	2.2.2

402-KB+RKS



kein weiterer Sondierfortschritt bei 1,1 m

DC

Anlage 3

Chemische Laboruntersuchungen

36 Blätter

Projekt Nr.:	220118
Projekt:	Koblenz, Eschbachtal, Brückenbauwerk W23
Bearbeiter:	mg
Datum BE:	29.04.2024
Bericht:	220118B-BE02

INGeocon

Anlage 3.1

Übersicht Probenzusammenstellung und Analysen

Probe	Bereich / Teilfläche	Material	Proben			Analysen				
			Bezeichnung	EP	MP	LAGA Boden gesamt	EBV Boden Anl. 1 Tab. 3 BM-0*	EBV Bauschutt Anl. 1. Tab. 1 + ÜW Anl. 4 Tab.	PAK	sonstige
SP101	gesamt	Schwarzdecke	401/AP1	1 EP	---				1	
			402/AP1-2	2 EP	---					
LP101	gesamt	Bodenmaterial	401/GP2-6	5 EP	---	1	1			
			402/GP1-4	4 EP	---					
BS-LP101	gesamt	Mauerwerk Brücke	MP MW West	4 EP	1 MP			1		
BS-LP102	gesamt	Betonergänzungen Brüstungen	MP Beton West	4 EP	1 MP			1		
			MP Beton Ost	4 EP	1 MP					
					Summe	**1**	**1**	**2**	**1**	

Projekt Nr.:	220118	INGeocon
Projekt:	Koblenz, Eschbachtal, Brückenbauwerk W23	
Bearbeiter:	mg	
Datum BE:	29.04.2024	
Bericht:	220118B-BE02	Anlage 3.2.1

Übersicht und Auswertung Analysenergebnisse Schwarzdecke

Probe	Bereich	Tiefen-abschnitt [m]	Analysewert	Einstufungen		Grenzwerte	
			PAK nach EPA [mg/kg]	RuVA	gef. Abf.	RuVA Verwertungs-klasse A [mg/kg PAK]	gefährlicher Abfall [mg/kg PAK]
SP101	Bauwerk W23 gesamt	0 - 0,05 / 0,1	5,9	A	nein	25	**30**

n.b. = nicht bestimmbar, da Gehalte aller Einzelparameter unterhalb techn. Nachweisgrenze

Projekt Nr.:	220118
Projekt:	Koblenz, Eschbachtal, Brückenbauwerk W23
Bearbeiter:	mg
Datum BE:	29.04.2024
Bericht:	220118B-BE02

INGeocon

Anlage 3.2.2

Auswertung Analysenergebnisse nach ErsatzbaustoffV

	Probenbezeichnung	**LP101**				**Materialwerte nach EBV Anl. 1 Tab. 3 (MantelV, Stand 09.07.2021)**								**Abgrenzung Gefährlichkeit**
	Probennummer	24-049538-01_1				**BM-0**			**BM-0* [3]**	**BM-F0***	**BM-F1**	**BM-F2**	**BM-F3**	***Abgrenzung gefährlicher / nichtgefährlicher Boden bzw. mineral. Bauschutt - Vollzug AVV, Schreiben MKUEM vom 11.01.2023***
	Hauptbodengruppe	*Lehm/Schluff*				Sand [2]	Lehm / Schluff [2]	Ton [2]						
Zus.	Min. Fremdbest. [V-%]	≤ 10				bis 10	bis 10	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50	
Org.	TOC [M-%]	0,39				1 [7]	1 [7]	1 [7]	1 [7]	5	5	5	5	
Feststoffkriterien	KW (C10-C22) [mg/kg]	< 11							300	300	300	300	1.000	**1.000**
	KW (C10-C40) [mg/kg]	51							600	600	600	600	2.000	**2.000**
	EOX [11] [mg/kg]	< 0,57				1	1	1	1	3	3	3	10	**10**
	Benzo(a)pyren [mg/kg]	< 0,02				0,3	0,3	0,3						
	PAK 16 [mg/kg]	n. b.				3	3	3	6	6	6	9	30	**30**
	PCB6 + PCB-118 [mg/kg]	n. b.				0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5	**50**
	Arsen [mg/kg]	8,8				10	20	20	20	40	40	40	150	**150**
	Blei [mg/kg]	43				40	70	100	140	140	140	140	700	**700**
	Cadmium [mg/kg]	< 0,2				0,4	1	1,5	1 [6]	2	2	2	10	**10**
	Chrom ges. [mg/kg]	18				30	60	100	120	120	120	120	600	**600**
	Kupfer [mg/kg]	15				20	40	60	80	80	80	80	320	**320**
	Nickel [mg/kg]	28				15	50	70	100	100	100	100	350	**350**
	Quecksilber [mg/kg]	0,1				0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5	**5**
	Thallium [mg/kg]	< 0,2				0,5	1	1	1	2	2	2	7	**7**
	Zink [mg/kg]	78				60	150	200	300	300	300	300	1.200	**1.200**
Eluatkriterien	pH-Wert [4]	8,3								6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12	
	Leitfähigkeit [4] [µS/cm]	151							350	350	500	500	2.000	
	Sulfat [mg/l]	11				250 [5]	250 [5]	250 [5]	250 [5]	250 [5]	450	450	1.000	
	Arsen [µg/l]	< 3							8 (13)	12	20	85	100	**200**
	Blei [µg/l]	15							23 (43)	35	90	250	470	**1.000**
	Cadmium [µg/l]	< 0,5							2 (4)	3	3	10	15	**100**
	Chrom ges. [µg/l]	< 5							10 (19)	15	150	290	530	**1.000**
	Kupfer [µg/l]	< 5							20 (41)	30	110	170	320	**5.000**
	Nickel [µg/l]	< 5							20 (31)	30	30	150	280	**1.000**
	Quecksilber [12] [µg/l]	0,1							0,1					**20**
	Thallium [12] [µg/l]	< 0,2							0,2 (0,3)					
	Zink [µg/l]	< 30							100 (210)	150	160	840	1.600	**5.000**
	PAK 15 [µg/l]	n. b.							0,2	0,3	1,5	3,8	20	
	Naphthalin+Methylnapht., ges. [µg/l]	n. b.							2					
	PCB6 + PCB-118 [µg/l]	n. b.							0,01	0,02	0,02	0,02	0,04	
	Einstufung EBV	**BM-0**											**> BM-F3**	
	gefährlicher Abfall	**nein**												

n.b. = nicht bestimmbar (Summenparameter, wenn Einzelparameter < Bestimmungsgrenze)

Bewertungsrelevante Fußnoten (gekürzte Auswahl, vollständige Liste siehe EBV):

2) Hauptgruppen gem. Bodenkundl. Kartieranleitung (2009); verlehmte Sande sowie nicht zuzuordnenende Materialien entspr. Lehm/Schluff bewerten.

3) Die Eluatwerte BM-0* sind mit Ausnahme von Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert BM-0 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK15 und Nahphthalin und Methylnaphthaline, gesamt, ist nur maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK 16 für BM-0 überschritten wird. Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von ≥ 0,5 %.

4) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

5) Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen ist eine Verwertung innerhalb des betroffenen Gebietes möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

6) 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.

7) Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte nach Untersuchungsverfahren in Anl. 5 bestimmt werden. §6 Abs. 11 Satz 2+3 BBodSchV ist entspr. anzuwenden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit u. Setzungsprozesse zu berücksichtigen.

11) Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

12) Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*, BM-F1, BM-F2, BM-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0* ist einzuhalten.

Projekt Nr.:	220118
Projekt:	Koblenz, Eschbachtal, Brückenbauwerk W23
Bearbeiter:	mg
Datum BE:	29.04.2024
Bericht:	220118B-BE02

INGeocon

Anlage 3.2.3

Übersicht und Auswertung Analysenergebnisse

		LP101			Z 0			Z 0*	Z 1		Z 2
	Material	Boden			Sand	Lehm	Ton				
	Hauptbodengruppe	*Lehm*			***Zuordnungswerte LAGA M20 TR Boden, Stand 11/2004***						
Org.	TOC*[1] [%]	0,41			0,5	0,5	0,5	0,5	1,5		5
Feststoffkriterien	KW (C10-C22) [mg/kg]	< 34			100	100	100	200	300		1000
	KW (C10-C40) [mg/kg]	49			100	100	100	400	600		2000
	EOX [mg/kg]	< 0,57			1	1	1	1*[6]	3*[6]		10
	PAK 16 [mg/kg]	n.b.			3	3	3	3	3 (9)*[2]		30
	Benzo(a)pyren [mg/kg]	< 0,02			0,3	0,3	0,3	0,6	0,9		3
	LHKW [mg/kg]	n.b.			1	1	1	1	1		1
	PCB 6 [mg/kg]	n.b.			0,05	0,05	0,05	0,1	0,15		0,5
	BTEX [mg/kg]	n.b.			1	1	1	1	1		1
	Arsen [mg/kg]	10			10	15	20	15 (20)*[3]	45		150
	Blei [mg/kg]	50			40	70	100	140	210		700
	Cyanide ges. [mg/kg]	< 0,11			3	3	3	3	3		10
	Cadmium [mg/kg]	< 0,2			0,4	1	1,5	1 (1,5)*[3]	3		10
	Chrom ges. [mg/kg]	21			30	60	100	120	180		600
	Kupfer [mg/kg]	17			20	40	60	80	120		400
	Nickel [mg/kg]	33			15	50	70	100	150		500
	Quecksilber [mg/kg]	0,12			0,1	0,5	1	1	1,5		5
	Thallium [mg/kg]	< 0,2			0,4	0,7	1	0,7 (1,0)*[3]	2,1		7
	Zink [mg/kg]	92			60	150	200	300	450		1500
Eluatkriterien	pH-Wert	8,4			6,5 - 9,5				6,5 - 9,5	6,0 - 12	5,5 - 12
	Leitfähigkeit [µS/cm]	53			250				250	1500	2000
	Chlorid [mg/l]	< 1			30				30	50	100*[5]
	Sulfat [mg/l]	1,8			20				20	50	200
	Cyanid [µg/l]	< 5			5				5	10	20
	Arsen [µg/l]	< 3			14				14	20	60*[4]
	Blei [µg/l]	< 5			40				40	80	200
	Cadmium [µg/l]	< 0,5			1,5				1,5	3	6
	Chrom ges. [µg/l]	< 5			12,5				12,5	25	60
	Kupfer [µg/l]	< 5			20				20	60	100
	Nickel [µg/l]	< 5			15				15	20	70
	Quecksilber [µg/l]	< 0,1			< 0,5				< 0,5	1	2
	Zink [µg/l]	< 30			150				150	200	600
	Phenol-Index [µg/l]	< 10			20				20	40	100
Einstufung LAGA		**Z 0**									

n.b. = nicht bestimmbar (Summenparameter, wenn Einzelparameter < Bestimmungsgrenze)

[1] bei einem C:N Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert Z0/Z0 1,0 Massen-%

*[2] > 3 und ≤ 9 mg/kg darf nur mit hydrogeol. günstigen Deckschichten eingebaut werden (Z1.2)

*[3] Wert für Sand und Lehm/Schluff; Wert in Klammern für Ton

*[4] bei natürlichem Boden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

*[5] bei natürlichem Boden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

*[6] Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

Projekt Nr.:	220118
Projekt:	Koblenz, Eschbachtal, Brückenbauwerk W23
Bearbeiter:	mg
Datum BE:	29.04.2024
Bericht:	220118B-BE02

INGeocon

Anlage 3.2.4

Auswertung Analysenergebnisse nach ErsatzbaustoffV

						Materialwerte nach EBV Anl. 1 Tab. 3 (MantelV, Stand 09.07.2021)				Abgrenzung Gefährlichkeit
Probenbezeichnung		**BS-LP101**	**BS-LP102**							
Probennummer		24-049532-01_1	24-049532-02_1							
Material		*Mauerwerk*	*Beton*			**RC-1**	**RC-2**	**RC-3**	**Überwachungswerte**	***Abgrenzung gefährlicher / nichtgefährlicher Boden bzw. mineralischer Bauschutt - Vollzug AVV, Schreiben MKUEM vom 11.01.2023***
Feststoffkriterien	KW (C10-C22) [mg/kg]	< 11	< 10						300 [3]	**1.000**
	KW (C10-C40) [mg/kg]	17	< 10						600 [3]	**2.000**
	PAK 16 [mg/kg]	0,25	0,25			10	15	20		**30**
	PCB6 + PCB-118 [mg/kg]	n. b.	n. b.						0,15	**50**
	Arsen [mg/kg]	8,1	< 5						40	**150**
	Blei [mg/kg]	24	8,2						140	**700**
	Cadmium [mg/kg]	0,25	< 0,2						2	**10**
	Chrom ges. [mg/kg]	25	9,1						120	**600**
	Kupfer [mg/kg]	19	20						80	**320**
	Nickel [mg/kg]	17	18						100	**350**
	Quecksilber [mg/kg]	< 0,1	< 0,1						0,6	**5**
	Thallium [mg/kg]	< 0,2	< 0,2						2	**7**
	Zink [mg/kg]	58	32						300	**1.200**
Eluatkriterien	pH-Wert [1]	10,7	12,6			6 - 13	6 - 13	6 - 13		
	Leitfähigkeit [2] [µS/cm]	205	6410			2.500	3.200	10.000		
	Sulfat [mg/l]	27	1,3			600	1.000	3.500		
	Chrom ges. [µg/l]	12	13			150	440	900		**1.000**
	Kupfer [µg/l]	< 5	43			110	250	500		**5.000**
	Vanadium [mg/l]	< 5	< 5			120	700	1.350		
	PAK 15 [µg/l]	0,93	1,5			4,0	8,0	25		
Einstufung EBV		**RC-1**	**RC-1 [2]**					**> RC-3**	ÜW-Werte überschritten	
Überwachungswerte eingehalten		**ja**	**ja**			zu 2): Erhöhte Leitfähigkeit durch frisches Brechen von Beton, nicht einstufungsrelevant.				
gefährlicher Abfall		**nein**	**nein**							

n.b. = nicht bestimmbar (Summenparameter, wenn Einzelparameter < Bestimmungsgrenze)

Bewertunsrelevante Fußnoten (gekürzte Auswahl, vollständige Liste siehe EBV):

1) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

2) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

3) Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

Projekt Nr.:	220118A	
Projekt:	Koblenz, Eschbachtal, Brückenbauwerk W23	
Bearbeiter:	mg	
Datum BE:	29.04.2024	
Bericht:	220118B-BE02	Anlage 3.3.1

Probenahmeprotokoll Schwarzdecke

Probenbezeichnung:	**SP101**		
Allgemeines			
1. Veranlasser/Auftraggeber:	Stadt Koblenz, Tiefbauamt, Bahnhofstr. 47, 56068 Koblenz		
2. Betreiber/Betrieb/Abfallerzeuger:	Bauherr		
3. Objekt/Lage:	Koblenz, Eschbachtal (s. Anl. 1.1)		
4. Grund der Probenahme:	Klärung Verwertungs-/Entsorgungsmöglichkeiten		
5. Probenahmetag/Uhrzeit:	02.04.2024		
6. Probenehmer/Firma:	Fr. Günster, Ingeocon		
7. Anwesende Personen:	Hr. Martin, Hr. Winter, beide Ingeocon		
8. Herkunft des Abfalls:	Schwarzdecke Bereich Brücke W23		
9. Vermutete Schadstoffe:	PAK nach EPA		
10. Untersuchungsstelle:	Wessling GmbH, Weiterstadt		
Vor-Ort-Gegebenheiten			
11. Abfallart	Straßenaufbruch		
> Festigkeit / ggf. Konsistenz:	bituminös gebunden		
> Farbe:	schwarz, grau		
> Geruch:	ohne		
12. Lagerungsdauer:	unbekannt		
13. Gesamtvolumen/Form Lagerung:	unbekannt / in situ		
14. Einflüsse auf das Abfallmaterial:	Witterung		
15. Probenahmegerät:	Kernbohrgerät, Handschaufel		
16. Beprobungsart:	Bohrungen		
17. Art der Probenahme:	Charakterisierung der Grundmenge		
18. Probenentnahme aus:	In situ		
19. Lage (d. Haufwerke, Probenahmepunkte etc.):	siehe Lageplan Anl. 1.2		
20. Anzahl der Proben:	Anzahl	Volumen [l]	Erläuterung
Einzelproben:	3	≤ 0,5	siehe Anlage 2+3.1
Mischproben:			
Sammelproben:			
Laborproben:	1	0,5	=SP101
21. Probenvorbehandlung:	Homogenisieren, Teilen, Verjüngen (fraktioniertes Schaufeln)		
22. Probentransport/-lagerung:	kühl, trocken und dunkel		
23. Beobachtungen / Bemerkungen:	keine		
24. Untersuchungsumfang:	siehe Anlage 3.1		
25. Datum/Unterschrift Probenehmer:	02.04.2024 Datum	Unterschrift	

Projekt Nr.:	220118	
Projekt:	Koblenz, Eschbachtal, Brückenbauwerk W23	
Bearbeiter:	mg	
Datum BE:	29.04.2024	
Bericht:	220118B-BE02	Anlage 3.3.2

Probenahmeprotokoll Boden

Probenbezeichnung:	**LP101**		
Allgemeines			
1. Veranlasser/Auftraggeber:	Stadt Koblenz, Tiefbauamt, Bahnhofstr. 47, 56068 Koblenz		
2. Betreiber/Betrieb/Abfallerzeuger:	Bauherr		
3. Objekt/Lage:	Koblenz, Eschbachtal (s. Anl. 1.1)		
4. Grund der Probenahme:	Klärung Verwertungs-/Entsorgungsmöglichkeiten		
5. Probenahmetag/Uhrzeit:	02.04.2024		
6. Probenehmer/Firma:	Fr. Günster, Ingeocon		
7. Anwesende Personen:	Hr. Martin, Hr. Winter, beide Ingeocon		
8. Herkunft des Abfalls:	Aushub Hinterfüllungen Bereich Brücke W23		
9. Vermutete Schadstoffe:	kein spezifischer Verdacht		
10. Untersuchungsstelle:	Wessling GmbH, Weiterstadt		
Vor-Ort-Gegebenheiten			
11. Abfallart	Boden		
> Beschreibung:	verlehmter Schieferschutt, teils Bachkies, Schotter		
> Körnung / ggf. Konsistenz:	überwiegend 0 - 50 mm, teils bis 150 mm		
> Farbe:	braun		
> Geruch:	ohne		
> Störstoffe:	vereinzelt organische Einlagerungen		
12. Lagerungsdauer:	unbekannt		
13. Gesamtvolumen/Form Lagerung:	unbekannt / in situ		
14. Einflüsse auf das Abfallmaterial:	Witterung		
15. Probenahmegerät:	Rammkernsonde, Handschaufel		
16. Beprobungsart:	Handschachtungen, Rammkernsondierungen		
17. Art der Probenahme:	Charakterisierung der Grundmenge		
18. Probenentnahme aus:	In situ		
19. Lage (d. Haufwerke, Probenahmepunkte etc.):	siehe Lageplan Anl. 1.2		
20. Anzahl der Proben:	Anzahl	Volumen [l]	Erläuterung
Einzelproben:	9	1 - 3	siehe Anlage 2+3.1
Mischproben:			
Sammelproben:			
Laborproben:	1	5	=LP101
21. Probenvorbehandlung:	Homogenisieren, Teilen, Verjüngen (fraktioniertes Schaufeln)		
22. Probentransport/-lagerung:	kühl, trocken und dunkel		
23. Beobachtungen / Bemerkungen:	keine		
24. Untersuchungsumfang:	siehe Anlage 3.1		
25. Datum/Unterschrift Probenehmer:	02.04.2024 Datum	Unterschrift	

Projekt Nr.:	220118	
Projekt:	Koblenz, Eschbachtal, Brückenbauwerk W23	
Bearbeiter:	mg	
Datum BE:	29.04.2024	
Bericht:	220118B-BE02	Anlage 3.3.3

Probenahmeprotokoll Bauschutt

Probenbezeichnung:	**BS-LP101**		
Allgemeines			
1. Veranlasser/Auftraggeber:	Stadt Koblenz, Tiefbauamt, Bahnhofstr. 47, 56068 Koblenz		
2. Betreiber/Betrieb/Abfallerzeuger:	Bauherr		
3. Objekt/Lage:	Koblenz, Eschbachtal (s. Anl. 1.1)		
4. Grund der Probenahme:	Klärung Verwertungs-/Entsorgungsmöglichkeiten		
5. Probenahmetag/Uhrzeit:	02.04.2024		
6. Probenehmer/Firma:	Fr. Günster, Ingeocon		
7. Anwesende Personen:	Hr. Martin, Hr. Winter, beide Ingeocon		
8. Herkunft des Abfalls:	Mauerwerk Bauwerk W23		
9. Vermutete Schadstoffe:	kein spezifischer Verdacht		
10. Untersuchungsstelle:	Wessling GmbH, Weiterstadt		
Vor-Ort-Gegebenheiten			
11. Abfallart	Bauschutt		
> Beschreibung:	Natursteine und Mörtel		
> Farbe:	braungrau		
> Geruch:	ohne		
12. Lagerungsdauer:	unbekannt		
13. Gesamtvolumen/Form Lagerung:	unbekannt / in situ		
14. Einflüsse auf das Abfallmaterial:	Witterung		
15. Probenahmegerät:	Meißel		
16. Beprobungsart:	Abstemmen mit Meißel		
17. Art der Probenahme:	Charakterisierung der Grundmenge		
18. Probenentnahme aus:	In situ		
19. Lage (d. Haufwerke, Probenahmepunkte etc.):	siehe Lageplan Anl. 1.2		
20. Anzahl der Proben:	Anzahl	Volumen [l]	Erläuterung
Einzelproben:	4	1 - 3	siehe Anlage 3.1
Mischproben:	1	5	siehe Anlage 3.1
Sammelproben:			
Laborproben:	1	5	=BS-LP101
21. Probenvorbehandlung:	Homogenisieren, Teilen, Verjüngen (fraktioniertes Schaufeln)		
22. Probentransport/-lagerung:	kühl, trocken und dunkel		
23. Beobachtungen / Bemerkungen:	keine		
24. Untersuchungsumfang:	siehe Anlage 3.1		
25. Datum/Unterschrift Probenehmer:	02.04.2024 Datum	Unterschrift	

Projekt Nr.:	220118	
Projekt:	Koblenz, Eschbachtal, Brückenbauwerk W23	
Bearbeiter:	mg	
Datum BE:	29.04.2024	
Bericht:	220118B-BE02	Anlage 3.3.4

Probenahmeprotokoll Bauschutt

Probenbezeichnung:	**BS-LP102**		
Allgemeines			
1. Veranlasser/Auftraggeber:	Stadt Koblenz, Tiefbauamt, Bahnhofstr. 47, 56068 Koblenz		
2. Betreiber/Betrieb/Abfallerzeuger:	Bauherr		
3. Objekt/Lage:	Koblenz, Eschbachtal (s. Anl. 1.1)		
4. Grund der Probenahme:	Klärung Verwertungs-/Entsorgungsmöglichkeiten		
5. Probenahmetag/Uhrzeit:	02.04.2024		
6. Probenehmer/Firma:	Fr. Günster, Ingeocon		
7. Anwesende Personen:	Hr. Martin, Hr. Winter, beide Ingeocon		
8. Herkunft des Abfalls:	Betonergänzungen Brüstungen Bauwerk W23		
9. Vermutete Schadstoffe:	kein spezifischer Verdacht		
10. Untersuchungsstelle:	Wessling GmbH, Weiterstadt		
Vor-Ort-Gegebenheiten			
11. Abfallart	Beton		
> Beschreibung:	hydraulisch gebunden		
> Farbe:	grau		
> Geruch:	ohne		
12. Lagerungsdauer:	unbekannt		
13. Gesamtvolumen/Form Lagerung:	unbekannt / in situ		
14. Einflüsse auf das Abfallmaterial:	Witterung		
15. Probenahmegerät:	Meißel		
16. Beprobungsart:	Abstemmen mit Meißel		
17. Art der Probenahme:	Charakterisierung der Grundmenge		
18. Probenentnahme aus:	In situ		
19. Lage (d. Haufwerke, Probenahmepunkte etc.):	siehe Lageplan Anl. 1.2		
20. Anzahl der Proben:	Anzahl	Volumen [l]	Erläuterung
Einzelproben:	8	1 - 3	siehe Anlage 3.1
Mischproben:	2	5	siehe Anlage 3.1
Sammelproben:			
Laborproben:	1	5	=BS-LP102
21. Probenvorbehandlung:	Homogenisieren, Teilen, Verjüngen (fraktioniertes Schaufeln)		
22. Probentransport/-lagerung:	kühl, trocken und dunkel		
23. Beobachtungen / Bemerkungen:	keine		
24. Untersuchungsumfang:	siehe Anlage 3.1		
25. Datum/Unterschrift Probenehmer:	02.04.2024 Datum	Unterschrift	

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 23 · 64331 Weiterstadt
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Rudolf-Diesel-Str. 23, 64331 Weiterstadt

Ingeocon GmbH
Herr Dipl.-Ing. Christian Powarcinsky
Winzenheimer Straße 21
55545 Bad Kreuznach

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: V. Jourdan
Durchwahl: +49 6151 3 636 21
E-Mail: volker.jourdan @wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CRM24-003873-1 Datum: 19.04.2024

Auftrag Nr.: CRM-01095-24

Auftrag: Auftrag: 220118B, Koblenz, Eschbachtal, Neubau Brücke W23

Volker Jourdan
Sachverständiger Boden und Wasser
Diplom-Kaufmann

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 23 · 64331 Weiterstadt
www.wessling.de

Probeninformation

Probe Nr.	**24-049536-01**
Bezeichnung	SP101
Probenart	Schwarzdecke
Projekt-Nr.:	CHA-23-0080
Projekt:	CHA-23-0080
Probenahme durch	AG
Probengefäß	Beutel
Eingangsdatum	15.04.2024
Untersuchungsbeginn	15.04.2024
Untersuchungsende	19.04.2024

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	24-049536-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Naphthalin	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Acenaphthylen	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Acenaphthen	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Fluoren	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Phenanthren	1,1	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Anthracen	0,42	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Fluoranthen	1,1	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Pyren	0,86	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Benzo(a)anthracen	0,46	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Chrysen	0,44	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Benzo(b)fluoranthen	0,35	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Benzo(k)fluoranthen	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Benzo(a)pyren	0,45	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Dibenz(a,h)anthracen	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Benzo(ghi)perylen	0,40	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,32	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Summe quantifizierter PAK16	5,9	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Summe PAK16 incl.½BG	6,5	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 23 · 64331 Weiterstadt
www.wessling.de

24-049536-01
Kommentare der Ergebnisse:
PAK (F min) GC-MS - R, Naphthalin: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS - R, Acenaphthylen: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS - R, Acenaphthen: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS - R, Fluoren: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS - R, Benzo(k)fluoranthen: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS - R, Dibenz(a,h)anthracen: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS - R, OS_Naphthalin: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS - R, OS_Acenaphthylen: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS - R, OS_Acenaphthen: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS - R, OS_Fluoren: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS - R, OS_Benzo(k)fluoranthen: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.
PAK (F min) GC-MS - R, OS_Dibenz(a,h)anthracen: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

Legende

aS	ausführender Standort	**OS**	Originalsubstanz	**RM**	Rhein-Main (Weiterstadt)
n. n.	nicht nachgewiesen (chemisch), nicht nachweisbar (mikrobiologisch)	**n. b.**	nicht bestimmbar	**n. a.**	nicht analysiert (chemisch), nicht auswertbar (mikrobiologisch)

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 23 · 64331 Weiterstadt
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Rudolf-Diesel-Str. 23, 64331 Weiterstadt

Ingeocon GmbH
Herr Dipl.-Ing. Christian Powarcinsky
Winzenheimer Straße 21
55545 Bad Kreuznach

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: V. Jourdan
Durchwahl: +49 6151 3 636 21
E-Mail: volker.jourdan @wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CRM24-003905-1 Datum: 22.04.2024

Auftrag Nr.: CRM-01095-24

Auftrag: Auftrag: 220118B, Koblenz, Eschbachtal, Neubau Brücke W23

Volker Jourdan
Sachverständiger Boden und Wasser
Diplom-Kaufmann

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 23 · 64331 Weiterstadt
www.wessling.de

Probeninformation

Probe Nr.	**24-049538-01**
Bezeichnung	LP101
Probenart	Boden
Projekt-Nr.:	CHA-23-0080
Projekt:	CHA-23-0080
Probenahme durch	AG
Probengefäß	Eimer
Eingangsdatum	15.04.2024
Untersuchungsbeginn	15.04.2024
Untersuchungsende	22.04.2024

Auswahl der Verfahren

	24-049538-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Analytik gemäß	Ersatzbaustoffverordnung					AL

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747 in Verbindung mit DIN EN 932-2

	24-049538-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Anzahl der Prüfproben	3			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Siebung	<2mm			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Rückstellprobe	1000			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Gefriertrocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Lufttrocknung (40°C)	ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Trocknung (105°C)	105°C			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Homogenisierung / Teilung	ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Sortierung	ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Grobzerkleinerung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Keine Trocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Chem. Trocknung (Na2SO4, H2O-frei)	ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Überkornzerkleinerung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Feinzerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Mahlen	ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Lufttrocknung (40°C) vor Siebung	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Fraktion < 2mm	17	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Fraktion > 2mm	83	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Bruttogewicht Rückstellprobe	1000	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	A	RM

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 23 · 64331 Weiterstadt
www.wessling.de

Physikalisch-chemische Untersuchung

	24-049538-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Trockensubstanz	87,0	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	A	RM

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 23 · 64331 Weiterstadt
www.wessling.de

Aus der Teilfraktion <2mm bezogen auf Trockenmasse

Aufschlussverfahren

	24-049538-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Königswasser-Extrakt	ja		L-TS <2	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	A	RM

Elemente

	24-049538-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Arsen (As)	8,8	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A	RM
Blei (Pb)	43	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A	RM
Cadmium (Cd)	<0,2	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A	RM
Chrom (Cr)	18	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A	RM
Kupfer (Cu)	15	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A	RM
Nickel (Ni)	28	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A	RM
Thallium (Tl)	<0,2	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A	RM
Zink (Zn)	78	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A	RM
Quecksilber (Hg)	0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A	RM

Summenparameter

	24-049538-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
TOC	0,39	Gew%	TS <2	DIN EN 15936 (2012-11)	A	OP
EOX	<0,57	mg/kg	TS <2	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)		RM
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<11	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A	RM
Kohlenwasserstoffe C10-C40	51	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A	RM

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	24-049538-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
PCB Nr. 28	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A	RM
PCB Nr. 52	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A	RM
PCB Nr. 101	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A	RM
PCB Nr. 138	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A	RM
PCB Nr. 153	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A	RM
PCB Nr. 180	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A	RM
PCB Nr. 118	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A	RM
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A	RM
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A	RM

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 23 · 64331 Weiterstadt
www.wessling.de

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	24-049538-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Phenanthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Benzo(a)anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Chrysen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Benzo(b)fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Benzo(k)fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Benzo(ghi)perylen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Summe quantifizierter PAK16	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM

Eluaterstellung

	24-049538-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Datum Beginn der Prüfung	17042024	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	A	RM
Uhrzeit Beginn der Prüfung	0,4166666666	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	A	RM
Datum Ende der Prüfung	18042024	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	A	RM
Uhrzeit Ende der Prüfung	0,4166666666	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	A	RM
Masse ungetrocknete Probe	931,7	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	A	RM
Volumen des Elutionsmittels	1500	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	A	RM

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 23 · 64331 Weiterstadt
www.wessling.de

Im Eluat gemäß DIN 19529

	24-049538-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	151	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A	RM
Sulfat (SO4)	11	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A	RM
Arsen (As)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Blei (Pb)	15	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Chrom (Cr)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Kupfer (Cu)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Zink (Zn)	<30	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Quecksilber (Hg)	0,1	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
pH-Wert	8,3		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A	RM
Messtemperatur pH-Wert	21,3	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A	RM

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	24-049538-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Acenaphthen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Fluoren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Phenanthren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Anthracen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Fluoranthen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Pyren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Benzo(a)anthracen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Chrysen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Benzo(b)fluoranthen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Benzo(k)fluoranthen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Benzo(a)pyren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Benzo(ghi)perylen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Naphthalin, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 23 · 64331 Weiterstadt
www.wessling.de

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	24-049538-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
PCB Nr. 28, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	A	RM
PCB Nr. 52, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	A	RM
PCB Nr. 101, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	A	RM
PCB Nr. 138, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	A	RM
PCB Nr. 153, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	A	RM
PCB Nr. 180, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	A	RM
PCB Nr. 118, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	A	RM
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	A	RM
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	A	RM

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 23 · 64331 Weiterstadt
www.wessling.de

Probeninformation

Probe Nr.	**24-049538-01**
Bezeichnung	LP101
Probenart	Boden
Projekt-Nr.:	CHA-23-0080
Projekt:	CHA-23-0080
Probenahme durch	AG
Probengefäß	Eimer
Eingangsdatum	15.04.2024
Untersuchungsbeginn	15.04.2024
Untersuchungsende	22.04.2024

Physikalisch-chemische Untersuchung

	24-049538-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Trockensubstanz	87,0	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	A	RM

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 23 · 64331 Weiterstadt
www.wessling.de

Aus der Gesamtfraktion bezogen auf Trockenmasse

Aufschlussverfahren

	24-049538-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Königswasser-Extrakt	ja		L-TS	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	A	RM

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	24-049538-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Phenanthren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Benzo(a)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Chrysen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Benzo(b)fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Benzo(k)fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Benzo(ghi)perylen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Summe quantifizierter PAK16	n. b.	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Summe PAK16 incl.½BG	0,18	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	24-049538-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
PCB Nr. 28	<0,011	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A	RM
PCB Nr. 52	<0,011	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A	RM
PCB Nr. 101	<0,011	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A	RM
PCB Nr. 138	<0,011	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A	RM
PCB Nr. 153	<0,011	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A	RM
PCB Nr. 180	<0,011	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A	RM
Summe quantifizierter PCB6	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A	RM
Summe PCB6 incl.½BG	0,034	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A	RM
PCB Nr. 118	<0,011	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A	RM
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A	RM
Summe PCB7 incl.½BG	0,040	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A	RM

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 23 · 64331 Weiterstadt
www.wessling.de

Elemente

	24-049538-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Arsen (As)	10	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Blei (Pb)	50	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Cadmium (Cd)	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Chrom (Cr)	21	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Kupfer (Cu)	17	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Nickel (Ni)	33	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Zink (Zn)	92	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Thallium (Tl)	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Quecksilber (Hg)	0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM

Summenparameter

	24-049538-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
TOC	0,41	Gew%	TS	DIN EN 15936 Verf. B (2012-11)	A	OP
EOX	<0,57	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)		RM
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<34	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A	RM
Kohlenwasserstoffe C10-C40	49	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A	RM
Cyanid (CN), ges.	<0,11	mg/kg	TS	DIN ISO 17380 (2013-10)	A	RM

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

	24-049538-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Benzol	<0,11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A	RM
Toluol	<0,11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A	RM
Ethylbenzol	<0,11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A	RM
m-, p-Xylol	<0,11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A	RM
o-Xylol	<0,11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A	RM
Cumol	<0,11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A	RM
Styrol	<0,11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A	RM
Summe quantifizierter BTEX	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A	RM
Summe BTEX incl.½ BG	0,40	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A	RM

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

	24-049538-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Dichlormethan	<0,11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A	RM
cis-1,2-Dichlorethen	<0,11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A	RM
trans-1,2-Dichlorethen	<0,11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A	RM
Trichlormethan	<0,11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A	RM
1,1,1-Trichlorethan	<0,11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A	RM
Tetrachlormethan	<0,11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A	RM
Trichlorethen	<0,11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A	RM

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 23 · 64331 Weiterstadt
www.wessling.de

	24-049538-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Tetrachlorethen	<0,11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A	RM
Vinylchlorid	<0,11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A	RM
Trichlorfluormethan (Frigen 11)	<0,11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A	RM
1,1,2-Trichlor - 1,2,2-trifluorethan (Frigen 113)	<0,11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A	RM
Bromdichlormethan	<0,11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A	RM
Dibromchlormethan	<0,11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A	RM
Tribrommethan	<0,11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A	RM
Summe quantifizierter LHKW	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A	RM
Summe LHKW incl.½ BG	0,80	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A	RM

Eluaterstellung

	24-049538-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Volumen des Auslaugungsmittel	500,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM
Frischmasse der Messprobe	58,3	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM
Erstellung eines Eluats	ja		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	RM

im Eluat (10:1)

	24-049538-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
pH-Wert	8,4		EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A	RM
Messtemperatur pH-Wert	21,2	°C	EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A	RM
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	53	µS/cm	EL 10:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A	RM
Chlorid (Cl)	<1	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A	RM
Sulfat (SO4)	1,8	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A	RM
Arsen (As), gelöst	<3	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Blei (Pb), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Chrom (Cr), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Kupfer (Cu), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Nickel (Ni), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Zink (Zn), gelöst	<30	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Quecksilber (Hg)	<0,1	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Cyanid (CN), gesamt	<0,005	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10)	A	RM
Phenol-Index nach Destillation	<0,01	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 14402 (1999-12)	A	RM

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 23 · 64331 Weiterstadt
www.wessling.de

Norm	Modifikation
DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	Aufschluss mit DigiPrep
DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	zusätzlich Böden, Extraktion mit Ultraschall

Legende

aS	ausführender Standort	**TS**	Trockensubstanz	**OS**	Originalsubstanz
L-TS <2	Lufttrockensubstanz der <2mm Fraktion	**TS <2**	Trockensubstanz der <2mm Fraktion	**EL 2:1**	Eluat mit Wasser-Feststoff-Verhältnis 2:1
L-TS	Luftrockensubstanz	**EL 10:1**	Eluat mit Wasser-Feststoff-Verhältnis 10:1	**AL**	Altenberge
RM	Rhein-Main (Weiterstadt)	**OP**	Oppin	**n. n.**	nicht nachgewiesen (chemisch), nicht nachweisbar (mikrobiologisch)
n. b.	nicht bestimmbar	**n. a.**	nicht analysiert (chemisch), nicht auswertbar (mikrobiologisch)		

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 23 · 64331 Weiterstadt
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Rudolf-Diesel-Str. 23, 64331 Weiterstadt

Ingeocon GmbH
Herr Dipl.-Ing. Christian Powarcinsky
Winzenheimer Straße 21
55545 Bad Kreuznach

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: V. Jourdan
Durchwahl: +49 6151 3 636 21
E-Mail: volker.jourdan @wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CRM24-003835-1 Datum: 19.04.2024

Auftrag Nr.: CRM-01095-24

Auftrag: Auftrag: 220118B, Koblenz, Eschbachtal, Neubau Brücke W23

Volker Jourdan
Sachverständiger Boden und Wasser
Diplom-Kaufmann

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 23 · 64331 Weiterstadt
www.wessling.de

Probeninformation

Probe Nr.	**24-049532-01**
Bezeichnung	BS-LP101
Probenart	Bauschutt
Projekt-Nr.:	CHA-23-0080
Projekt:	CHA-23-0080
Probenahme durch	AG
Probengefäß	Eimer
Eingangsdatum	15.04.2024
Untersuchungsbeginn	15.04.2024
Untersuchungsende	19.04.2024

Auswahl der Verfahren

	24-049532-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Analytik gemäß	Ersatzbaustoffverordnung					AL

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747 in Verbindung mit DIN EN 932-2

	24-049532-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Anzahl der Prüfproben	2			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Siebung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Rückstellprobe	1000			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Gefriertrocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Lufttrocknung (40°C)	ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Trocknung (105°C)	105°C			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Homogenisierung / Teilung	ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Sortierung	ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Grobzerkleinerung	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Keine Trocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Chem. Trocknung (Na2SO4, H2O-frei)	ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Überkornzerkleinerung	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Feinzerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Brechen <32 mm	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Lufttrocknung (40°C) vor Zerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Brechen <10mm	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Lufttrocknung (40°C) vor Zerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Mahlen	ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Bruttogewicht Rückstellprobe	1000	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	A	RM

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 23 · 64331 Weiterstadt
www.wessling.de

Physikalisch-chemische Untersuchung

	24-049532-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Trockensubstanz	90,8	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	A	RM

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 23 · 64331 Weiterstadt
www.wessling.de

Aus der Gesamtfraktion bezogen auf Trockenmasse

Aufschlussverfahren

	24-049532-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Königswasser-Extrakt	ja		L-TS	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	A	RM

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	24-049532-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Phenanthren	0,03	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Fluoranthen	0,04	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Pyren	0,03	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Benzo(a)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Chrysen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Benzo(b)fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Benzo(k)fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Benzo(ghi)perylen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Summe quantifizierter PAK16	0,11	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	0,25	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	24-049532-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
PCB Nr. 28	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A	RM
PCB Nr. 52	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A	RM
PCB Nr. 101	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A	RM
PCB Nr. 138	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A	RM
PCB Nr. 153	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A	RM
PCB Nr. 180	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A	RM
Summe quantifizierter PCB6	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A	RM
PCB Nr. 118	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A	RM
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A	RM
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A	RM

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 23 · 64331 Weiterstadt
www.wessling.de

Elemente

	24-049532-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Arsen (As)	8,1	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A	RM
Blei (Pb)	24	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A	RM
Cadmium (Cd)	0,25	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A	RM
Chrom (Cr)	25	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A	RM
Kupfer (Cu)	19	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A	RM
Nickel (Ni)	17	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A	RM
Thallium (Tl)	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A	RM
Zink (Zn)	58	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A	RM
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A	RM

Summenparameter

	24-049532-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<11	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A	RM
Kohlenwasserstoffe C10-C40	17	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A	RM

Eluaterstellung

	24-049532-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Datum Beginn der Prüfung	16042024	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	A	RM
Uhrzeit Beginn der Prüfung	9	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	A	RM
Datum Ende der Prüfung	17042024	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	A	RM
Uhrzeit Ende der Prüfung	9	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	A	RM
Masse ungetrocknete Probe	435,0	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	A	RM
Volumen des Elutionsmittels	750	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	A	RM

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 23 · 64331 Weiterstadt
www.wessling.de

Im Eluat gemäß DIN 19529

	24-049532-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	205	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A	RM
Sulfat (SO4)	27	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A	RM
Chrom (Cr)	12	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Kupfer (Cu)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Vanadium (V)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
pH-Wert	10,7		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A	RM
Messtemperatur pH-Wert	21,2	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A	RM

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	24-049532-01	Einheit	Bezug	Methode		aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Acenaphthen, gelöst	0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Fluoren, gelöst	0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Phenanthren, gelöst	0,49	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Anthracen, gelöst	0,07	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Fluoranthen, gelöst	0,14	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Pyren, gelöst	0,06	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Benzo(a)anthracen, gelöst	0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Chrysen, gelöst	0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Benzo(b)fluoranthen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Benzo(k)fluoranthen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Benzo(a)pyren, gelöst	0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Benzo(ghi)perylen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	0,90	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	0,93	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Naphthalin, gelöst	0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
1-Methylnaphthalin, gelöst	0,09	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
2-Methylnaphthalin, gelöst	0,43	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Summe quantifizierter Naphthaline	0,57	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	0,57	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 23 · 64331 Weiterstadt
www.wessling.de

Probeninformation

Probe Nr.	**24-049532-02**
Bezeichnung	BS-LP102
Probenart	Bauschutt
Projekt-Nr.:	CHA-23-0080
Projekt:	CHA-23-0080
Probenahme durch	AG
Probengefäß	Eimer
Eingangsdatum	15.04.2024
Untersuchungsbeginn	15.04.2024
Untersuchungsende	19.04.2024

Auswahl der Verfahren

	24-049532-02	Einheit	Bezug	Methode		aS
Analytik gemäß	Ersatzbaustoffverordnung					AL

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747 in Verbindung mit DIN EN 932-2

	24-049532-02	Einheit	Bezug	Methode		aS
Anzahl der Prüfproben	2			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Siebung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Rückstellprobe	1000			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Gefriertrocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Lufttrocknung (40°C)	ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Trocknung (105°C)	105°C			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Homogenisierung / Teilung	ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Sortierung	ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Grobzerkleinerung	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Keine Trocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Chem. Trocknung (Na2SO4, H2O-frei)	ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Überkornzerkleinerung	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Feinzerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Brechen <32 mm	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Lufttrocknung (40°C) vor Zerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Brechen <10mm	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Lufttrocknung (40°C) vor Zerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Mahlen	ja			DIN 19747 (2009-07)	A	RM
Bruttogewicht Rückstellprobe	1000	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	A	RM

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 23 · 64331 Weiterstadt
www.wessling.de

Physikalisch-chemische Untersuchung

	24-049532-02	Einheit	Bezug	Methode		aS
Trockensubstanz	96,3	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	A	RM

Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 23 · 64331 Weiterstadt
www.wessling.de

Aus der Gesamtfraktion bezogen auf Trockenmasse

Aufschlussverfahren

	24-049532-02	Einheit	Bezug	Methode		aS
Königswasser-Extrakt	ja		L-TS	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	A	RM

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	24-049532-02	Einheit	Bezug	Methode		aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Phenanthren	0,04	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Fluoranthen	0,04	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Pyren	0,03	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Benzo(a)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Chrysen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Benzo(b)fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Benzo(k)fluoranthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Benzo(ghi)perylen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Summe quantifizierter PAK16	0,12	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	0,25	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A	RM

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	24-049532-02	Einheit	Bezug	Methode		aS
PCB Nr. 28	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A	RM
PCB Nr. 52	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A	RM
PCB Nr. 101	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A	RM
PCB Nr. 138	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A	RM
PCB Nr. 153	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A	RM
PCB Nr. 180	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A	RM
Summe quantifizierter PCB6	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A	RM
PCB Nr. 118	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A	RM
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A	RM
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A	RM

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 23 · 64331 Weiterstadt
www.wessling.de

Elemente

	24-049532-02	Einheit	Bezug	Methode		aS
Arsen (As)	<5	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A	RM
Blei (Pb)	8,2	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A	RM
Cadmium (Cd)	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A	RM
Chrom (Cr)	9,1	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A	RM
Kupfer (Cu)	20	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A	RM
Nickel (Ni)	18	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A	RM
Thallium (Tl)	<0,2	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A	RM
Zink (Zn)	32	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A	RM
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A	RM

Summenparameter

	24-049532-02	Einheit	Bezug	Methode		aS
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<10	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A	RM
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<10	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A	RM

Eluaterstellung

	24-049532-02	Einheit	Bezug	Methode		aS
Datum Beginn der Prüfung	16042024	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	A	RM
Uhrzeit Beginn der Prüfung	9	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	A	RM
Datum Ende der Prüfung	17042024	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	A	RM
Uhrzeit Ende der Prüfung	9	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	A	RM
Masse ungetrocknete Probe	397,0	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	A	RM
Volumen des Elutionsmittels	750	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	A	RM

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 23 · 64331 Weiterstadt
www.wessling.de

Im Eluat gemäß DIN 19529

	24-049532-02	Einheit	Bezug	Methode		aS
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	6410	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A	RM
Sulfat (SO4)	1,3	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A	RM
Chrom (Cr)	13	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Kupfer (Cu)	43	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
Vanadium (V)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A	RM
pH-Wert	12,6		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A	RM
Messtemperatur pH-Wert	21,3	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A	RM

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	24-049532-02	Einheit	Bezug	Methode		aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Acenaphthen, gelöst	0,06	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Fluoren, gelöst	0,11	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Phenanthren, gelöst	0,76	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Anthracen, gelöst	0,15	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Fluoranthen, gelöst	0,21	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Pyren, gelöst	0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Benzo(a)anthracen, gelöst	0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Chrysen, gelöst	0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Benzo(b)fluoranthen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Benzo(k)fluoranthen, gelöst	0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Benzo(a)pyren, gelöst	0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Benzo(ghi)perylen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	1,4	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	1,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Naphthalin, gelöst	0,13	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
1-Methylnaphthalin, gelöst	0,14	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
2-Methylnaphthalin, gelöst	0,14	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Summe quantifizierter Naphthaline	0,41	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	0,41	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A	RM

Norm
DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.

Modifikation
Aufschluss mit DigiPrep

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 23 · 64331 Weiterstadt
www.wessling.de

Legende

aS	ausführender Standort	**OS**	Originalsubstanz	**L-TS**	Luftrockensubstanz
TS	Trockensubstanz	**EL 2:1**	Eluat mit Wasser-Feststoff-Verhältnis 2:1	**AL**	Altenberge
RM	Rhein-Main (Weiterstadt)	**n. n.**	nicht nachgewiesen (chemisch), nicht nachweisbar (mikrobiologisch)	**n. b.**	nicht bestimmbar
n. a.	nicht analysiert (chemisch), nicht auswertbar (mikrobiologisch)				

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt