



Roxeler Baustoffprüfstelle

Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung



Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Otto-Hahn-Straße 7 · 48161 Münster

Kreis Steinfurt
Straßenbauamt

Tecklenburger Straße 10

48565 Steinfurt

Bauaufsichtlich anerkannte
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)

Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß
Verordnung (EU) Nr. 305/2011

Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

Datum

Nam. / Mus.

09.12.2025

Geotechnischer Bericht Nr. 030200-24

Bauvorhaben: Sanierung der Kreisstraße K11 AN6 „Niederdorfer Straße“
zwischen Tecklenburg und Brochterbeck

Nachuntersuchung gemäß EBV und BBodSchV
(Ergänzung zum geotechnischen Bericht Nr. 030207-22)



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Allgemeines	7
2. Durchführung der Untersuchungen	8
2.1. Geotechnische Geländeuntersuchungen	8
2.2. Organoleptische Ansprache / Chemische Laboruntersuchungen	10
3. Untergrundverhältnisse	16
3.1. Schichtenfolge der Kernbohrungen, Schürfe sowie Handbohrungen	16
3.2. Grundwasserverhältnisse	17
4. Chemische Laboruntersuchungen	17
5. Asphalt	18
5.1. Bewertungsgrundlagen: Asphalt	18
5.2. Ergebnisse und Bewertung der chemischen Laboruntersuchung: Asphalt	19
6. EBV	20
6.1. Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: ErsatzbaustoffV RC-1 bis RC-3	20
6.2. Bewertung der Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: ErsatzbaustoffV RC-1 bis RC-3	23
6.3. Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: ErsatzbaustoffV Bodenmaterial und Baggergut bis 10 Vol-% Fremdbestandteile	25
6.4. Bewertung der Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: ErsatzbaustoffV Bodenmaterial und Baggergut bis 10 Vol-% Fremdbestandteile	33
6.5. Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: ErsatzbaustoffV Bodenmaterial und Baggergut bis 50 Vol-% Fremdbestandteile	35
6.6. Bewertung der Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: ErsatzbaustoffV Bodenmaterial und Baggergut bis 50 Vol-% Fremdbestandteile	44



6.7.	Auf- oder Einbringen von Material unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht	46
6.7.1.	Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: BBodSchV bis 10 % mineralischer Fremdbestandteile	46
6.7.2.	Bewertung der Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: BBodSchV bis 10 % mineralischer Fremdbestandteile	54
6.7.3.	Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: BBodSchV >10 % mineralischer Fremdbestandteile	56
6.7.4.	Bewertung der Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: BBodSchV >10 % mineralischer Fremdbestandteile	64
7.	Deponieverordnung	66
7.1.	Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: Deponieverordnung (DepV)	66
7.3.	Bewertung der Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: Deponieverordnung (DepV)	73
8.	Schlusswort	74



Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1: Übersichtslageplan	7

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Untersuchungsumfang Geländeuntersuchungen	9
Tabelle 2: Untersuchungsumfang chemische Laboruntersuchungen	11
Tabelle 3: Bewertungsgrundlagen und Kurzcharakterisierung gem. RuVA-StB	18
Tabelle 4: Untersuchungsergebnisse der gebundenen Baustoffe	19
Tabelle 5: Ergebnisse MP 2 ErsatzbaustoffV RC-1 bis RC-3	20
Tabelle 6: Ergebnisse EP 2 ErsatzbaustoffV RC-1 bis RC-3	21
Tabelle 7: Ergebnisse EP 3 ErsatzbaustoffV RC-1 bis RC-3	22
Tabelle 8: Zusammenfassung der Ergebnisse gem. EBV Anlage 1 Tabelle 1 Materialwerte und Anlage 4 Tabelle 2.2	23
Tabelle 9: Ergebnisse EP 4 ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 Materialwerte	25
Tabelle 10: Ergebnisse MP 4 ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 Materialwerte	26
Tabelle 11: Ergebnisse MP 7 ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 Materialwerte	27
Tabelle 12: Ergebnisse MP 10 ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 Materialwerte	28
Tabelle 13: Ergebnisse MP 12 ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 Materialwerte	29
Tabelle 14: Ergebnisse MP 14 ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 Materialwerte	30
Tabelle 15: Ergebnisse MP 15 ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 Materialwerte	31
Tabelle 16: Ergebnisse MP 16 ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 Materialwerte	32
Tabelle 17: Zusammenfassung der Ergebnisse EBV Anlage 1 Tabelle 3 Materialwerte	33



Tabelle 18: Zusammenfassung MP 5 Ersatzbaustoffverordnung für Bodenmaterial und Baggergut bis 50 Vol.% mineralischer Fremdbestandteile	35
Tabelle 19: Zusammenfassung MP 7 Ersatzbaustoffverordnung für Bodenmaterial und Baggergut bis 50 Vol.% mineralischer Fremdbestandteile	36
Tabelle 20: Zusammenfassung MP 8 Ersatzbaustoffverordnung für Bodenmaterial und Baggergut bis 50 Vol.% mineralischer Fremdbestandteile	37
Tabelle 21: Zusammenfassung MP 9 Ersatzbaustoffverordnung für Bodenmaterial und Baggergut bis 50 Vol.% mineralischer Fremdbestandteile	38
Tabelle 22: Zusammenfassung MP 10 Ersatzbaustoffverordnung für Bodenmaterial und Baggergut bis 50 Vol.% mineralischer Fremdbestandteile	39
Tabelle 23: Zusammenfassung MP 11 Ersatzbaustoffverordnung für Bodenmaterial und Baggergut bis 50 Vol.% mineralischer Fremdbestandteile	40
Tabelle 24: Zusammenfassung MP 14 gem. Ersatzbaustoffverordnung für Bodenmaterial und Baggergut bis 50 Vol.% mineralischer Fremdbestandteile	41
Tabelle 25: Zusammenfassung EP 6 Ersatzbaustoffverordnung für Bodenmaterial und Baggergut bis 50 Vol.% mineralischer Fremdbestandteile	42
Tabelle 26: Zusammenfassung MP 15 Ersatzbaustoffverordnung für Bodenmaterial und Baggergut bis 50 Vol.% mineralischer Fremdbestandteile	43
Tabelle 27: Zusammenfassung der Ergebnisse EBV Anlage 1 Tabelle 3 Materialwerte	44
Tabelle 28: Ergebnisse EP 4 BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4	46
Tabelle 29: Ergebnisse MP 4 BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4	47
Tabelle 30: Ergebnisse MP 7 BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4	48
Tabelle 31: Ergebnisse MP 10 BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4	49
Tabelle 32: Ergebnisse MP 12 BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4	50
Tabelle 33: Ergebnisse MP 14 BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4	51
Tabelle 34: Ergebnisse MP 15 BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4	52
Tabelle 35: Ergebnisse MP 16 BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4	53
Tabelle 36: Zusammenfassung der Ergebnisse gem. BBodSchV, Anlage 1 Tabelle 4	54
Tabelle 37: Ergebnisse EP 5 BBodSchV Anlage 1 Tabellen 4 + 5	56



Tabelle 38:	Ergebnisse MP 3 BBodSchV Anlage 1 Tabellen 4 + 5	57
Tabelle 39:	Ergebnisse MP 5 BBodSchV Anlage 1 Tabellen 4 + 5	58
Tabelle 40:	Ergebnisse MP 6 BBodSchV Anlage 1 Tabellen 4 + 5	59
Tabelle 41:	Ergebnisse MP 8 BBodSchV Anlage 1 Tabellen 4 + 5	60
Tabelle 42:	Ergebnisse MP 9 BBodSchV Anlage 1 Tabellen 4 + 5	61
Tabelle 43:	Ergebnisse MP 11 BBodSchV Anlage 1 Tabellen 4 + 5	62
Tabelle 44:	Ergebnisse EP 6 BBodSchV Anlage 1 Tabellen 4 + 5	63
Tabelle 45:	Zusammenfassung der Ergebnisse BBodSchV, Anlage 1 Tabelle 4 + 5	64
Tabelle 46:	Zusammenfassung MP 2 DepV	66
Tabelle 47:	Zusammenfassung EP 3 DepV	67
Tabelle 48:	Zusammenfassung MP 5 DepV	68
Tabelle 49:	Zusammenfassung MP 8 DepV	69
Tabelle 50:	Zusammenfassung MP 14 DepV	70
Tabelle 51:	Zusammenfassung MP 15 DepV	71
Tabelle 52:	Zusammenfassung EP 6 DepV	72
Tabelle 53:	Zusammenfassung der Ergebnisse gem. Deponieverordnung (DepV)	73

1. Allgemeines

Das Straßenbauamt des Kreises Steinfurt, Tecklenburger Straße 10 in 48565 Steinfurt plant die Sanierung der Kreisstraße K11 im Abschnitt AN6 „Niederdorfer Straße“ zwischen Tecklenburg und Brochterbeck auf einer Länge von rd. 2.587 m. Der zu untersuchender Streckenabschnitt ist in dem Kartenausschnitt der nachfolgenden Abbildung 1 gekennzeichnet.

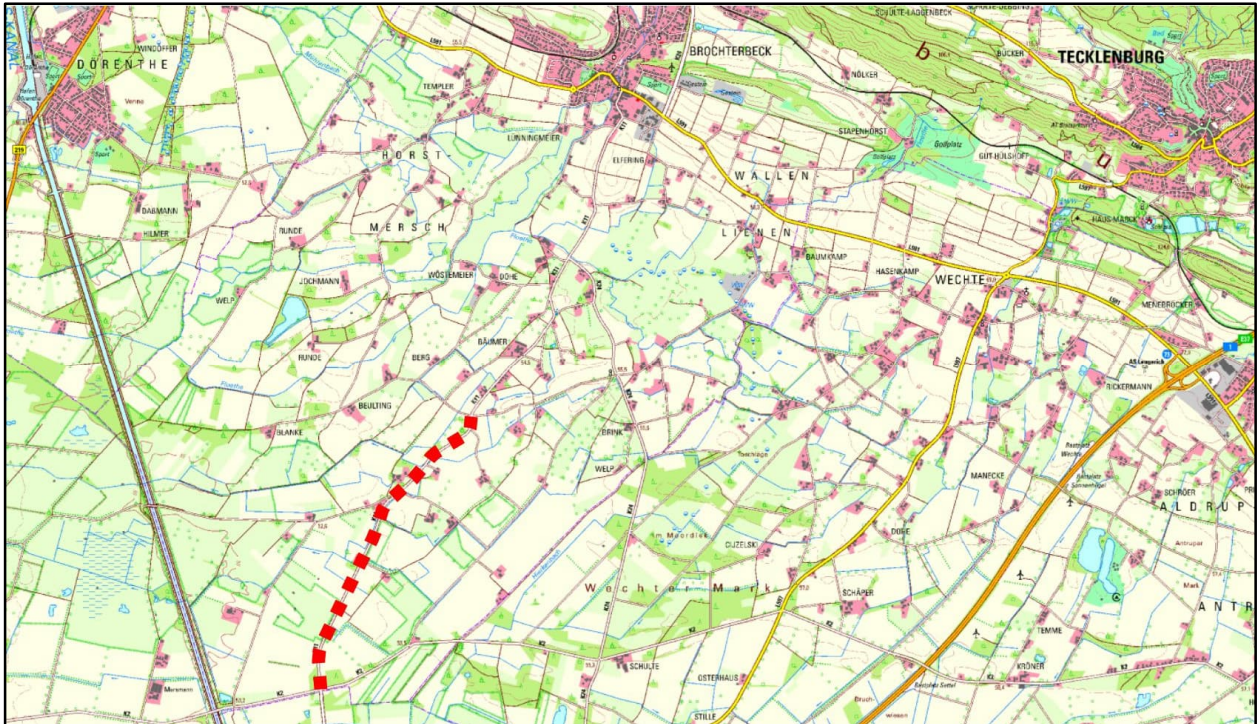


Abbildung 1: Übersichtslageplan

Die Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster wurde vom Straßenbauamt des Kreises Steinfurt beauftragt, im Bereich des geplanten Bauvorhabens erneut Material- und Bodenproben zu entnehmen und auf die Parameter der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) und der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) zu untersuchen.

Der vorliegende geotechnische Bericht beschäftigt sich mit den Ergebnissen der vorgenannten chemischen Untersuchungen. Der Bericht ist als Ergänzung zu dem ursprünglichen geotechnischen Bericht Nr. 030220-22 zu verstehen und demnach nur zusammen mit diesem gültig.



2. Durchführung der Untersuchungen

2.1. Geotechnische Geländeuntersuchungen

Die Geländeuntersuchungen zum vorliegenden Projekt wurden am 15.10. und 16.10.2024 durch die Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster eigenständig durchgeführt und abgeschlossen.

Am 29.08.2025 wurde am UP 16 eine weitere Probenahme für eine ergänzende chemische Analytik durchgeführt.

Am 23.09.2025 wurden fünf weitere Kernbohrungen im Auftrag des AG mit den Bezeichnungen P 1 bis P 5 an den folgenden Stationen:

P 1: Station 1+900 rechts,
P 2: Station 2+100 links,
P 3: Station 2+300 rechts,
P 4: Station 2+500 rechts,
P 5: Station 2+650 links,
durchführt.

Zur Erschließung der Untergrundverhältnisse und zur Gewinnung von Bodenproben für die chemischen Untersuchungen wurden im Bereich des geplanten Bauvorhabens insgesamt 26 Untersuchungspunkte (UP 1 bis UP 16 sowie UP 1a/b bis UP 5 a/b) durch den Auftraggeber vorgegeben und durch unser Büro vorab festgelegt (vgl. Anlage 1). Der vorab festgelegte und abschließend durchgeführte Untersuchungsumfang ist der nachfolgenden Tabelle 1 zu entnehmen.

Durch die Kernbohrungen (KB) wurde der Aufbau der vorhandenen Verkehrsflächen (ungebundene und gebundene Tragschichten) festgestellt. Anhand der Schürfe (SCH) wurden der Aufbau des Bankettbereiches sowie die Untersuchungspunkte innerhalb des Straßenbereiches im offenen Kernbohrloch freigelegt. Durch die Handbohrungen (HB) wurde die Beschaffenheit des Untergrundes erkundet.

Vor Beginn der Bohrarbeiten wurden die Untersuchungspunkte bezüglich ihrer Lage eingemessen und anschließend in Bezug auf mögliche Versorgungsleitungen im Untergrund sowie der örtlichen Verkehrssituation durch unser Büro abschließend festgelegt.



Tabelle 1: Untersuchungsumfang Geländeuntersuchungen

Untersuchungspunkt [UP]	Untersuchungen	geplante Aufschlusstiefe [m]		tatsächliche Aufschlusstiefe [m]		
		HB	DPL	RKS SCH	DPL	
1	KB+SCH+HB	1,0	-	1,0	-	
2						
3						
4						
5						
6	SCH+HB			1,0		-
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
1a						
1b						
2a						
2b						
3a						
3b						
4a						
4b						
5a						
5b						
16	SCH (29.08.2025)			0,50		
P 1	KB (23.09.2025)			0,105		
P 2	KB (23.09.2025)			0,120		
P 3	KB (23.09.2025)			0,095		
P 4	KB (23.09.2025)			0,125		
P 5	KB (23.09.2025)			0,085		



2.2. Organoleptische Ansprache / Chemische Laboruntersuchungen

Während der Bohrarbeiten sowie in der Baustoffprüfstelle der Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster wurde das Bohrgut organoleptisch und visuell angesprochen. An keinem der Untersuchungspunkte ergaben sich Auffälligkeiten (z.B. Geruch, Verfärbungen, etc.), die auf eine Schadstoffbelastung des Bodens schließen lassen.

Zur Bestimmung der Schichtstärken der vorhandenen Straßenaufbauten sowie zur Klärung der Frage, ob die verwendeten Baustoffe möglicherweise eine Kontamination mit teerhaltigen Inhaltsstoffen aufweisen, wurden die Proben visuell und organoleptisch untersucht. Die Asphaltbohrkerne sowie die ungebundenen und z.T. verbackenen Tragschichten wurden im Labor schicht- und lagenweise aufgemessen und anschließend nach dem Schnellverfahren (Ansprühen der Bohrkerne mit lösemittelhaltiger Sprühfarbe und anschließender visueller Beurteilung mit UV-Licht bei 360 nm Wellenlänge: Nachweis von Straßenpech im Bindemittel mittels Farbindikation nach FGSV-Arbeitspapier 27/2, Ausgabe 2000) auf carbostämmige Anteile (Straßenteer) überprüft.

Zur weitergehenden, chemischen Laboruntersuchung wurden, um mögliche Schadstoffbelastungen der erbohrten Materialien zu bestimmen bzw. auszuschließen, insgesamt 16 Mischproben, mit den Bezeichnungen **MP 1** bis **MP 16** und sechs Einzelproben mit den Bezeichnungen **EP 1** bis **EP 6**, in Absprache mit und nach Freigabe durch den Auftraggeber gebildet und an die Wessling GmbH, Altenberge übergeben. Der angesetzte Laboruntersuchungsumfang sowie das beprobte Material sind in und zusammenfassend dargestellt.



Tabelle 2: Untersuchungsumfang chemische Laboruntersuchungen

Probe	Untersuchungspunkt [UP]	Probenmaterial	Tiefe [m unter FOK/ GOK]	Analyse auf
Fahrbahn				
MP 1	1	Asphalt	0,000 – 0,148	PAK n. EPA im Feststoff + Phenolindex im Eluat
	2		0,000 – 0,147	
	3		0,000 – 0,152	
	4		0,000 – 0,121	
	5		0,000 – 0,070	
MP 1	P 1		0,000 – 0,065	
	P 2		0,000 – 0,075	
	P 3		0,000 – 0,055	
	P 4		0,000 – 0,065	
MP 2	P 1		0,065 – 0,105	
	P 2		0,075 – 0,120	
	P 3		0,055 – 0,095	
	P 4		0,065 – 0,125	
EP 1	P 5		0,000 – 0,085	
EP 1	5	Asphalt (belastet)	0,070 – 0,120	PAK n. EPA im Feststoff + Phenolindex im Eluat
MP 2	1	Schotter, Schlacke u. Magerbeton	0,148 – 0,290	ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 1 + Anlage 4 Tabelle 2.2 (RC-1 bis RC-3) + Deponieverordnung - DepV DK 0 bis DK III + SNK
	2		0,147 – 0,350	
	3		0,152 – 0,290	
	4		0,121 – 0,340	
EP 2	3	Magerbeton	0,290 – 0,440	ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 1 + Anlage 4 Tabelle 2.2 (RC-1 bis RC-3)
EP 3	5	Schotter und Schlacke (belastet)	0,120 – 0,300	ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 1 + Anlage 4 Tabelle 2.2 (RC-1 bis RC-3) + Deponieverordnung - DepV DK 0 bis DK III + SNK



EP 4	1	Aufgefüllter Boden	0,290 – 0,750	ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 BM-0/ BG-0 und BM-0*/ BG-0* + BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4
EP 5	2	Aufgefüllter, humoser Boden	0,350 – 0,550	BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4 + Tabelle 5
MP 3	2 3 4 5	Gewachsener, humoser Boden	0,550 – 0,700 0,440 – 0,700 0,340 – 0,700 0,300 – 0,500	BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4 + Tabelle 5
MP 4	1 2 3 4 5	Gewachsener Boden	0,750 – 1,000 0,700 – 1,000 0,700 – 1,000 0,700 – 1,000 0,500 – 1,000	ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 BM-0/ BG-0 und BM-0*/ BG-0* + BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4
Bankett rechts				
MP 5	1a 2a 3a 4a 5a	Aufgefüllter Mutterboden	0,000 – 0,150 0,000 – 0,100 0,000 – 0,100 0,000 – 0,100 0,000 – 0,030	ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 BM-F0*/ BG-F0*, BM-F1/ BG-F1, BM-F2/ BG-F2 und BM-F3/ BG-F3 + BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4 + Tabelle 5 + Deponieverordnung - DepV DK 0 bis DK III + SNK
MP 6	3a 4a 5a	Aufgefüllter und gewachsener humoser Boden	0,100 – 0,200 0,100 – 0,350 0,030 – 0,400	BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4 + Tabelle 5
MP 7	1a 2a 3a 4a 5a	Aufgefüllter und gewachsener Boden	0,150 – 0,400 0,100 – 0,500 0,200 – 0,500 0,350 – 0,500 0,400 – 0,500	ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 BM-0/ BG-0 und BM-0*/ BG-0* + BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4



Bankett links				
MP 8	1b 2b 3b 5b	Aufgefüllter Mutterboden	0,000 – 0,150 0,000 – 0,300 0,000 – 0,200 0,000 – 0,120	ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 BM-F0*/ BG-F0*, BM-F1/ BG-F1, BM-F2/ BG-F2 und BM-F3/ BG-F3 + BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4 + Tabelle 5 + Depo-nieverordnung - DepV DK 0 bis DK III + SNK
MP 9	1b 3b 4b	Aufgefüllter Boden	0,150 – 0,700 0,200 – 0,400 0,000 – 0,100	ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 BM-F0*/ BG-F0*, BM-F1/ BG-F1, BM-F2/ BG-F2 und BM-F3/ BG-F3 + BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4 + Tabelle 5
MP 10	2b 4b 5b	Gewachsener Boden	0,300 – 0,500 0,100 – 0,500 0,120 – 0,500	ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 BM-0/ BG-0 und BM-0*/ BG-0* + BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4
Radweg				
MP 11	6 7 8 9 10	Aufgefüllter Mutterboden	0,000 – 0,520 0,000 – 0,450 0,000 – 0,550 0,000 – 0,750 0,000 – 0,350	ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 BM-F0*/ BG-F0*, BM-F1/ BG-F1, BM-F2/ BG-F2 und BM-F3/ BG-F3 + BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4 + Tabelle 5
MP 12	6 7 8 9 10	Gewachsener Boden	0,520 – 1,000 0,450 – 1,000 0,550 – 1,000 0,750 – 1,000 0,350 – 1,000	ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 BM-0/ BG-0 und BM-0*/ BG-0* + BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4



MP 9	1b 3b 4b	Aufgefüllter Boden	0,150 – 0,700 0,200 – 0,400 0,000 – 0,100	ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 BM-F0*/ BG-F0*, BM-F1/ BG-F1, BM-F2/ BG-F2 und BM-F3/ BG-F3 + BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4 + Tabelle 5
MP 10	2b 4b 5b	Gewachsener Boden	0,300 – 0,500 0,100 – 0,500 0,120 – 0,500	ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 BM-0/ BG-0 und BM-0*/ BG-0* + BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4
Radweg				
MP 11	6 7 8 9 10	Aufgefüllter Mutterboden	0,000 – 0,520 0,000 – 0,450 0,000 – 0,550 0,000 – 0,750 0,000 – 0,350	ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 BM-F0*/ BG-F0*, BM-F1/ BG-F1, BM-F2/ BG-F2 und BM-F3/ BG-F3 + BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4 + Tabelle 5
MP 12	6 7 8 9 10	Gewachsener Boden	0,520 – 1,000 0,450 – 1,000 0,550 – 1,000 0,750 – 1,000 0,350 – 1,000	ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 BM-0/ BG-0 und BM-0*/ BG-0* + BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4



Verbreitungsbereich				
MP 13	11	Asphalt	0,000 – 0,035	PAK n. EPA im Feststoff + Phenolindex im Eluat
	12		0,000 – 0,050	
	13		0,000 – 0,050	
	14		0,000 – 0,070	
	15		0,000 – 0,040	
	16		0,000 – 0,030	
MP 14	12	Schotter und auf- gefüllte Böden	0,050 – 0,310	ErsatzbaustoffV An- lage 1 Tabelle 3 BM- 0/ BG-0 und BM-0*/ BG-0* + BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4 + Deponieverordnung - DepV DK 0 bis DK III + SNK
	14		0,070 – 0,170	
	15		0,040 – 0,180	
EP 6	16	Schotter und auf- gefüllte Böden	0,030 – 0,350	ErsatzbaustoffV An- lage 1 Tabelle 3 BM- F0*/ BG-F0*, BM-F1/ BG-F1, BM-F2/ BG- F2 und BM-F3/ BG- F3 + BBodSchV An- lage 1 Tabelle 4 + Tabelle 5 + Deponieverordnung - DepV DK 0 bis DK III + SNK
MP 15	11	Aufgefüllter, hu- moser Boden	0,035 – 0,550	ErsatzbaustoffV An- lage 1 Tabelle 3 BM- 0/ BG-0 und BM-0*/ BG-0* + BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4 + Deponieverordnung - DepV DK 0 bis DK III + SNK
	12		0,310 – 0,600	
	13		0,050 – 0,480	
MP 16	11	Gewachsener Bo- den	0,550 – 0,650	ErsatzbaustoffV An- lage 1 Tabelle 3 BM- 0/ BG-0 und BM-0*/ BG-0* + BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4
	13		0,480 – 0,600	
	14		0,170 – 0,700	
	15		0,180 – 0,650	
	16		0,350 – 0,650	

Die Proben, die bei den vorgenannten Untersuchungen nicht verbraucht wurden, werden 3 Monate nach Abgabe des geotechnischen Berichts aufbewahrt und dann, falls vom Auftraggeber nicht anders bestimmt, entsorgt.



3. Untergrundverhältnisse

3.1. Schichtenfolge der Kernbohrungen, Schürfe sowie Handbohrungen

Die Aufschlussbohrungen (vgl. Anlage 2.1 bis 2.4) haben relativ einheitliche Schichtenfolgen erschlossen, die unter Berücksichtigung der Rammsondierungen vereinfacht in den folgenden Kapiteln beschrieben werden [die angegebenen Tiefen beziehen sich auf die jeweilige Geländeoberkanten (GOK)]:

**bis ca. 0,29/0,44 m
(UP 1 bis UP 5)**

Asphaltbefestigung: Oberflächenbehandlung, Asphaltdeck, Asphaltbinder- und Asphalttragschichten sowie Ausgleichsschicht (UP 5). Die Asphaltsschichten weisen eine schwache Belastung auf. Die Ausgleichsschicht weist eine starke Belastung auf. Unterlagert von teils verbackenen **Schotter**, welcher einen hohen Anteil an Schlacke und Magerbeton aufweisen. Magerbetonschicht an dem Untersuchungspunkt UP 3.

**bis. ca. 0,03/0,07 m
(UP 11 bis UP 16)**

Asphaltbefestigung: Oberflächenbehandlung, schwach belastet, unterlagert von **Schotter** (UP 12, UP 15 und UP 16) mit Anteilen an Magerbeton, stark belastet an dem Untersuchungspunkt UP 16

**bis. ca. 0,03/0,75 m
(UP 1a/b bis UP 5
a/b sowie UP 6 bis
UP 10)**

Aufgefüllter Mutterboden, teils sandig, teils schluffig, teilweise mit Schotter, erdfeucht.

bis ca. 0,2/0,7 m

anthropogene Auffüllung, inhomogen zusammengesetzt aus Sand und Schluff mit variierenden Anteilen an Humus, Schotter, Schlacke, Ziegelbruch sowie Magerbeton, erdfeucht.

**bis zur max. Auf-
schlussstiefe von
0,5/1,0 m**

Sande, teils schwach bis stark schluffig, teils schwach humos bis humos erdfeucht



Die Aufschlussbohrungen wurden beim Erreichen der angestrebten Endteufen von 0,5 m bzw. 1,0 m unter GOK in den Sanden eingestellt.

3.2. Grundwasserverhältnisse

Das Grundwasser konnte am 15.10. und 16.10.2024 an keinem der Untersuchungspunkte festgestellt werden.

4. Chemische Laboruntersuchungen

Während der Bohrarbeiten sowie in der Baustoffprüfstelle der Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster wurde das Bohrgut organoleptisch angesprochen. An keinem der Untersuchungspunkte ergaben sich Auffälligkeiten (z.B. Geruch, Verfärbungen, etc.), die auf eine Schadstoffbelastung des Bodens schließen lassen.

Zur Bestimmung der Schichtstärken der vorhandenen Straßenaufbauten sowie zur Klärung der Frage, ob die verwendeten Baustoffe möglicherweise eine Kontamination mit teerhaltigen Inhaltsstoffen aufweisen, wurden die Proben visuell und organoleptisch untersucht. Die Asphaltbohrkerne sowie die ungebundenen und z.T. verbackenen Tragschichten wurden im Labor schicht- und lagenweise aufgemessen und anschließend nach dem Schnellverfahren (Ansprühen der Bohrkerne mit lösemittelhaltiger Sprühfarbe und anschließender visueller Beurteilung mit UV-Licht bei 360 nm Wellenlänge: Nachweis von Straßenpech im Bindemittel mittels Farbindikation nach FGSV-Arbeitspapier 27/2, Ausgabe 2000) auf carbostämmige Anteile (Straßenteer) überprüft.

Zur weitergehenden, chemischen Laboruntersuchung wurden, um mögliche Schadstoffbelastungen der erbohrten Materialien zu bestimmen bzw. auszuschließen, insgesamt 16 Mischproben, mit den Bezeichnungen **MP 1** bis **MP 16** und sechs Einzelproben mit den Bezeichnungen **EP 1** bis **EP 6**, in Absprache mit und nach Freigabe durch den Auftraggeber gebildet und an die Wessling GmbH, Altenberge übergeben. Der angesetzte Laboruntersuchungsumfang sowie das beprobte Material sind im Kapitel 2.2 in der Tabelle 2 bis **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** und zusammenfassend dargestellt.



5. Asphalt

5.1. Bewertungsgrundlagen: Asphalt

Zur Bewertung der Ergebnisse der Straßenausbaustoffe wurden die „Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau Ausgabe 2001/Fassung 2005“ (RuVA-StB 01/05) herangezogen. Die RuVA-StB 01/05 unterscheidet in Abhängigkeit des Gehalts an PAK n. EPA im Feststoff und der Konzentration des Phenolindex im Eluat zwischen den Möglichkeiten der Wiederverwertung im Heiß- und im Kaltmischverfahren.

Tabelle 3: Bewertungsgrundlagen und Kurzcharakterisierung gem. RuVA-StB

Verwertungs- klasse	Art der Straßenausbaustoffe		PAK n. EPA im Feststoff [mg/kg]	Phenolin- dex im Eluat [mg/l]	mögliche Verwertungsverfahren
A	Ausbauasphalt		≤ 25	≤ 0,1	Verwertung als Asphaltgranulat ohne Einschränkungen möglich
B	Ausbaustoffe mit teer- / pechtypischen Bestandteilen	vorwiegend steinkohlen-typisch	> 25	≤ 0,1	Kaltmischverfahren mit Bindemitteln
C		vorwiegend braunkohlen-typisch	Wert ist anzugeben	> 0,1	



5.2. Ergebnisse und Bewertung der chemischen Laboruntersuchung: Asphalt

Die Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung der Proben **MP 1**, **EP 1** und **MP 13** sowie der Proben **MP 1**, **MP 2** und **EP 1** der ergänzenden Unteruntersuchung (P 1 – P 5) gemäß PAK n. EPA und Phenolindex im Eluat können der nachfolgenden Tabelle 4 entnommen werden.

Tabelle 4: Untersuchungsergebnisse der gebundenen Baustoffe

Probe	Gehalt PAK n. EPA [mg/kg]	Gehalt Benzo(a)pyren [mg/kg]	Konzentration Phenolindex [mg/l]	Verwertungs- klasse	Abfall- schlüssel
MP 1	11,4	0,54	<0,01	A	17 03 02
EP 1	2.190	64	<0,01	B	17 03 01*
MP 13	18,7	0,83	<0,01	A	17 03 02
Ergänzende Untersuchung P 1 – P 5					
MP 1	2,7	<0,50	<0,01	A	17 03 02
MP 2	1000	41	0,012	B	17 03 01*
EP 1	23	2,3	<0,01	A	17 03 02

Der Straßenaufbruch der untersuchten Proben **MP 1** und **MP 13** sowie **MP 1** und **EP 1** gemäß RuVA-StB 01/05 ist als Ausbauasphalt zu bezeichnen und in die Verwertungs-
klasse **A** zu stellen. Eine Wiederverwertung als Asphaltgranulat kann ohne Einschränkungen erfolgen

Der Straßenaufbruch der untersuchten Proben **EP 1** und **MP 2** sind gemäß den RuVA-StB 01/05 als Ausbaustoff mit teer- / pechtypischen Bestandteilen zu bezeichnen und in die Verwertungsklasse **B** zu stellen. Eine Wiederverwertung als Asphaltgranulat ist somit gemäß den RuVA-StB 01/05 ausgeschlossen.

Besteht keine Wiederverwendung im Sinne der RuVA-StB, so sind die untersuchten Asphalt-schichten der Proben **MP 1** und **MP 13** sowie **MP 1** und **EP 1** gemäß Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) mit der Abfall-Schlüssel-Nr. **17 03 02** (Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01* fallen) zu versehen und einer geordneten Entsorgung anzudienen.

Die Proben **EP 1** und **MP 2** sind als **gefährlicher Abfall** zu bezeichnen und müssen gemäß Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) mit der Abfall-Schlüssel-Nr. **17 03 01*** (kohlenteerhaltige Bitumengemische) versehen und einer geordneten Entsorgung angedient werden.

Für eine sach- und fachgerechte Wiederverwertung bzw. Entsorgung ist die zuständige Entsorgungsfachbehörde am Ort des Wiedereinbaus bzw. am Ort der endgültigen Ablagerung zwingend hinzuzuziehen.



6. EBV

6.1. Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: ErsatzbaustoffV RC-1 bis RC-3

Tabelle 5: Ergebnisse MP 2 ErsatzbaustoffV RC-1 bis RC-3

Parameter	Einheit	Analyseergebnis	Material- und Überwachungswerte Ersatzbaustoffverordnung		
		MP 2	RC-1	RC-2	RC-3
Feststoffkriterien					
Arsen As	[mg/kg]	3,8	40		
Blei Pb	[mg/kg]	7,5	140		
Cadmium Cd	[mg/kg]	0,16	2		
Chrom Cr	[mg/kg]	9,4	120		
Kupfer Cu	[mg/kg]	120	80		
Nickel Ni	[mg/kg]	43	100		
Thallium Th	[mg/kg]	<0,1	2		
Zink Zn	[mg/kg]	54	300		
Quecksilber Hg	[mg/kg]	0,076	0,6		
Kohlenwasserstoffe	[mg/kg]				
C ₁₀ - C ₂₂		210	300		
C ₁₀ - C ₄₀		400	600		
PCB ₇	[mg/kg]	n. b.	0,15		
PAK ₁₆	[mg/kg]	192,6	10	15	20
Eluatkriterien					
pH-Wert) ¹	[-]	8,7	6 - 13	6 - 13	6 - 13
Elektr. Leitfähigkeit) ²	[µS/cm]	588	2.500	3.200	10.000
Sulfat SO ₄ ²⁻	[mg/l]	93	600	1.000	3.500
PAK ₁₅) ³	[µg/l]	11	4,0	8,0	25
Chrom Cr	[µg/l]	<3	150	440	900
Kupfer Cu	[µg/l]	7,01	110	250	500
Vanadium V	[µg/l]	25	120	700	1.350
Bewertung		>RC-3			

)¹ stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.)² stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.)³ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnapthaline.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar

1 > RC-3



Tabelle 6: Ergebnisse EP 2 ErsatzbaustoffV RC-1 bis RC-3

Parameter	Einheit	Analyseergebnis	Material- und Überwachungswerte Ersatz- baustoffverordnung		
		EP 2	RC-1	RC-2	RC-3
Feststoffkriterien					
Arsen As	[mg/kg]	4,9	40		
Blei Pb	[mg/kg]	20	140		
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,1	2		
Chrom Cr	[mg/kg]	<5	120		
Kupfer Cu	[mg/kg]	39	80		
Nickel Ni	[mg/kg]	<5	100		
Thallium Th	[mg/kg]	<0,1	2		
Zink Zn	[mg/kg]	<20	300		
Quecksilber Hg	[mg/kg]	0,084	0,6		
Kohlenwasserstoffe	[mg/kg]				
C ₁₀ - C ₂₂		<30	300		
C ₁₀ - C ₄₀		<30	600		
PCB ₇	[mg/kg]	n. b.	0,15		
PAK ₁₆	[mg/kg]	1,5	10	15	20
Eluatkriterien					
pH-Wert) ¹	[-]	7,6	6 - 13	6 - 13	6 - 13
Elektr. Leitfähigkeit) ²	[µS/cm]	402	2.500	3.200	10.000
Sulfat SO ₄ ²⁻	[mg/l]	41	600	1.000	3.500
PAK ₁₅) ³	[µg/l]	0,47	4,0	8,0	25
Chrom Cr	[µg/l]	<3	150	440	900
Kupfer Cu	[µg/l]	<5	110	250	500
Vanadium V	[µg/l]	<5	120	700	1.350
Bewertung		RC-1			

)¹ stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.)² stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.)³ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphtaline.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar

1 > RC-3



Tabelle 7: Ergebnisse EP 3 ErsatzbaustoffV RC-1 bis RC-3

Parameter	Einheit	Analyseergebnis	Material- und Überwachungswerte Ersatzbaustoffverordnung		
		EP 3	RC-1	RC-2	RC-3
Feststoffkriterien					
Arsen As	[mg/kg]	3,4	40		
Blei Pb	[mg/kg]	30	140		
Cadmium Cd	[mg/kg]	0,14	2		
Chrom Cr	[mg/kg]	<5	120		
Kupfer Cu	[mg/kg]	23	80		
Nickel Ni	[mg/kg]	<5	100		
Thallium Th	[mg/kg]	<0,1	2		
Zink Zn	[mg/kg]	<20	300		
Quecksilber Hg	[mg/kg]	0,093	0,6		
Kohlenwasserstoffe	[mg/kg]				
C ₁₀ - C ₂₂		100	300		
C ₁₀ - C ₄₀		220	600		
PCB ₇	[mg/kg]	n. b.	0,15		
PAK ₁₆	[mg/kg]	53,6	10	15	20
Eluatkriterien					
pH-Wert) ¹	[-]	7,1	6 - 13	6 - 13	6 - 13
Elektr. Leitfähigkeit) ²	[µS/cm]	99	2.500	3.200	10.000
Sulfat SO ₄ ²⁻	[mg/l]	19	600	1.000	3.500
PAK ₁₅) ³	[µg/l]	2.400	4,0	8,0	25
Chrom Cr	[µg/l]	<3	150	440	900
Kupfer Cu	[µg/l]	25	110	250	500
Vanadium V	[µg/l]	<5	120	700	1.350
Bewertung		>RC-3			

)¹ stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.)² stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.)³ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphtaline.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar

> RC-3



6.2. Bewertung der Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: ErsatzbaustoffV RC-1 bis RC-3

Die Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung der Proben **MP 2**, **EP 2** und **EP 3** für das untersuchte Material gemäß ErsatzbaustoffV RC-1 bis RC-3 sind in der Tabelle 5 bis Tabelle 7 dargestellt. In der Tabelle 8 sind die vorhandenen Überschreitungen, die maßgebende Überschreitung, die Materialklasse sowie die entsprechende Abfallschlüsselnummer aufgeführt.

Tabelle 8: Zusammenfassung der Ergebnisse gem. EBV Anlage 1 Tabelle 1 Materialwerte und Anlage 4 Tabelle 2.2

Probe	vorhandene Überschreitungen	maßgebende Überschreitung	Materialklasse	Abfallschlüssel
MP 2	<u>im Feststoff:</u> Kupfer, PAK ₁₆ <u>im Eluat:</u> PAK ₁₅	<u>im Feststoff:</u> Kupfer, PAK ₁₆ <u>im Eluat:</u> -	>RC-3	17 05 04
EP 2	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> -	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> -	RC-1	17 05 04
EP 3	<u>im Feststoff:</u> PAK ₁₆ <u>im Eluat:</u> PAK ₁₅	<u>im Feststoff:</u> PAK ₁₆ <u>im Eluat:</u> PAK ₁₅	>RC-3	17 05 04

Das untersuchte Recycling-Baustoffgemisch der Probe **EP 2** ist gem. der Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung (11. Juni 2021) in die Kategorie **RC-1** einzustufen.

Aufgrund der Zuordnung in die Kategorie **RC-1** kann das untersuchte Recycling-Baustoffgemisch in die unter der Tabelle 1 der Anlage 2 der Ersatzbaustoffverordnung genannten Einsatzmöglichkeiten wieder eingesetzt werden.

Für eine sach- und fachgerechte Entsorgung der Proben **MP 2** und **EP 3** wird, aufgrund einer Einstufung in eine Materialklasse **>RC-3**, die chemische Nachuntersuchung gemäß Deponieverordnung (DepV) zwingend erforderlich. Weiterhin kann es möglich sein, dass zusätzlich die Säureneutralisationskapazität (SNK) sowie die Atmungsaktivität (AT4) und die Gasbildungsrate (GB21) bestimmt werden müssen.

Besteht keine Möglichkeit der Wiederverwendung, so kann der untersuchte Boden der Proben **MP 2**, **EP 2** und **EP 3** z.B. unter der Abfallschlüsselnummer **17 05 04** (Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen) entsorgt werden.



Für eine sach- und fachgerechte Wiederverwertung bzw. Entsorgung ist die zuständige Entsorgungsfachbehörde am Ort des Wiedereinbaus bzw. am Ort der endgültigen Ablagerung zwingend hinzuzuziehen.



6.3. Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: ErsatzbaustoffV Bodenmaterial und Baggergut bis 10 Vol-% Fremdbestandteile

Tabelle 9: Ergebnisse EP 4 ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 Materialwerte

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut			
			BM-0 / BG-0			BM-0*/ BG-0* ²⁾
		EP 4	Sand 1)	Lehm / Schluff ¹⁾	Ton 1)	
Feststoffkriterien						
Arsen As	[mg/kg]	<3	10	20	20	20
Blei Pb	[mg/kg]	<5	40	70	100	140
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,1	0,4	1	1,5	1 (1,5) ⁶⁾
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	18	30	60	100	120
Kupfer Cu	[mg/kg]	<5	20	40	60	80
Nickel Ni	[mg/kg]	<5	15	50	70	100
Thallium Th	[mg/kg]	<0,1	0,5	1,0	1,0	1,0
Zink Zn	[mg/kg]	<20	60	150	200	300
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,1	0,2	0,3	0,3	0,6
TOC	[M.-%]	0,43	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾
EOX ¹⁰⁾	[mg/kg]	<0,54	1	1	1	1
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂ C ₁₀ - C ₄₀	[mg/kg]	<32	-			300
		<32	-			600
PCB ₇	[mg/kg]	n. b.	0,05	0,05	0,05	0,1
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	0,03	0,3	0,3	0,3	-
PAK ₁₆ ⁹⁾	[mg/kg]	0,35	3	3	3	6
Eluatkriterien						
Elektr. Leitfähigkeit ⁴⁾	[µS/cm]	225	-			350
Sulfat SO ₄ ²⁻	[mg/l]	<10	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾
Arsen As	[µg/l]	3,1	-			8 (13)
Blei Pb	[µg/l]	9,7	-			23 (43) ³⁾
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	-			2 (4) ³⁾
Chrom Cr	[µg/l]	5,6	-			10 (19) ³⁾
Kupfer Cu	[µg/l]	18	-			20 (41) ³⁾
Nickel Ni	[µg/l]	<5	-			20 (31) ³⁾
Zink Zn	[µg/l]	44	-			100 (210) ³⁾
Thallium Th	[µg/l]	<0,2	-			0,2 (0,3) ³⁾
Quecksilber Hg	[µg/l]	0,13	-			0,1
Naphthalin und Me- thylNaphthaline	[µg/l]	n. b.	-			2
PAK ₁₅ ⁸⁾	[µg/l]	n. b.	-			0,2
PCB ₇	[µg/l]	n. b.	-			0,01
Bewertung		>BM-0*				

¹⁾ Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung. ²⁾ Die Eluatwerte in Spalte 7 sind nur maßgeblich, wenn der betreffende Stoff den jeweiligen Feststoffwert nach Spalte 4 bis 6 überschreitet (Ausnahme Sulfat). Der Eluatwert für PAK₁₅ und Naphthalin und Methyl-naphthaline, gesamt ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK₁₆ nach Spalte 4 bis 6 überschritten wird. ³⁾ 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. 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 den Untersuchungsverfahren in Anlage 5 der EBV bestimmt werden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen. ⁸⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methyl-naphthaline. ⁹⁾ PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden 16 ausgewählte PAK nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA) untersucht. ¹⁰⁾ Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar

 Bewertungsgrundlage

 > BM-0*



Tabelle 10: Ergebnisse MP 4 ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 Materialwerte

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut			
			BM-0 / BG-0			BM-0* / BG-0* ²⁾
		MP 4	Sand 1)	Lehm / Schluff ¹⁾	Ton 1)	
Feststoffkriterien						
Arsen As	[mg/kg]	<3	10	20	20	20
Blei Pb	[mg/kg]	<5	40	70	100	140
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,1	0,4	1	1,5	1 (1,5) ⁶⁾
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	<5	30	60	100	120
Kupfer Cu	[mg/kg]	<5	20	40	60	80
Nickel Ni	[mg/kg]	<5	15	50	70	100
Thallium Th	[mg/kg]	<0,1	0,5	1,0	1,0	1,0
Zink Zn	[mg/kg]	<20	60	150	200	300
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,1	0,2	0,3	0,3	0,6
TOC	[M.-%]	0,33	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾
EOX ¹⁰⁾	[mg/kg]	<0,55	1	1	1	1
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂ C ₁₀ - C ₄₀	[mg/kg]	<33	-			300
		<33	-			600
PCB ₇	[mg/kg]	0,010	0,05	0,05	0,05	0,1
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	<0,02	0,3	0,3	0,3	-
PAK ₁₆ ⁹⁾	[mg/kg]	0,26	3	3	3	6
Eluatkriterien						
Elektr. Leitfähigkeit ⁴⁾	[µS/cm]	92	-			350
Sulfat SO ₄ ²⁻	[mg/l]	<10	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾
Arsen As	[µg/l]	<3	-			8 (13)
Blei Pb	[µg/l]	<5	-			23 (43) ³⁾
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	-			2 (4) ³⁾
Chrom Cr	[µg/l]	<3	-			10 (19) ³⁾
Kupfer Cu	[µg/l]	21	-			20 (41) ³⁾
Nickel Ni	[µg/l]	<5	-			20 (31) ³⁾
Zink Zn	[µg/l]	32	-			100 (210) ³⁾
Thallium Th	[µg/l]	<0,2	-			0,2 (0,3) ³⁾
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,05	-			0,1
Naphthalin und Me- thyl-naphthaline	[µg/l]	n. b.	-			2
PAK ₁₅ ⁸⁾	[µg/l]	0,39	-			0,2
PCB ₇	[µg/l]	n. b.	-			0,01
Bewertung		>BM-0*				

¹⁾ Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung. ²⁾ Die Eluatwerte in Spalte 7 sind nur maßgeblich, wenn der betreffende Stoff den jeweiligen Feststoffwert nach Spalte 4 bis 6 überschreitet (Ausnahme Sulfat). Der Eluatwert für PAK₁₅ und Naphthalin und Methyl-naphthaline, gesamt ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK₁₆ nach Spalte 4 bis 6 überschritten wird. ³⁾ 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. 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 den Untersuchungsverfahren in Anlage 5 der EBV bestimmt werden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen. ⁸⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methyl-naphthaline. ⁹⁾ PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden 16 ausgewählte PAK nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA) untersucht. ¹⁰⁾ Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar

 Bewertungsgrundlage

 > BM-0*



Tabelle 11: Ergebnisse MP 7 ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 Materialwerte

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut			
			BM-0 / BG-0			BM-0* / BG-0* ²⁾
		MP 7	Sand 1)	Lehm / Schluff ¹⁾	Ton 1)	
Feststoffkriterien						
Arsen As	[mg/kg]	10	10	20	20	20
Blei Pb	[mg/kg]	24	40	70	100	140
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,1	0,4	1	1,5	1 (1,5) ⁶⁾
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	21	30	60	100	120
Kupfer Cu	[mg/kg]	13	20	40	60	80
Nickel Ni	[mg/kg]	16	15	50	70	100
Thallium Th	[mg/kg]	0,15	0,5	1,0	1,0	1,0
Zink Zn	[mg/kg]	22	60	150	200	300
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,1	0,2	0,3	0,3	0,6
TOC	[M.-%]	1,8	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾
EOX ¹⁰⁾	[mg/kg]	<0,55	1	1	1	1
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂ C ₁₀ - C ₄₀	[mg/kg]	<33 <33	-			300 600
PCB ₇	[mg/kg]	0,011	0,05	0,05	0,05	0,1
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	0,38	0,3	0,3	0,3	-
PAK ₁₆ ⁹⁾	[mg/kg]	4,9	3	3	3	6
Eluatkriterien						
Elektr. Leitfähigkeit ⁴⁾	[µS/cm]	72	-			350
Sulfat SO ₄ ²⁻	[mg/l]	<10	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾
Arsen As	[µg/l]	3,9	-			8 (13)
Blei Pb	[µg/l]	<5	-			23 (43) ³⁾
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	-			2 (4) ³⁾
Chrom Cr	[µg/l]	<3	-			10 (19) ³⁾
Kupfer Cu	[µg/l]	<5	-			20 (41) ³⁾
Nickel Ni	[µg/l]	<5	-			20 (31) ³⁾
Zink Zn	[µg/l]	<30	-			100 (210) ³⁾
Thallium Th	[µg/l]	<0,2	-			0,2 (0,3) ³⁾
Quecksilber Hg	[µg/l]	0,076	-			0,1
Naphthalin und Me- thylNapthaline	[µg/l]	n. b.	-			2
PAK ₁₅ ⁸⁾	[µg/l]	0,43	-			0,2
PCB ₇	[µg/l]	n. b.	-			0,01
Bewertung		>BM-0*				

¹⁾ Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung. ²⁾ Die Eluatwerte in Spalte 7 sind nur maßgeblich, wenn der betreffende Stoff den jeweiligen Feststoffwert nach Spalte 4 bis 6 überschreitet (Ausnahme Sulfat). Der Eluatwert für PAK₁₅ und Naphthalin und Methyl-naphthaline, gesamt ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK₁₆ nach Spalte 4 bis 6 überschritten wird. ³⁾ 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. 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 den Untersuchungsverfahren in Anlage 5 der EBV bestimmt werden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen. ⁸⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methyl-naphthaline. ⁹⁾ PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden 16 ausgewählte PAK nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA) untersucht. ¹⁰⁾ Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar

 Bewertungsgrundlage

 > BM-0*



Tabelle 12: Ergebnisse MP 10 ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 Materialwerte

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut			
			BM-0 / BG-0			BM-0* / BG-0* ²⁾
		MP 10	Sand 1)	Lehm / Schluff ¹⁾	Ton 1)	
Feststoffkriterien						
Arsen As	[mg/kg]	<3	10	20	20	20
Blei Pb	[mg/kg]	<5	40	70	100	140
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,1	0,4	1	1,5	1 (1,5) ⁶⁾
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	<5	30	60	100	120
Kupfer Cu	[mg/kg]	<5	20	40	60	80
Nickel Ni	[mg/kg]	<5	15	50	70	100
Thallium Th	[mg/kg]	<0,1	0,5	1,0	1,0	1,0
Zink Zn	[mg/kg]	<20	60	150	200	300
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,1	0,2	0,3	0,3	0,6
TOC	[M.-%]	0,42	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾
EOX ¹⁰⁾	[mg/kg]	<0,54	1	1	1	1
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂ C ₁₀ - C ₄₀	[mg/kg]	<32 <32	-			300 600
PCB ₇	[mg/kg]	0,009	0,05	0,05	0,05	0,1
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	0,31	0,3	0,3	0,3	-
PAK ₁₆ ⁹⁾	[mg/kg]	4,2	3	3	3	6
Eluatkriterien						
Elektr. Leitfähigkeit ⁴⁾	[µS/cm]	161	-			350
Sulfat SO ₄ ²⁻	[mg/l]	<10	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾
Arsen As	[µg/l]	<3	-			8 (13)
Blei Pb	[µg/l]	<5	-			23 (43) ³⁾
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	-			2 (4) ³⁾
Chrom Cr	[µg/l]	<3	-			10 (19) ³⁾
Kupfer Cu	[µg/l]	<5	-			20 (41) ³⁾
Nickel Ni	[µg/l]	<5	-			20 (31) ³⁾
Zink Zn	[µg/l]	<30	-			100 (210) ³⁾
Thallium Th	[µg/l]	<0,2	-			0,2 (0,3) ³⁾
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,05	-			0,1
Naphthalin und Me- thyl-naphthaline	[µg/l]	n. b.	-			2
PAK ₁₅ ⁸⁾	[µg/l]	n. b.	-			0,2
PCB ₇	[µg/l]	n. b.	-			0,01
Bewertung		>BM-0*				

¹⁾ Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung. ²⁾ Die Eluatwerte in Spalte 7 sind nur maßgeblich, wenn der betreffende Stoff den jeweiligen Feststoffwert nach Spalte 4 bis 6 überschreitet (Ausnahme Sulfat). Der Eluatwert für PAK₁₅ und Naphthalin und Methyl-naphthaline, gesamt ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK₁₆ nach Spalte 4 bis 6 überschritten wird. ³⁾ 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. 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 den Untersuchungsverfahren in Anlage 5 der EBV bestimmt werden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen. ⁸⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methyl-naphthaline. ⁹⁾ PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden 16 ausgewählte PAK nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA) untersucht. ¹⁰⁾ Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar

 Bewertungsgrundlage

 > BM-0*



Tabelle 13: Ergebnisse MP 12 ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 Materialwerte

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut			
			BM-0 / BG-0			BM-0* / BG-0* ²⁾
		MP 12	Sand 1)	Lehm / Schluff ¹⁾	Ton 1)	
Feststoffkriterien						
Arsen As	[mg/kg]	<3	10	20	20	20
Blei Pb	[mg/kg]	<5	40	70	100	140
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,1	0,4	1	1,5	1 (1,5) ⁶⁾
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	<5	30	60	100	120
Kupfer Cu	[mg/kg]	<5	20	40	60	80
Nickel Ni	[mg/kg]	<5	15	50	70	100
Thallium Th	[mg/kg]	<0,1	0,5	1,0	1,0	1,0
Zink Zn	[mg/kg]	<20	60	150	200	300
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,1	0,2	0,3	0,3	0,6
TOC	[M.-%]	0,28	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾
EOX ¹⁰⁾	[mg/kg]	<0,58	1	1	1	1
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂ C ₁₀ - C ₄₀	[mg/kg]	<35	-			300
		<35	-			600
PCB ₇	[mg/kg]	n. b.	0,05	0,05	0,05	0,1
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	<0,02	0,3	0,3	0,3	-
PAK ₁₆ ⁹⁾	[mg/kg]	n. b.	3	3	3	6
Eluatkriterien						
Elektr. Leitfähigkeit ⁴⁾	[µS/cm]	53	-			350
Sulfat SO ₄ ²⁻	[mg/l]	<10	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾
Arsen As	[µg/l]	3,4	-			8 (13)
Blei Pb	[µg/l]	5,6	-			23 (43) ³⁾
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	-			2 (4) ³⁾
Chrom Cr	[µg/l]	3,7	-			10 (19) ³⁾
Kupfer Cu	[µg/l]	10	-			20 (41) ³⁾
Nickel Ni	[µg/l]	<5	-			20 (31) ³⁾
Zink Zn	[µg/l]	37	-			100 (210) ³⁾
Thallium Th	[µg/l]	<0,2	-			0,2 (0,3) ³⁾
Quecksilber Hg	[µg/l]	0,09	-			0,1
Naphthalin und Me- thyl-naphthaline	[µg/l]	n. b.	-			2
PAK ₁₅ ⁸⁾	[µg/l]	n. b.	-			0,2
PCB ₇	[µg/l]	n. b.	-			0,01
Bewertung		BM-0				

¹⁾ Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung. ²⁾ Die Eluatwerte in Spalte 7 sind nur maßgeblich, wenn der betreffende Stoff den jeweiligen Feststoffwert nach Spalte 4 bis 6 überschreitet (Ausnahme Sulfat). Der Eluatwert für PAK₁₅ und Naphthalin und Methyl-naphthaline, gesamt ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK₁₆ nach Spalte 4 bis 6 überschritten wird. ³⁾ 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. 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 den Untersuchungsverfahren in Anlage 5 der EBV bestimmt werden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen. ⁸⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methyl-naphthaline. ⁹⁾ PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden 16 ausgewählte PAK nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA) untersucht. ¹⁰⁾ Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar

Bewertungsgrundlage

> BM-0*



Tabelle 14: Ergebnisse MP 14 ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 Materialwerte

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut			
			BM-0 / BG-0			BM-0* / BG-0* ²⁾
			MP 14	Sand 1)	Lehm / Schluff ¹⁾	
Feststoffkriterien						
Arsen As	[mg/kg]	8,0	10	20	20	20
Blei Pb	[mg/kg]	25	40	70	100	140
Cadmium Cd	[mg/kg]	0,19	0,4	1	1,5	1 (1,5) ⁶⁾
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	18	30	60	100	120
Kupfer Cu	[mg/kg]	15	20	40	60	80
Nickel Ni	[mg/kg]	14	15	50	70	100
Thallium Th	[mg/kg]	0,25	0,5	1,0	1,0	1,0
Zink Zn	[mg/kg]	40	60	150	200	300
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,1	0,2	0,3	0,3	0,6
TOC	[M.-%]	1,7	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾
EOX ¹⁰⁾	[mg/kg]	<0,53	1	1	1	1
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂ C ₁₀ - C ₄₀	[mg/kg]		130 360	- -		300 600
PCB ₇	[mg/kg]	n. b.	0,05	0,05	0,05	0,1
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	9,1	0,3	0,3	0,3	-
PAK ₁₆ ⁹⁾	[mg/kg]	88,5	3	3	3	6
Eluatkriterien						
Elektr. Leitfähigkeit ⁴⁾	[µS/cm]	143	-			350
Sulfat SO ₄ ²⁻	[mg/l]	<10	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾
Arsen As	[µg/l]	<3	-			8 (13)
Blei Pb	[µg/l]	<5	-			23 (43) ³⁾
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	-			2 (4) ³⁾
Chrom Cr	[µg/l]	<3	-			10 (19) ³⁾
Kupfer Cu	[µg/l]	980	-			20 (41) ³⁾
Nickel Ni	[µg/l]	<5	-			20 (31) ³⁾
Zink Zn	[µg/l]	<30	-			100 (210) ³⁾
Thallium Th	[µg/l]	<0,2	-			0,2 (0,3) ³⁾
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,05	-			0,1
Naphthalin und Me- thyl-naphthaline	[µg/l]	0,09	-			2
PAK ₁₅ ⁸⁾	[µg/l]	4,3	-			0,2
PCB ₇	[µg/l]	n. b.	-			0,01
Bewertung		>BM-0*				

¹⁾ Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung. ²⁾ Die Eluatwerte in Spalte 7 sind nur maßgeblich, wenn der betreffende Stoff den jeweiligen Feststoffwert nach Spalte 4 bis 6 überschreitet (Ausnahme Sulfat). Der Eluatwert für PAK₁₅ und Naphthalin und Methyl-naphthaline, gesamt ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK₁₆ nach Spalte 4 bis 6 überschritten wird. ³⁾ 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. 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 den Untersuchungsverfahren in Anlage 5 der EBV bestimmt werden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen. ⁸⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methyl-naphthaline. ⁹⁾ PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden 16 ausgewählte PAK nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA) untersucht. ¹⁰⁾ Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar

 Bewertungsgrundlage

 > BM-0*



Tabelle 15: Ergebnisse MP 15 ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 Materialwerte

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut			
			BM-0 / BG-0			BM-0* / BG-0* ²⁾
		MP 15	Sand 1)	Lehm / Schluff ¹⁾	Ton 1)	
Feststoffkriterien						
Arsen As	[mg/kg]	<3	10	20	20	20
Blei Pb	[mg/kg]	8,1	40	70	100	140
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,1	0,4	1	1,5	1 (1,5) ⁶⁾
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	17	30	60	100	120
Kupfer Cu	[mg/kg]	<5	20	40	60	80
Nickel Ni	[mg/kg]	<5	15	50	70	100
Thallium Th	[mg/kg]	<0,1	0,5	1,0	1,0	1,0
Zink Zn	[mg/kg]	<20	60	150	200	300
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,1	0,2	0,3	0,3	0,6
TOC	[M.-%]	1,0	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾
EOX ¹⁰⁾	[mg/kg]	<0,54	1	1	1	1
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂ C ₁₀ - C ₄₀	[mg/kg]	53	-			300
		110	-			600
PCB ₇	[mg/kg]	n. b.	0,05	0,05	0,05	0,1
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	2,7	0,3	0,3	0,3	-
PAK ₁₆ ⁹⁾	[mg/kg]	35,0	3	3	3	6
Eluatkriterien						
Elektr. Leitfähigkeit ⁴⁾	[µS/cm]	246	-			350
Sulfat SO ₄ ²⁻	[mg/l]	<10	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾
Arsen As	[µg/l]	3	-			8 (13)
Blei Pb	[µg/l]	10	-			23 (43) ³⁾
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	-			2 (4) ³⁾
Chrom Cr	[µg/l]	<3	-			10 (19) ³⁾
Kupfer Cu	[µg/l]	15	-			20 (41) ³⁾
Nickel Ni	[µg/l]	<5	-			20 (31) ³⁾
Zink Zn	[µg/l]	39	-			100 (210) ³⁾
Thallium Th	[µg/l]	<0,2	-			0,2 (0,3) ³⁾
Quecksilber Hg	[µg/l]	0,17	-			0,1
Naphthalin und Me- thyl-naphthaline	[µg/l]	n. b.	-			2
PAK ₁₅ ⁸⁾	[µg/l]	2,6	-			0,2
PCB ₇	[µg/l]	n. b.	-			0,01
Bewertung		>BM-0*				

¹⁾ Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung. ²⁾ Die Eluatwerte in Spalte 7 sind nur maßgeblich, wenn der betreffende Stoff den jeweiligen Feststoffwert nach Spalte 4 bis 6 überschreitet (Ausnahme Sulfat). Der Eluatwert für PAK₁₅ und Naphthalin und Methyl-naphthaline, gesamt ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK₁₆ nach Spalte 4 bis 6 überschritten wird. ³⁾ 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. 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 den Untersuchungsverfahren in Anlage 5 der EBV bestimmt werden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen. ⁸⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methyl-naphthaline. ⁹⁾ PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden 16 ausgewählte PAK nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA) untersucht. ¹⁰⁾ Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar

 Bewertungsgrundlage

 > BM-0*



Tabelle 16: Ergebnisse MP 16 ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 Materialwerte

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut			
			BM-0 / BG-0			BM-0*/ BG-0* ²⁾
		MP 16	Sand 1)	Lehm / Schluff ¹⁾	Ton 1)	
Feststoffkriterien						
Arsen As	[mg/kg]	<3	10	20	20	20
Blei Pb	[mg/kg]	<5	40	70	100	140
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,1	0,4	1	1,5	1 (1,5) ⁶⁾
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	17	30	60	100	120
Kupfer Cu	[mg/kg]	<5	20	40	60	80
Nickel Ni	[mg/kg]	<5	15	50	70	100
Thallium Th	[mg/kg]	<0,1	0,5	1,0	1,0	1,0
Zink Zn	[mg/kg]	<20	60	150	200	300
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,1	0,2	0,3	0,3	0,6
TOC	[M.-%]	0,37	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾
EOX ¹⁰⁾	[mg/kg]	<0,55	1	1	1	1
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂ C ₁₀ - C ₄₀	[mg/kg]	<33	-			300
		<33	-			600
PCB ₇	[mg/kg]	0,010	0,05	0,05	0,05	0,1
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	0,19	0,3	0,3	0,3	-
PAK ₁₆ ⁹⁾	[mg/kg]	2,2	3	3	3	6
Eluatkriterien						
Elektr. Leitfähigkeit ⁴⁾	[µS/cm]	101	-			350
Sulfat SO ₄ ²⁻	[mg/l]	<10	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾
Arsen As	[µg/l]	8,1	-			8 (13)
Blei Pb	[µg/l]	5,4	-			23 (43) ³⁾
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	-			2 (4) ³⁾
Chrom Cr	[µg/l]	<3	-			10 (19) ³⁾
Kupfer Cu	[µg/l]	<5	-			20 (41) ³⁾
Nickel Ni	[µg/l]	<5	-			20 (31) ³⁾
Zink Zn	[µg/l]	35	-			100 (210) ³⁾
Thallium Th	[µg/l]	<0,2	-			0,2 (0,3) ³⁾
Quecksilber Hg	[µg/l]	0,06	-			0,1
Naphthalin und Me- thyl-naphthaline	[µg/l]	n. b.	-			2
PAK ₁₅ ⁸⁾	[µg/l]	0,29	-			0,2
PCB ₇	[µg/l]	n. b.	-			0,01
Bewertung		>BM-0*				

¹⁾ Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung. ²⁾ Die Eluatwerte in Spalte 7 sind nur maßgeblich, wenn der betreffende Stoff den jeweiligen Feststoffwert nach Spalte 4 bis 6 überschreitet (Ausnahme Sulfat). Der Eluatwert für PAK₁₅ und Naphthalin und Methyl-naphthaline, gesamt ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK₁₆ nach Spalte 4 bis 6 überschritten wird. ³⁾ Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von $\geq 0,5\%$. ⁴⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. ⁵⁾ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. 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 den Untersuchungsverfahren in Anlage 5 der EBV bestimmt werden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen. ⁸⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methyl-naphthaline. ⁹⁾ PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden 16 ausgewählte PAK nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA) untersucht. ¹⁰⁾ Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar

Bewertungsgrundlage

> BM-0*



6.4. Bewertung der Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: ErsatzbaustoffV Bodenmaterial und Baggergut bis 10 Vol-% Fremdbestandteile

Die Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung der Proben **EP 4, MP 4, MP 7, MP 10, MP 12, MP 14, MP 15** und **MP 16** für das untersuchte Material gemäß ErsatzbaustoffV für Bodenmaterial und Baggergut bis 10 Vol-% Fremdbestandteile sind in der nachfolgenden Tabelle 9 bis Tabelle 16 dargestellt. In der Tabelle 17 sind die vorhandenen Überschreitungen, die maßgebende Überschreitung, die Materialklasse sowie die entsprechende Abfallschlüsselnummer aufgeführt.

Tabelle 17: Zusammenfassung der Ergebnisse EBV Anlage 1 Tabelle 3 Materialwerte

Probe	vorhandene Überschreitungen	maßgebende Überschreitung	Material-klasse	Abfallschlüssel
EP 4	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> Quecksilber	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> -	>BM-0* (BM-0)	17 05 04
MP 4	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> Kupfer, PAK ₁₅	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> -	>BM-0* (BM-0)	17 05 04
MP 7	<u>im Feststoff:</u> Nickel, TOC, Benzo(a)pyren, <u>im Eluat:</u> PAK ₁₅	<u>im Feststoff:</u> Benzo(a)pyren <u>im Eluat:</u> PAK ₁₅	>BM-0*	17 05 04
MP 10	<u>im Feststoff:</u> Benzo(a)pyren, PAK ₁₆ <u>im Eluat:</u> -	<u>im Feststoff:</u> Benzo(a)pyren <u>im Eluat:</u> -	>BM-0*	17 05 04
MP 12	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> -	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> -	BM-0	17 05 04
MP 14	<u>im Feststoff:</u> TOC, Benzo(a)pyren, PAK ₁₆ <u>im Eluat:</u> Kupfer, PAK ₁₅	<u>im Feststoff:</u> TOC, Benzo(a)pyren, PAK ₁₆ <u>im Eluat:</u> PAK ₁₅	>BM-0*	17 05 04
MP 15	<u>im Feststoff:</u> Benzo(a)pyren, PAK ₁₆ <u>im Eluat:</u> Quecksilber, PAK ₁₅	<u>im Feststoff:</u> Benzo(a)pyren, PAK ₁₆ <u>im Eluat:</u> PAK ₁₅	>BM-0*	17 05 04
MP 16	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> As, PAK ₁₅	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> -	>BM-0* (BM-0)	17 05 04



Die Eluatwerte in Spalte 7 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 4 bis 6 überschritten wird.

Der Eluatwert für PAK₁₅ ist nur maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK₁₆ nach Spalte 4 bis 6 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK₁₅ der Probe **MP 16** ist nicht maßgeblich, da der Feststoffwert für PAK₁₆ dieser Probe eingehalten wird.

Aus diesen Gründen können die Proben **EP 4**, **MP 4** und **MP 16** aus gutachterlicher Sicht in die Kategorie **BM-0** zurückgestuft werden. Der Gutachter kann jedoch nur darauf hinweisen. Eine ordnungsgemäße und schadlose Verwertung ist hier im Einzelfall zu prüfen und mit der zuständigen Behörde zu klären.

Aufgrund der Zuordnung in die Kategorie **BM-0** kann das untersuchte Bodenmaterial/Baggergut in die unter der Tabelle 4 der Anlage 2 der Ersatzbaustoffverordnung genannten Einsatzmöglichkeiten wieder eingesetzt werden.

Besteht keine Möglichkeit der Wiederverwendung, so kann der untersuchte Boden der Proben **EP 4**, **MP 4**, **MP 7**, **MP 10**, **MP 12**, **MP 14**, **MP 15** und **MP 16** z.B. unter der Abfallschlüsselnummer **17 05 04** (Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen) entsorgt werden.

Gemäß Ersatzbaustoffverordnung ist bei einer Überschreitung der Anforderungswerte für BM-0* für die Proben **MP 7**, **MP 10**, **MP 14** und **MP 15** eine Zuordnung in die Kategorien BM-F0* bis BM-F3 möglich.

Für eine sach- und fachgerechte Wiederverwertung bzw. Entsorgung ist die zuständige Entsorgungsfachbehörde am Ort des Wiedereinbaus bzw. am Ort der endgültigen Ablagerung zwingend hinzuzuziehen.



6.5. Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: ErsatzbaustoffV Bodenmaterial und Baggergut bis 50 Vol-% Fremdbestandteile

Tabelle 18: Zusammenfassung MP 5 Ersatzbaustoffverordnung für Bodenmaterial und Baggergut bis 50 Vol.% mineralischer Fremdbestandteile

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut			
		MP 5	BM-F0*/ BG-F0*	BM-F1/ BG-F1	BM-F2/ BG-F2	BM-F3/ BG-F3
Feststoffkriterien						
Arsen As	[mg/kg]	9,5	40	40	40	150
Blei Pb	[mg/kg]	21	140	140	140	700
Cadmium Cd	[mg/kg]	0,13	2	2	2	10
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	33	120	120	120	600
Kupfer Cu	[mg/kg]	18	80	80	80	320
Nickel Ni	[mg/kg]	29	100	100	100	350
Thallium Th	[mg/kg]	0,13	2	2	2	7
Zink Zn	[mg/kg]	57	300	300	300	1200
Quecksilber Hg	[mg/kg]	0,12	0,6	0,6	0,6	5
TOC	[M.-%]	6,2	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe	[mg/kg]					
C ₁₀ - C ₂₂		<36	300	300	300	1000
C ₁₀ - C ₄₀		160	600	600	600	2000
PAK ₁₆ ⁵⁾	[mg/kg]	4,1	6	6	9	30
Eluatkriterien						
pH-Wert ¹⁾	[-]	6,8	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0
Elektr. Leitfähigkeit ²⁾	[µS/cm]	417	350	500	500	2000
Sulfat SO ₄ ²⁻	[mg/l]	<10	250 ³⁾	450	450	1000
Arsen As	[µg/l]	<3	12	20	85	100
Blei Pb	[µg/l]	<5	35	90	250	470
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	3,0	3,0	10	15
Chrom Cr	[µg/l]	<3	15	150	290	530
Kupfer Cu	[µg/l]	<5	30	110	170	320
Nickel Ni	[µg/l]	<5	30	30	150	280
Zink Zn	[µg/l]	<30	150	160	840	1600
Thallium Th ⁶⁾	[µg/l]	<0,2	0,2 (0,3)			
Quecksilber Hg ⁶⁾	[µg/l]	<0,05	0,1			
PAK ₁₅ ⁴⁾	[µg/l]	n. b.	0,3	1,5	3,8	20
Bewertung		>BM-F3				

¹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. ²⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. ³⁾ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. ⁴⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnaphthalin. ⁵⁾ PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden 16 ausgewählte PAK nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA) untersucht. ⁶⁾ Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*/ BG-F0*, BM-F1/ BG-F1, BM-F2/ BG-F2, BM-F3/ BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-F0*/ BG-F0* ist einzuhalten.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar

> BM-F3



Tabelle 19: Zusammenfassung MP 7 Ersatzbaustoffverordnung für Bodenmaterial und Baggergut bis 50 Vol.% mineralischer Fremdbestandteile

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut			
		MP 7	BM-F0*/ BG-F0*	BM-F1/ BG-F1	BM-F2/ BG-F2	BM-F3/ BG-F3
Feststoffkriterien						
Arsen As	[mg/kg]	10	40	40	40	150
Blei Pb	[mg/kg]	24	140	140	140	700
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,1	2	2	2	10
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	21	120	120	120	600
Kupfer Cu	[mg/kg]	13	80	80	80	320
Nickel Ni	[mg/kg]	16	100	100	100	350
Thallium Th	[mg/kg]	0,15	2	2	2	7
Zink Zn	[mg/kg]	22	300	300	300	1200
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,1	0,6	0,6	0,6	5
TOC	[M.-%]	1,8	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂	[mg/kg]	<33	300	300	300	1000
C ₁₀ - C ₄₀		<33	600	600	600	2000
PAK ₁₆ ⁵⁾	[mg/kg]	4,9	6	6	9	30
Eluatkriterien						
pH-Wert ¹⁾	[-]	6,9	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0
Elektr. Leitfähigkeit ²⁾	[µS/cm]	72	350	500	500	2000
Sulfat SO ₄ ²⁻	[mg/l]	<10	250 ³⁾	450	450	1000
Arsen As	[µg/l]	3,9	12	20	85	100
Blei Pb	[µg/l]	<5	35	90	250	470
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	3,0	3,0	10	15
Chrom Cr	[µg/l]	<3	15	150	290	530
Kupfer Cu	[µg/l]	<5	30	110	170	320
Nickel Ni	[µg/l]	<5	30	30	150	280
Zink Zn	[µg/l]	<30	150	160	840	1600
Thallium Th ⁶⁾	[µg/l]	<0,2	0,2 (0,3)			
Quecksilber Hg ⁶⁾	[µg/l]	0,076	0,1			
PAK ₁₅ ⁴⁾	[µg/l]	0,43	0,3	1,5	3,8	20
Bewertung		BM-F1				

¹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. ²⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. ³⁾ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. ⁴⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methyl-naphthalin. ⁵⁾ PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden 16 ausgewählte PAK nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA) untersucht. ⁶⁾ Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*/ BG-F0*, BM-F1/ BG-F1, BM-F2/ BG-F2, BM-F3/ BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-F0*/ BG-F0* ist einzuhalten.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar

 **> BM-F3**



Tabelle 20: Zusammenfassung MP 8 Ersatzbaustoffverordnung für Bodenmaterial und Baggergut bis 50 Vol.% mineralischer Fremdbestandteile

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut			
		MP 8	BM-F0*/ BG-F0*	BM-F1/ BG-F1	BM-F2/ BG-F2	BM-F3/ BG-F3
Feststoffkriterien						
Arsen As	[mg/kg]	<5	40	40	40	150
Blei Pb	[mg/kg]	24	140	140	140	700
Cadmium Cd	[mg/kg]	0,21	2	2	2	10
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	28	120	120	120	600
Kupfer Cu	[mg/kg]	13	80	80	80	320
Nickel Ni	[mg/kg]	24	100	100	100	350
Thallium Th	[mg/kg]	0,11	2	2	2	7
Zink Zn	[mg/kg]	52	300	300	300	1200
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<3	0,6	0,6	0,6	5
TOC	[M.-%]	6,1	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe	[mg/kg]					
C ₁₀ - C ₂₂		<34	300	300	300	1000
C ₁₀ - C ₄₀		130	600	600	600	2000
PAK ₁₆ ⁵⁾	[mg/kg]	5,2	6	6	9	30
Eluatkriterien						
pH-Wert ¹⁾	[-]	7,3	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0
Elektr. Leitfähigkeit ²⁾	[µS/cm]	369	350	500	500	2000
Sulfat SO ₄ ²⁻	[mg/l]	<10	250 ³⁾	450	450	1000
Arsen As	[µg/l]	<3	12	20	85	100
Blei Pb	[µg/l]	<5	35	90	250	470
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	3,0	3,0	10	15
Chrom Cr	[µg/l]	<3	15	150	290	530
Kupfer Cu	[µg/l]	5,2	30	110	170	320
Nickel Ni	[µg/l]	<5	30	30	150	280
Zink Zn	[µg/l]	<30	150	160	840	1600
Thallium Th ⁶⁾	[µg/l]	<0,2	0,2 (0,3)			
Quecksilber Hg ⁶⁾	[µg/l]	0,066	0,1			
PAK ₁₅ ⁴⁾	[µg/l]	n. b.	0,3	1,5	3,8	20
Bewertung		>BM-F3				

¹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. ²⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. ³⁾ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. ⁴⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methyl-naphthalin. ⁵⁾ PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden 16 ausgewählte PAK nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA) untersucht. ⁶⁾ Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*/ BG-F0*, BM-F1/ BG-F1, BM-F2/ BG-F2, BM-F3/ BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-F0*/ BG-F0* ist einzuhalten.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar

 **> BM-F3**



Tabelle 21: Zusammenfassung MP 9 Ersatzbaustoffverordnung für Bodenmaterial und Baggergut bis 50 Vol.% mineralischer Fremdbestandteile

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut			
		MP 9	BM-F0*/ BG-F0*	BM-F1/ BG-F1	BM-F2/ BG-F2	BM-F3/ BG-F3
Feststoffkriterien						
Arsen As	[mg/kg]	<5	40	40	40	150
Blei Pb	[mg/kg]	12	140	140	140	700
Cadmium Cd	[mg/kg]	0,12	2	2	2	10
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	15	120	120	120	600
Kupfer Cu	[mg/kg]	20	80	80	80	320
Nickel Ni	[mg/kg]	30	100	100	100	350
Thallium Th	[mg/kg]	<0,1	2	2	2	7
Zink Zn	[mg/kg]	29	300	300	300	1200
Quecksilber Hg	[mg/kg]	0,07	0,6	0,6	0,6	5
TOC	[M.-%]	0,74	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂	[mg/kg]	<32	300	300	300	1000
C ₁₀ - C ₄₀		45	600	600	600	2000
PAK ₁₆ ⁵⁾	[mg/kg]	1,5	6	6	9	30
Eluatkriterien						
pH-Wert ¹⁾	[-]	7,4	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0
Elektr. Leitfähigkeit ²⁾	[µS/cm]	228	350	500	500	2000
Sulfat SO ₄ ²⁻	[mg/l]	<10	250 ³⁾	450	450	1000
Arsen As	[µg/l]	5,4	12	20	85	100
Blei Pb	[µg/l]	12	35	90	250	470
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	3,0	3,0	10	15
Chrom Cr	[µg/l]	3,9	15	150	290	530
Kupfer Cu	[µg/l]	6,6	30	110	170	320
Nickel Ni	[µg/l]	<5	30	30	150	280
Zink Zn	[µg/l]	<30	150	160	840	1600
Thallium Th ⁶⁾	[µg/l]	<0,2	0,2 (0,3)			
Quecksilber Hg ⁶⁾	[µg/l]	0,054	0,1			
PAK ₁₅ ⁴⁾	[µg/l]	n. b.	0,3	1,5	3,8	20
Bewertung		BM-F0*				

¹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. ²⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. ³⁾ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. ⁴⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methyl-naphthalin. ⁵⁾ PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden 16 ausgewählte PAK nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA) untersucht. ⁶⁾ Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*/ BG-F0*, BM-F1/ BG-F1, BM-F2/ BG-F2, BM-F3/ BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-F0*/ BG-F0* ist einzuhalten.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar



> BM-F3



Tabelle 22: Zusammenfassung MP 10 Ersatzbaustoffverordnung für Bodenmaterial und Baggergut bis 50 Vol.% mineralischer Fremdbestandteile

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut			
		MP 10	BM-F0*/ BG-F0*	BM-F1/ BG-F1	BM-F2/ BG-F2	BM-F3/ BG-F3
Feststoffkriterien						
Arsen As	[mg/kg]	<3	40	40	40	150
Blei Pb	[mg/kg]	<5	140	140	140	700
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,1	2	2	2	10
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	<5	120	120	120	600
Kupfer Cu	[mg/kg]	<5	80	80	80	320
Nickel Ni	[mg/kg]	<5	100	100	100	350
Thallium Th	[mg/kg]	<0,1	2	2	2	7
Zink Zn	[mg/kg]	<20	300	300	300	1200
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,1	0,6	0,6	0,6	5
TOC	[M.-%]	0,42	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂	[mg/kg]	<32	300	300	300	1000
C ₁₀ - C ₄₀		<32	600	600	600	2000
PAK ₁₆ ⁵⁾	[mg/kg]	4,2	6	6	9	30
Eluatkriterien						
pH-Wert ¹⁾	[-]	7,3	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0
Elektr. Leitfähigkeit ²⁾	[µS/cm]	161	350	500	500	2000
Sulfat SO ₄ ²⁻	[mg/l]	<10	250 ³⁾	450	450	1000
Arsen As	[µg/l]	<3	12	20	85	100
Blei Pb	[µg/l]	<5	35	90	250	470
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	3,0	3,0	10	15
Chrom Cr	[µg/l]	<3	15	150	290	530
Kupfer Cu	[µg/l]	<5	30	110	170	320
Nickel Ni	[µg/l]	<5	30	30	150	280
Zink Zn	[µg/l]	<30	150	160	840	1600
Thallium Th ⁶⁾	[µg/l]	<0,2	0,2 (0,3)			
Quecksilber Hg ⁶⁾	[µg/l]	<0,05	0,1			
PAK ₁₅ ⁴⁾	[µg/l]	n. b.	0,3	1,5	3,8	20
Bewertung		BM-F0*				

¹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. ²⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. ³⁾ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. ⁴⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methyl-naphthalin. ⁵⁾ PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden 16 ausgewählte PAK nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA) untersucht. ⁶⁾ Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*/ BG-F0*, BM-F1/ BG-F1, BM-F2/ BG-F2, BM-F3/ BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-F0*/ BG-F0* ist einzuhalten.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar



> BM-F3



Tabelle 23: Zusammenfassung MP 11 Ersatzbaustoffverordnung für Bodenmaterial und Baggergut bis 50 Vol.% mineralischer Fremdbestandteile

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut			
		MP 11	BM-F0*/ BG-F0*	BM-F1/ BG-F1	BM-F2/ BG-F2	BM-F3/ BG-F3
Feststoffkriterien						
Arsen As	[mg/kg]	<5	40	40	40	150
Blei Pb	[mg/kg]	11	140	140	140	700
Cadmium Cd	[mg/kg]	0,13	2	2	2	10
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	7,2	120	120	120	600
Kupfer Cu	[mg/kg]	<5	80	80	80	320
Nickel Ni	[mg/kg]	<5	100	100	100	350
Thallium Th	[mg/kg]	<0,1	2	2	2	7
Zink Zn	[mg/kg]	<20	300	300	300	1200
Quecksilber Hg	[mg/kg]	0,07	0,6	0,6	0,6	5
TOC	[M.-%]	1,9	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂	[mg/kg]	<34	300	300	300	1000
C ₁₀ - C ₄₀		51	600	600	600	2000
PAK ₁₆ ⁵⁾	[mg/kg]	0,21	6	6	9	30
Eluatkriterien						
pH-Wert ¹⁾	[-]	5,9	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0
Elektr. Leitfähigkeit ²⁾	[µS/cm]	131	350	500	500	2000
Sulfat SO ₄ ²⁻	[mg/l]	<10	250 ³⁾	450	450	1000
Arsen As	[µg/l]	<3	12	20	85	100
Blei Pb	[µg/l]	5,9	35	90	250	470
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	3,0	3,0	10	15
Chrom Cr	[µg/l]	<3	15	150	290	530
Kupfer Cu	[µg/l]	8,6	30	110	170	320
Nickel Ni	[µg/l]	<66	30	30	150	280
Zink Zn	[µg/l]	68	150	160	840	1600
Thallium Th ⁶⁾	[µg/l]	<0,2	0,2 (0,3)			
Quecksilber Hg ⁶⁾	[µg/l]	0,061	0,1			
PAK ₁₅ ⁴⁾	[µg/l]	0,29	0,3	1,5	3,8	20
Bewertung		BM-F3				

¹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. ²⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. ³⁾ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. ⁴⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methyl-naphthalin. ⁵⁾ PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden 16 ausgewählte PAK nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA) untersucht. ⁶⁾ Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*/ BG-F0*, BM-F1/ BG-F1, BM-F2/ BG-F2, BM-F3/ BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-F0*/ BG-F0* ist einzuhalten.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar

 **> BM-F3**



Tabelle 24: Zusammenfassung MP 14 gem. Ersatzbaustoffverordnung für Bodenmaterial und Baggergut bis 50 Vol.% mineralischer Fremdbestandteile

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut			
		MP 14	BM-F0*/ BG-F0*	BM-F1/ BG-F1	BM-F2/ BG-F2	BM-F3/ BG-F3
Feststoffkriterien						
Arsen As	[mg/kg]	8,0	40	40	40	150
Blei Pb	[mg/kg]	25	140	140	140	700
Cadmium Cd	[mg/kg]	0,19	2	2	2	10
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	18	120	120	120	600
Kupfer Cu	[mg/kg]	15	80	80	80	320
Nickel Ni	[mg/kg]	14	100	100	100	350
Thallium Th	[mg/kg]	0,25	2	2	2	7
Zink Zn	[mg/kg]	40	300	300	300	1200
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,1	0,6	0,6	0,6	5
TOC	[M.-%]	1,7	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂	[mg/kg]					
C ₁₀ - C ₄₀		130	300	300	300	1000
		360	600	600	600	2000
PAK ₁₆ ⁵⁾	[mg/kg]	88,5	6	6	9	30
Eluatkriterien						
pH-Wert ¹⁾	[-]	7,3	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0
Elektr. Leitfähigkeit ²⁾	[µS/cm]	143	350	500	500	2000
Sulfat SO ₄ ²⁻	[mg/l]	<10	250 ³⁾	450	450	1000
Arsen As	[µg/l]	<3	12	20	85	100
Blei Pb	[µg/l]	<5	35	90	250	470
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	3,0	3,0	10	15
Chrom Cr	[µg/l]	<3	15	150	290	530
Kupfer Cu	[µg/l]	980	30	110	170	320
Nickel Ni	[µg/l]	<5	30	30	150	280
Zink Zn	[µg/l]	<30	150	160	840	1600
Thallium Th ⁶⁾	[µg/l]	<0,2	0,2 (0,3)			
Quecksilber Hg ⁶⁾	[µg/l]	<0,05	0,1			
PAK ₁₅ ⁴⁾	[µg/l]	4,3	0,3	1,5	3,8	20
Bewertung		>BM-F3				

¹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. ²⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. ³⁾ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. ⁴⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methyl-naphthalin. ⁵⁾ PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden 16 ausgewählte PAK nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA) untersucht. ⁶⁾ Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*/ BG-F0*, BM-F1/ BG-F1, BM-F2/ BG-F2, BM-F3/ BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-F0*/ BG-F0* ist einzuhalten.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar

 **> BM-F3**



Tabelle 25: Zusammenfassung EP 6 Ersatzbaustoffverordnung für Bodenmaterial und Baggergut bis 50 Vol.% mineralischer Fremdbestandteile

Baggergut bis 60 cm Tiefe: Mineralischer Feinabstand						
Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut			
		EP 6	BM-F0*/ BG-F0*	BM-F1/ BG-F1	BM-F2/ BG-F2	BM-F3/ BG-F3
Feststoffkriterien						
Arsen As	[mg/kg]	9,6	40	40	40	150
Blei Pb	[mg/kg]	31	140	140	140	700
Cadmium Cd	[mg/kg]	0,18	2	2	2	10
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	10	120	120	120	600
Kupfer Cu	[mg/kg]	16	80	80	80	320
Nickel Ni	[mg/kg]	11	100	100	100	350
Thallium Th	[mg/kg]	0,27	2	2	2	7
Zink Zn	[mg/kg]	40	300	300	300	1200
Quecksilber Hg	[mg/kg]	0,09	0,6	0,6	0,6	5
TOC	[M.-%]	1,8	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂	[mg/kg]	520	300	300	300	1000
C ₁₀ - C ₄₀		850	600	600	600	2000
PAK ₁₆ ⁵⁾	[mg/kg]	605,6	6	6	9	30
Eluatkriterien						
pH-Wert ¹⁾	[-]	8,9	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0
Elektr. Leitfähigkeit ²⁾	[µS/cm]	127	350	500	500	2000
Sulfat SO ₄ ²⁻	[mg/l]	16	250 ³⁾	450	450	1000
Arsen As	[µg/l]	11	12	20	85	100
Blei Pb	[µg/l]	<5	35	90	250	470
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	3,0	3,0	10	15
Chrom Cr	[µg/l]	<3	15	150	290	530
Kupfer Cu	[µg/l]	15	30	110	170	320
Nickel Ni	[µg/l]	<5	30	30	150	280
Zink Zn	[µg/l]	<30	150	160	840	1600
Thallium Th ⁶⁾	[µg/l]	<0,2	0,2 (0,3)			
Quecksilber Hg ⁶⁾	[µg/l]	<0,05	0,1			
PAK ₁₅ ⁴⁾	[µg/l]	15	0,3	1,5	3,8	20
Bewertung		>BM-F3				

¹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. ²⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. ³⁾ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. ⁴⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methyl-naphthalin. ⁵⁾ PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden 16 ausgewählte PAK nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA) untersucht. ⁶⁾ Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*/ BG-F0*, BM-F1/ BG-F1, BM-F2/ BG-F2, BM-F3/ BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-F0*/ BG-F0* ist einzuhalten.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar

 **> BM-F3**



Tabelle 26: Zusammenfassung MP 15 Ersatzbaustoffverordnung für Bodenmaterial und Baggergut bis 50 Vol.% mineralischer Fremdbestandteile

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut			
		MP 15	BM-F0*/ BG-F0*	BM-F1/ BG-F1	BM-F2/ BG-F2	BM-F3/ BG-F3
Feststoffkriterien						
Arsen As	[mg/kg]	<3	40	40	40	150
Blei Pb	[mg/kg]	8,1	140	140	140	700
Cadmium Cd	[mg/kg]	<0,1	2	2	2	10
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	17	120	120	120	600
Kupfer Cu	[mg/kg]	<5	80	80	80	320
Nickel Ni	[mg/kg]	<5	100	100	100	350
Thallium Th	[mg/kg]	<0,1	2	2	2	7
Zink Zn	[mg/kg]	<20	300	300	300	1200
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,1	0,6	0,6	0,6	5
TOC	[M.-%]	1,0	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂	[mg/kg]					
C ₁₀ - C ₄₀						
PAK ₁₆ ⁵⁾	[mg/kg]	35,0	6	6	9	30
Eluatkriterien						
pH-Wert ¹⁾	[-]	7,6	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0
Elektr. Leitfähigkeit ²⁾	[µS/cm]	246	350	500	500	2000
Sulfat SO ₄ ²⁻	[mg/l]	<10	250 ³⁾	450	450	1000
Arsen As	[µg/l]	3	12	20	85	100
Blei Pb	[µg/l]	10	35	90	250	470
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	3,0	3,0	10	15
Chrom Cr	[µg/l]	<3	15	150	290	530
Kupfer Cu	[µg/l]	15	30	110	170	320
Nickel Ni	[µg/l]	<5	30	30	150	280
Zink Zn	[µg/l]	39	150	160	840	1600
Thallium Th ⁶⁾	[µg/l]	<0,2	0,2 (0,3)			
Quecksilber Hg ⁶⁾	[µg/l]	0,17	0,1			
PAK ₁₅ ⁴⁾	[µg/l]	2,6	0,3	1,5	3,8	20
Bewertung		>BM-F3				

¹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. ²⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. ³⁾ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. ⁴⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methyl-naphthalin. ⁵⁾ PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden 16 ausgewählte PAK nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA) untersucht. ⁶⁾ Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*/ BG-F0*, BM-F1/ BG-F1, BM-F2/ BG-F2, BM-F3/ BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-F0*/ BG-F0* ist einzuhalten.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar

 **> BM-F3**



6.6. Bewertung der Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: ErsatzbaustoffV Bodenmaterial und Baggergut bis 50 Vol-% Fremdbestandteile

Die Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung der Proben **MP 5, MP 7, MP 8, MP 9, MP 10, MP 11, MP 14, EP 6** und **MP 15** für das untersuchte Material gemäß ErsatzbaustoffV für Bodenmaterial und Baggergut bis 50 Vol-% Fremdbestandteile sind in der Tabelle 18 bis Tabelle 26 dargestellt. In der Tabelle 27 sind die vorhandenen Überschreitungen, die maßgebende Überschreitung, die Materialklasse sowie die entsprechende Abfallschlüsselnummer aufgeführt.

Tabelle 27: Zusammenfassung der Ergebnisse EBV Anlage 1 Tabelle 3 Materialwerte

Probe	vorhandene Überschreitungen	maßgebende Überschreitung	Materialklasse	Abfallschlüssel
MP 5	<u>im Feststoff:</u> TOC <u>im Eluat:</u> elektr. Leitfähigkeit	<u>im Feststoff:</u> TOC <u>im Eluat:</u> -	>BM-F3	17 05 04
MP 7	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> PAK ₁₅	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> PAK ₁₅	BM-F1	17 05 04
MP 8	<u>im Feststoff:</u> TOC <u>im Eluat:</u> elektr. Leitfähigkeit	<u>im Feststoff:</u> TOC <u>im Eluat:</u> -	>BM-F3	17 05 04
MP 9	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> -	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> -	BM-F0*	17 05 04
MP 10	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> -	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> -	BM-F0*	17 05 04
MP 11	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> pH-Wert	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> -	BM-F3 (BM-F0*)	17 05 04
MP 14	<u>im Feststoff:</u> PAK ₁₆ <u>im Eluat:</u> Kupfer, PAK ₁₅	<u>im Feststoff:</u> PAK ₁₆ <u>im Eluat:</u> Kupfer	>BM-F3	17 05 04



EP 6	<u>im Feststoff:</u> C ₁₀₋₂₂ , C ₁₀₋₄₀ , PAK ₁₆ <u>im Eluat:</u> PAK ₁₅	<u>im Feststoff:</u> PAK ₁₆ <u>im Eluat:</u> PAK ₁₅	>BM-F3	17 05 04
MP 15	<u>im Feststoff:</u> PAK ₁₆ <u>im Eluat:</u> Quecksilber, PAK ₁₅	<u>im Feststoff:</u> PAK ₁₆ <u>im Eluat:</u> Quecksilber	>BM-F3	17 05 04

Aufgrund der Fußnote 4 der Anlage 1 Tabelle 3 in der Ersatzbaustoffverordnung dienen die Anforderungen des pH-Wertes als stoffspezifische Orientierungswerte. Sofern eine Abweichung vorliegt ist die Ursache zu prüfen.

Aus diesen Gründen kann die Probe **MP 11** aus gutachterlicher Sicht in die Kategorie **BM-F0*** zurückgestuft werden. Der Gutachter kann jedoch nur darauf hinweisen. Eine ordnungsgemäße und schadlose Verwertung ist hier im Einzelfall zu prüfen und mit der zuständigen Behörde zu klären.

Aufgrund der Zuordnung in die Kategorie **BM-F0*** kann das untersuchte Bodenmaterial/Baggergut in die unter der Tabelle 5 der Anlage 2 der Ersatzbaustoffverordnung genannten Einsatzmöglichkeiten wieder eingesetzt werden.

Aufgrund der Zuordnung in die Kategorie **BM-F1** kann das untersuchte Bodenmaterial/Baggergut in die unter der Tabelle 6 der Anlage 2 der Ersatzbaustoffverordnung genannten Einsatzmöglichkeiten wieder eingesetzt werden.

Besteht keine Möglichkeit der Wiederverwendung, so kann der untersuchte Boden der Proben **MP 5, MP 7, MP 8, MP 9, MP 10, MP 11, MP 14, EP 6** und **MP 15** z.B. unter der Abfallschlüsselnummer **17 05 04** (Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen) entsorgt werden.

Für eine sach- und fachgerechte Entsorgung der Proben **MP 5, MP 8, MP 14, EP 6** und **MP 15** wird, aufgrund einer Einstufung in eine Materialklasse **>BM-F3** die chemische Nachuntersuchung gemäß Deponieverordnung (DepV) zwingend erforderlich. Weiterhin kann es möglich sein, dass zusätzlich die Säureneutralisationskapazität (SNK) sowie die Atmungsaktivität (AT4) und die Gasbildungsrate (GB21) bestimmt werden müssen.

Für eine sach- und fachgerechte Wiederverwertung bzw. Entsorgung ist die zuständige Entsorgungsfachbehörde am Ort des Wiedereinbaus bzw. am Ort der endgültigen Ablagerung zwingend hinzuzuziehen.



6.7. Auf- oder Einbringen von Material unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht

6.7.1. Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: BBodSchV bis 10 % mineralischer Fremdbestandteile

Tabelle 28: Ergebnisse EP 4 BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4

Analyseergebnis		EP 4		
Parameter	Einheit	Gehalt	Materialwert	
Feststoffkriterien				
Arsen	[mg/kg]	<3	20	
Blei	[mg/kg]	<5	140	
Cadmium	[mg/kg]	<0,1	1	
Chrom	[mg/kg]	18	120	
Kupfer	[mg/kg]	<5	80	
Nickel	[mg/kg]	<5	100	
Thallium	[mg/kg]	<0,1	1	
Zink	[mg/kg]	<20	300	
Quecksilber	[mg/kg]	<0,1	0,6	
EOX ⁴⁾	[mg/kg]	<0,54	1	
Summe PCB ₇	[mg/kg]	n. b.	0,1	
Summe PAK ₁₆	[mg/kg]	0,25	6	
TOC	[M.-%]	0,43	-	
Eluatkriterien				
Parameter	Einheit	Gehalt	TOC-Gehalt (< 0,5 %)	TOC-Gehalt (≥ 0,5 %)
Sulfat ¹⁾	[µg/l]	<10.000	250.000	250.000
Arsen	[µg/l]	3,1	8	13
Blei	[µg/l]	9,7	23	43
Cadmium	[µg/l]	<0,5	2	4
Chrom	[µg/l]	5,6	10	19
Kupfer	[µg/l]	18	20	41
Nickel	[µg/l]	<5	20	31
Zink	[µg/l]	44	100	210
Thallium	[µg/l]	<0,2	0,2	0,3
Quecksilber	[µg/l]	0,13	0,1	0,1
Naphthalin und Methylnapthaline	[µg/l]	n. b.	2 ³⁾	2 ³⁾
Summe PAK ₁₅ ²⁾	[µg/l]	n. b.	0,2 ³⁾	0,2 ³⁾
Summe PCB ₇	[µg/l]	n. b.	0,01	0,01

¹⁾ bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. ²⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnapthaline. ³⁾ Eluatwert ist maßgeblich, wenn der Vorsorgewert von PAK₁₆ nach Anlage 1 Tabelle 2 überschritten wird. ⁴⁾ Bei Überschreitung des Wertes sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen hin zu untersuchen

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar



Tabelle 29: Ergebnisse MP 4 BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4

Analyseergebnis		MP 4		
Parameter	Einheit	Gehalt	Materialwert	
Feststoffkriterien				
Arsen	[mg/kg]	<3	20	
Blei	[mg/kg]	<5	140	
Cadmium	[mg/kg]	<0,1	1	
Chrom	[mg/kg]	<5	120	
Kupfer	[mg/kg]	<5	80	
Nickel	[mg/kg]	<5	100	
Thallium	[mg/kg]	<0,1	1	
Zink	[mg/kg]	<20	300	
Quecksilber	[mg/kg]	<0,1	0,6	
EOX ⁴⁾	[mg/kg]	<0,55	1	
Summe PCB ₇	[mg/kg]	0,010	0,1	
Summe PAK ₁₆	[mg/kg]	0,13	6	
TOC	[M.-%]	0,33	-	
Eluatkriterien				
Parameter	Einheit	Gehalt	TOC-Gehalt (< 0,5 %)	TOC-Gehalt (≥ 0,5 %)
Sulfat ¹⁾	[µg/l]	<10.000	250.000	250.000
Arsen	[µg/l]	<3	8	13
Blei	[µg/l]	<5	23	43
Cadmium	[µg/l]	<0,5	2	4
Chrom	[µg/l]	<3	10	19
Kupfer	[µg/l]	21	20	41
Nickel	[µg/l]	<5	20	31
Zink	[µg/l]	32	100	210
Thallium	[µg/l]	<0,2	0,2	0,3
Quecksilber	[µg/l]	<0,05	0,1	0,1
Naphthalin und Methylnapthaline	[µg/l]	n. b.	2 ³⁾	2 ³⁾
Summe PAK ₁₅ ²⁾	[µg/l]	0,21	0,2 ³⁾	0,2 ³⁾
Summe PCB ₇	[µg/l]	n. b.	0,01	0,01

¹⁾ bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. ²⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnapthaline. ³⁾ Eluatwert ist maßgeblich, wenn der Vorsorgewert von PAK₁₆ nach Anlage 1 Tabelle 2 überschritten wird. ⁴⁾ Bei Überschreitung des Wertes sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen hin zu untersuchen

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar



Tabelle 30: Ergebnisse MP 7 BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4

Analyseergebnis		MP 7		
Parameter	Einheit	Gehalt	Materialwert	
Feststoffkriterien				
Arsen	[mg/kg]	10	20	
Blei	[mg/kg]	24	140	
Cadmium	[mg/kg]	<0,1	1	
Chrom	[mg/kg]	21	120	
Kupfer	[mg/kg]	13	80	
Nickel	[mg/kg]	16	100	
Thallium	[mg/kg]	0,15	1	
Zink	[mg/kg]	22	300	
Quecksilber	[mg/kg]	<0,1	0,6	
EOX ⁴⁾	[mg/kg]	<0,55	1	
Summe PCB ₇	[mg/kg]	0,011	0,1	
Summe PAK ₁₆	[mg/kg]	4,8	6	
TOC	[M.-%]	1,8	-	
Eluatkriterien				
Parameter	Einheit	Gehalt	TOC-Gehalt (< 0,5 %)	TOC-Gehalt (≥ 0,5 %)
Sulfat ¹⁾	[µg/l]	<10.000	250.000	250.000
Arsen	[µg/l]	3,9	8	13
Blei	[µg/l]	<5	23	43
Cadmium	[µg/l]	<0,5	2	4
Chrom	[µg/l]	<3	10	19
Kupfer	[µg/l]	<5	20	41
Nickel	[µg/l]	<5	20	31
Zink	[µg/l]	<30	100	210
Thallium	[µg/l]	<0,2	0,2	0,3
Quecksilber	[µg/l]	0,076	0,1	0,1
Naphthalin und Methylnapthaline	[µg/l]	n. b.	2 ³⁾	2 ³⁾
Summe PAK ₁₅ ²⁾	[µg/l]	0,25	0,2 ³⁾	0,2 ³⁾
Summe PCB ₇	[µg/l]	n. b.	0,01	0,01

¹⁾ bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. ²⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnapthaline. ³⁾ Eluatwert ist maßgeblich, wenn der Vorsorgewert von PAK₁₆ nach Anlage 1 Tabelle 2 überschritten wird. ⁴⁾ Bei Überschreitung des Wertes sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen hin zu untersuchen

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar



Tabelle 31: Ergebnisse MP 10 BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4

Analyseergebnis		MP 10		
Parameter	Einheit	Gehalt	Materialwert	
Feststoffkriterien				
Arsen	[mg/kg]	<3	20	
Blei	[mg/kg]	<5	140	
Cadmium	[mg/kg]	<0,1	1	
Chrom	[mg/kg]	<5	120	
Kupfer	[mg/kg]	<5	80	
Nickel	[mg/kg]	<5	100	
Thallium	[mg/kg]	<0,1	1	
Zink	[mg/kg]	<20	300	
Quecksilber	[mg/kg]	<0,1	0,6	
EOX ⁴⁾	[mg/kg]	<0,54	1	
Summe PCB ₇	[mg/kg]	0,009	0,1	
Summe PAK ₁₆	[mg/kg]	4,1	6	
TOC	[M.-%]	0,42	-	
Eluatkriterien				
Parameter	Einheit	Gehalt	TOC-Gehalt (< 0,5 %)	TOC-Gehalt (≥ 0,5 %)
Sulfat ¹⁾	[µg/l]	<10.000	250.000	250.000
Arsen	[µg/l]	<3	8	13
Blei	[µg/l]	<5	23	43
Cadmium	[µg/l]	<0,5	2	4
Chrom	[µg/l]	<3	10	19
Kupfer	[µg/l]	<5	20	41
Nickel	[µg/l]	<5	20	31
Zink	[µg/l]	<30	100	210
Thallium	[µg/l]	<0,2	0,2	0,3
Quecksilber	[µg/l]	<0,05	0,1	0,1
Naphthalin und Methylnapthaline	[µg/l]	n. b.	2 ³⁾	2 ³⁾
Summe PAK ₁₅ ²⁾	[µg/l]	n. b.	0,2 ³⁾	0,2 ³⁾
Summe PCB ₇	[µg/l]	n. b.	0,01	0,01

¹⁾ bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. ²⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnapthaline. ³⁾ Eluatwert ist maßgeblich, wenn der Vorsorgewert von PAK₁₆ nach Anlage 1 Tabelle 2 überschritten wird. ⁴⁾ Bei Überschreitung des Wertes sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen hin zu untersuchen

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar



Tabelle 32: Ergebnisse MP 12 BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4

Analyseergebnis		MP 12		
Parameter	Einheit	Gehalt	Materialwert	
Feststoffkriterien				
Arsen	[mg/kg]	<3	20	
Blei	[mg/kg]	<5	140	
Cadmium	[mg/kg]	<0,1	1	
Chrom	[mg/kg]	<5	120	
Kupfer	[mg/kg]	<5	80	
Nickel	[mg/kg]	<5	100	
Thallium	[mg/kg]	<0,1	1	
Zink	[mg/kg]	<20	300	
Quecksilber	[mg/kg]	<0,1	0,6	
EOX ⁴⁾	[mg/kg]	<0,58	1	
Summe PCB ₇	[mg/kg]	n. b.	0,1	
Summe PAK ₁₆	[mg/kg]	n. b.	6	
TOC	[M.-%]	0,28	-	
Eluatkriterien				
Parameter	Einheit	Gehalt	TOC-Gehalt (< 0,5 %)	TOC-Gehalt (≥ 0,5 %)
Sulfat ¹⁾	[µg/l]	<10.000	250.000	250.000
Arsen	[µg/l]	3,4	8	13
Blei	[µg/l]	5,6	23	43
Cadmium	[µg/l]	<0,5	2	4
Chrom	[µg/l]	3,7	10	19
Kupfer	[µg/l]	10	20	41
Nickel	[µg/l]	<5	20	31
Zink	[µg/l]	37	100	210
Thallium	[µg/l]	<0,2	0,2	0,3
Quecksilber	[µg/l]	0,09	0,1	0,1
Naphthalin und Methylnapthaline	[µg/l]	n. b.	2 ³⁾	2 ³⁾
Summe PAK ₁₅ ²⁾	[µg/l]	n. b.	0,2 ³⁾	0,2 ³⁾
Summe PCB ₇	[µg/l]	n. b.	0,01	0,01

¹⁾ bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. ²⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnapthaline. ³⁾ Eluatwert ist maßgeblich, wenn der Vorsorgewert von PAK₁₆ nach Anlage 1 Tabelle 2 überschritten wird. ⁴⁾ Bei Überschreitung des Wertes sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen hin zu untersuchen

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar



Tabelle 33: Ergebnisse MP 14 BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4

Analyseergebnis		MP 14		
Parameter	Einheit	Gehalt	Materialwert	
Feststoffkriterien				
Arsen	[mg/kg]	8,0	20	
Blei	[mg/kg]	25	140	
Cadmium	[mg/kg]	0,19	1	
Chrom	[mg/kg]	18	120	
Kupfer	[mg/kg]	15	80	
Nickel	[mg/kg]	14	100	
Thallium	[mg/kg]	0,25	1	
Zink	[mg/kg]	40	300	
Quecksilber	[mg/kg]	<0,1	0,6	
EOX ⁴⁾	[mg/kg]	<0,53	1	
Summe PCB ₇	[mg/kg]	n. b.	0,1	
Summe PAK ₁₆	[mg/kg]	88,5	6	
TOC	[M.-%]	1,7	-	
Eluatkriterien				
Parameter	Einheit	Gehalt	TOC-Gehalt (< 0,5 %)	TOC-Gehalt (≥ 0,5 %)
Sulfat ¹⁾	[µg/l]	<10.000	250.000	250.000
Arsen	[µg/l]	<3	8	13
Blei	[µg/l]	<5	23	43
Cadmium	[µg/l]	<0,5	2	4
Chrom	[µg/l]	<3	10	19
Kupfer	[µg/l]	980	20	41
Nickel	[µg/l]	<5	20	31
Zink	[µg/l]	<30	100	210
Thallium	[µg/l]	<0,2	0,2	0,3
Quecksilber	[µg/l]	<0,05	0,1	0,1
Naphthalin und Methylnapthaline	[µg/l]	0,07	2 ³⁾	2 ³⁾
Summe PAK ₁₅ ²⁾	[µg/l]	4,3	0,2 ³⁾	0,2 ³⁾
Summe PCB ₇	[µg/l]	n. b.	0,01	0,01

¹⁾ bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. ²⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnapthaline. ³⁾ Eluatwert ist maßgeblich, wenn der Vorsorgewert von PAK₁₆ nach Anlage 1 Tabelle 2 überschritten wird. ⁴⁾ Bei Überschreitung des Wertes sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen hin zu untersuchen

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar



Tabelle 34: Ergebnisse MP 15 BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4

Analyseergebnis		MP 15		
Parameter	Einheit	Gehalt	Materialwert	
Feststoffkriterien				
Arsen	[mg/kg]	<3	20	
Blei	[mg/kg]	8,1	140	
Cadmium	[mg/kg]	<0,1	1	
Chrom	[mg/kg]	17	120	
Kupfer	[mg/kg]	<5	80	
Nickel	[mg/kg]	<5	100	
Thallium	[mg/kg]	<0,1	1	
Zink	[mg/kg]	<20	300	
Quecksilber	[mg/kg]	<0,1	0,6	
EOX ⁴⁾	[mg/kg]	<0,54	1	
Summe PCB ₇	[mg/kg]	n. b.	0,1	
Summe PAK ₁₆	[mg/kg]	34,9	6	
TOC	[M.-%]	1,0	-	
Eluatkriterien				
Parameter	Einheit	Gehalt	TOC-Gehalt (< 0,5 %)	TOC-Gehalt (≥ 0,5 %)
Sulfat ¹⁾	[µg/l]	<10.000	250.000	250.000
Arsen	[µg/l]	3	8	13
Blei	[µg/l]	10	23	43
Cadmium	[µg/l]	<0,5	2	4
Chrom	[µg/l]	<3	10	19
Kupfer	[µg/l]	15	20	41
Nickel	[µg/l]	<5	20	31
Zink	[µg/l]	39	100	210
Thallium	[µg/l]	<0,2	0,2	0,3
Quecksilber	[µg/l]	0,17	0,1	0,1
Naphthalin und Methylnapthaline	[µg/l]	n. b.	2 ³⁾	2 ³⁾
Summe PAK ₁₅ ²⁾	[µg/l]	2,6	0,2 ³⁾	0,2 ³⁾
Summe PCB ₇	[µg/l]	n. b.	0,01	0,01

¹⁾ bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. ²⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnapthaline. ³⁾ Eluatwert ist maßgeblich, wenn der Vorsorgewert von PAK₁₆ nach Anlage 1 Tabelle 2 überschritten wird. ⁴⁾ Bei Überschreitung des Wertes sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen hin zu untersuchen

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar



Tabelle 35: Ergebnisse MP 16 BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4

Analyseergebnis		MP 16		
Parameter	Einheit	Gehalt	Materialwert	
Feststoffkriterien				
Arsen	[mg/kg]	<3	20	
Blei	[mg/kg]	<5	140	
Cadmium	[mg/kg]	<0,1	1	
Chrom	[mg/kg]	17	120	
Kupfer	[mg/kg]	<5	80	
Nickel	[mg/kg]	<5	100	
Thallium	[mg/kg]	<0,1	1	
Zink	[mg/kg]	<20	300	
Quecksilber	[mg/kg]	<0,1	0,6	
EOX ⁴⁾	[mg/kg]	<0,55	1	
Summe PCB ₇	[mg/kg]	0,004	0,1	
Summe PAK ₁₆	[mg/kg]	2,2	6	
TOC	[M.-%]	0,37	-	
Eluatkriterien				
Parameter	Einheit	Gehalt	TOC-Gehalt (< 0,5 %)	TOC-Gehalt (≥ 0,5 %)
Sulfat ¹⁾	[µg/l]	<10.000	250.000	250.000
Arsen	[µg/l]	8,1	8	13
Blei	[µg/l]	5,4	23	43
Cadmium	[µg/l]	<0,5	2	4
Chrom	[µg/l]	<3	10	19
Kupfer	[µg/l]	<5	20	41
Nickel	[µg/l]	<5	20	31
Zink	[µg/l]	35	100	210
Thallium	[µg/l]	<0,2	0,2	0,3
Quecksilber	[µg/l]	0,06	0,1	0,1
Naphthalin und Methylnapthaline	[µg/l]	n. b.	2 ³⁾	2 ³⁾
Summe PAK ₁₅ ²⁾	[µg/l]	0,02	0,2 ³⁾	0,2 ³⁾
Summe PCB ₇	[µg/l]	n. b.	0,01	0,01

¹⁾ bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. ²⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnapthaline. ³⁾ Eluatwert ist maßgeblich, wenn der Vorsorgewert von PAK₁₆ nach Anlage 1 Tabelle 2 überschritten wird. ⁴⁾ Bei Überschreitung des Wertes sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen hin zu untersuchen

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar



6.7.2. Bewertung der Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: BBodSchV bis 10 % mineralischer Fremdbestandteile

Die Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung der Proben **EP 4, MP 4, MP 7, MP 10, MP 12, MP 14, MP 15** und **MP 16** für das untersuchte Material gemäß Bundesbodenschutzverordnung bis 10 Vol % Fremdbestandteile sind in der Tabelle 28 bis Tabelle 35 dargestellt. In der Tabelle 36 sind die vorhandenen Überschreitungen, die maßgebende Überschreitung, die Zuordnungs-kategorie sowie die entsprechende Abfallschlüsselnummer aufgeführt.

Tabelle 36: Zusammenfassung der Ergebnisse gem. BBodSchV, Anlage 1 Tabelle 4

Probe	vorhandene Überschreitungen	Materialwerte überschritten	Abfallschlüssel
EP 4	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> Hg	Ja (Nein)	17 05 04
MP 4	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> Cu, PAK ₁₅	Ja (Nein)	17 05 04
MP 7	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> PAK ₁₅	Ja	17 05 04
MP 10	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> -	Nein	17 05 04
MP 12	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> -	Nein	17 05 04
MP 14	<u>im Feststoff:</u> PAK ₁₆ <u>im Eluat:</u> Cu, PAK ₁₅	Ja	17 05 04
MP 15	<u>im Feststoff:</u> PAK ₁₆ <u>im Eluat:</u> Hg, PAK ₁₅	Ja	17 05 04
MP 16	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> As	Ja (Nein)	17 05 04

Der Eluatwert für PAK₁₅ ist nur maßgeblich, wenn der Vorsorgewert für PAK₁₆ nach Anlage 1 Tabelle 2 der BBodSchV überschritten wird. Der Eluatwert für PAK₁₅ der Probe **MP 4** ist nicht maßgeblich, da der Vorsorgewert für PAK₁₆ dieser Probe eingehalten wird.



Des Weiteren sind die Eluatwerte, mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat, nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Vorsorgewert nach Tabelle 1 oder 2 überschritten wird. Demnach können die Proben **EP 4**, **MP 4** und **MP 16** entsprechend der übrigen auffälligen Parameter zurückgestuft werden.

Das Material der Proben **EP 4**, **MP 4**, **MP 10**, **MP 12** und **MP 16** kann für das Auf- oder Einbringen unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht genutzt werden.

Das Material der Proben **MP 7**, **MP 14** und **MP 15** ist für das Auf- oder Einbringen unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht nicht geeignet.

Besteht keine Möglichkeit der Wiederverwendung, so kann der untersuchte Boden der Proben **EP 4**, **MP 4**, **MP 7**, **MP 10**, **MP 12**, **MP 14**, **MP 15** und **MP 16** z.B. unter der Abfallschlüsselnummer **17 05 04** (Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen) entsorgt werden.

Für eine sach- und fachgerechte Wiederverwertung bzw. Entsorgung ist die zuständige Entsorgungsfachbehörde am Ort des Wiedereinbaus bzw. am Ort der endgültigen Ablagerung zwingend hinzuzuziehen.



6.7.3. Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: BBodSchV >10 % mineralischer Fremdbestandteile

Tabelle 37: Ergebnisse EP 5 BBodSchV Anlage 1 Tabellen 4 + 5

Analyseergebnis		EP 5		
Parameter	Einheit	Gehalt	Materialwert	
Feststoffkriterien				
Arsen	[mg/kg]	<3	20	
Blei	[mg/kg]	<5	140	
Cadmium	[mg/kg]	<0,1	1	
Chrom	[mg/kg]	<5	120	
Kupfer	[mg/kg]	<5	80	
Nickel	[mg/kg]	<5	100	
Thallium	[mg/kg]	<0,1	1	
Zink	[mg/kg]	<20	300	
Quecksilber	[mg/kg]	<0,1	0,6	
Antimon	[mg/kg]	<3	4	
Kobalt	[mg/kg]	1,6	50	
Molybdän	[mg/kg]	<2	4	
Selen	[mg/kg]	<1	3	
Vanadium	[mg/kg]	2,5	200	
EOX ⁴	[mg/kg]	<0,54	1	
Summe PCB ₇	[mg/kg]	n. b.	0,1	
Summe PAK ₁₆	[mg/kg]	0,30	6	
TOC	[M.-%]	0,65	-	
Eluatkriterien				
Parameter	Einheit	Gehalt	TOC-Gehalt (< 0,5 %)	TOC-Gehalt (≥ 0,5 %)
Sulfat ¹⁾	[µg/l]	<10.000	250.000	250.000
Arsen	[µg/l]	<3	8	13
Blei	[µg/l]	19	23	43
Cadmium	[µg/l]	<0,5	2	4
Chrom	[µg/l]	<3	10	19
Kupfer	[µg/l]	23	20	41
Nickel	[µg/l]	<5	20	31
Zink	[µg/l]	63	100	210
Thallium	[µg/l]	<0,2	0,2	0,3
Quecksilber	[µg/l]	<0,1	0,1	0,1
Antimon	[µg/l]	<2	5	5
Kobalt	[µg/l]	<5	26	62
Molybdän	[µg/l]	<10	35	35
Selen	[µg/l]	<3	5	5
Vanadium	[µg/l]	6,7	20	35
Summe PAK ₁₅ ²⁾	[µg/l]	0,17	0,2 ³⁾	0,2 ³⁾
Naphthalin und Methylnapthaline	[µg/l]	n. b.	2 ³⁾	2 ³⁾
Summe PCB ₇	[µg/l]	n. b.	0,01	0,01

¹ bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. ² PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnapthaline. ³ Eluatwert ist maßgeblich, wenn der Vorsorgewert von PAK₁₆ nach Anlage 1 Tabelle 2 überschritten wird. ⁴ Bei Überschreitung des Wertes sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen hin zu untersuchen

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar



Tabelle 38: Ergebnisse MP 3 BBodSchV Anlage 1 Tabellen 4 + 5

Analyseergebnis		MP 3		
Parameter	Einheit	Gehalt	Materialwert	
Feststoffkriterien				
Arsen	[mg/kg]	<3	20	
Blei	[mg/kg]	<5	140	
Cadmium	[mg/kg]	<0,1	1	
Chrom	[mg/kg]	<5	120	
Kupfer	[mg/kg]	9,1	80	
Nickel	[mg/kg]	<5	100	
Thallium	[mg/kg]	<0,1	1	
Zink	[mg/kg]	<20	300	
Quecksilber	[mg/kg]	<0,1	0,6	
Antimon	[mg/kg]	<3	4	
Kobalt	[mg/kg]	4,1	50	
Molybdän	[mg/kg]	<2	4	
Selen	[mg/kg]	<1	3	
Vanadium	[mg/kg]	3,1	200	
EOX ⁴	[mg/kg]	<0,54	1	
Summe PCB ₇	[mg/kg]	n. b.	0,1	
Summe PAK ₁₆	[mg/kg]	6,3	6	
TOC	[M.-%]	0,62	-	
Eluatkriterien				
Parameter	Einheit	Gehalt	TOC-Gehalt (< 0,5 %)	TOC-Gehalt (≥ 0,5 %)
Sulfat ¹⁾	[µg/l]	26.000	250.000	250.000
Arsen	[µg/l]	3,5	8	13
Blei	[µg/l]	8,3	23	43
Cadmium	[µg/l]	<0,5	2	4
Chrom	[µg/l]	<3	10	19
Kupfer	[µg/l]	49	20	41
Nickel	[µg/l]	<5	20	31
Zink	[µg/l]	51	100	210
Thallium	[µg/l]	<0,2	0,2	0,3
Quecksilber	[µg/l]	<0,1	0,1	0,1
Antimon	[µg/l]	<2	5	5
Kobalt	[µg/l]	<5	26	62
Molybdän	[µg/l]	<10	35	35
Selen	[µg/l]	<3	5	5
Vanadium	[µg/l]	<5	20	35
Summe PAK ₁₅ ²⁾	[µg/l]	24	0,2 ³⁾	0,2 ³⁾
Naphthalin und Methylnapthaline	[µg/l]	n. b.	2 ³⁾	2 ³⁾
Summe PCB ₇	[µg/l]	n. b.	0,01	0,01

¹ bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. ² PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnapthaline. ³ Eluatwert ist maßgeblich, wenn der Vorsorgewert von PAK₁₆ nach Anlage 1 Tabelle 2 überschritten wird. ⁴ Bei Überschreitung des Wertes sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen hin zu untersuchen

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar



Tabelle 39: Ergebnisse MP 5 BBodSchV Anlage 1 Tabellen 4 + 5

Analyseergebnis		MP 5		
Parameter	Einheit	Gehalt	Materialwert	
Feststoffkriterien				
Arsen	[mg/kg]	9,5	20	
Blei	[mg/kg]	21	140	
Cadmium	[mg/kg]	0,13	1	
Chrom	[mg/kg]	33	120	
Kupfer	[mg/kg]	18	80	
Nickel	[mg/kg]	29	100	
Thallium	[mg/kg]	0,13	1	
Zink	[mg/kg]	57	300	
Quecksilber	[mg/kg]	0,12	0,6	
Antimon	[mg/kg]	<3	4	
Kobalt	[mg/kg]	6,0	50	
Molybdän	[mg/kg]	<2	4	
Selen	[mg/kg]	<5	3	
Vanadium	[mg/kg]	26	200	
EOX ⁴	[mg/kg]	0,75	1	
Summe PCB ₇	[mg/kg]	0,045	0,1	
Summe PAK ₁₆	[mg/kg]	4,1	6	
TOC	[M.-%]	6,2	-	
Eluatkriterien				
Parameter	Einheit	Gehalt	TOC-Gehalt (< 0,5 %)	TOC-Gehalt (≥ 0,5 %)
Sulfat ¹⁾	[µg/l]	<10	250.000	250.000
Arsen	[µg/l]	<3	8	13
Blei	[µg/l]	<5	23	43
Cadmium	[µg/l]	<0,5	2	4
Chrom	[µg/l]	<3	10	19
Kupfer	[µg/l]	<5	20	41
Nickel	[µg/l]	<5	20	31
Zink	[µg/l]	<30	100	210
Thallium	[µg/l]	<0,2	0,2	0,3
Quecksilber	[µg/l]	<0,05	0,1	0,1
Antimon	[µg/l]	<2	5	5
Kobalt	[µg/l]	<5	26	62
Molybdän	[µg/l]	<10	35	35
Selen	[µg/l]	<3	5	5
Vanadium	[µg/l]	<5	20	35
Summe PAK ₁₅ ²⁾	[µg/l]	n. b.	0,2 ³⁾	0,2 ³⁾
Naphthalin und Methylnapthaline	[µg/l]	n. b.	2 ³⁾	2 ³⁾
Summe PCB ₇	[µg/l]	n. b.	0,01	0,01

¹ bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. ² PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnapthaline. ³ Eluatwert ist maßgeblich, wenn der Vorsorgewert von PAK₁₆ nach Anlage 1 Tabelle 2 überschritten wird. ⁴ Bei Überschreitung des Wertes sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen hin zu untersuchen

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar



Tabelle 40: Ergebnisse MP 6 BBodSchV Anlage 1 Tabellen 4 + 5

Analyseergebnis		MP 6		
Parameter	Einheit	Gehalt	Materialwert	
Feststoffkriterien				
Arsen	[mg/kg]	4,9	20	
Blei	[mg/kg]	23	140	
Cadmium	[mg/kg]	0,14	1	
Chrom	[mg/kg]	26	120	
Kupfer	[mg/kg]	14	80	
Nickel	[mg/kg]	20	100	
Thallium	[mg/kg]	0,14	1	
Zink	[mg/kg]	42	300	
Quecksilber	[mg/kg]	<0,1	0,6	
Antimon	[mg/kg]	<3	4	
Kobalt	[mg/kg]	5,4	50	
Molybdän	[mg/kg]	<2	4	
Selen	[mg/kg]	<1	3	
Vanadium	[mg/kg]	21	200	
EOX ⁴	[mg/kg]	<0,55	1	
Summe PCB ₇	[mg/kg]	n. b.	0,1	
Summe PAK ₁₆	[mg/kg]	10,9	6	
TOC	[M.-%]	1,6	-	
Eluatkriterien				
Parameter	Einheit	Gehalt	TOC-Gehalt (< 0,5 %)	TOC-Gehalt (≥ 0,5 %)
Sulfat ¹⁾	[µg/l]	<10.000	250.000	250.000
Arsen	[µg/l]	<3	8	13
Blei	[µg/l]	<5	23	43
Cadmium	[µg/l]	<0,5	2	4
Chrom	[µg/l]	<3	10	19
Kupfer	[µg/l]	<5	20	41
Nickel	[µg/l]	<5	20	31
Zink	[µg/l]	<30	100	210
Thallium	[µg/l]	<0,2	0,2	0,3
Quecksilber	[µg/l]	<0,1	0,1	0,1
Antimon	[µg/l]	<2	5	5
Kobalt	[µg/l]	<5	26	62
Molybdän	[µg/l]	<10	35	35
Selen	[µg/l]	<3	5	5
Vanadium	[µg/l]	<5	20	35
Summe PAK ₁₅ ²⁾	[µg/l]	0,79	0,2 ³⁾	0,2 ³⁾
Naphthalin und Methylnapthaline	[µg/l]	n. b.	2 ³⁾	2 ³⁾
Summe PCB ₇	[µg/l]	n. b.	0,01	0,01

¹ bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. ² PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnapthaline. ³ Eluatwert ist maßgeblich, wenn der Vorsorgewert von PAK₁₆ nach Anlage 1 Tabelle 2 überschritten wird. ⁴ Bei Überschreitung des Wertes sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen hin zu untersuchen

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar



Tabelle 41: Ergebnisse MP 8 BBodSchV Anlage 1 Tabellen 4 + 5

Analyseergebnis		MP 8		
Parameter	Einheit	Gehalt	Materialwert	
Feststoffkriterien				
Arsen	[mg/kg]	<5	20	
Blei	[mg/kg]	24	140	
Cadmium	[mg/kg]	0,21	1	
Chrom	[mg/kg]	28	120	
Kupfer	[mg/kg]	13	80	
Nickel	[mg/kg]	24	100	
Thallium	[mg/kg]	0,11	1	
Zink	[mg/kg]	52	300	
Quecksilber	[mg/kg]	0,10	0,6	
Antimon	[mg/kg]	<3	4	
Kobalt	[mg/kg]	6,1	50	
Molybdän	[mg/kg]	<2	4	
Selen	[mg/kg]	<5	3	
Vanadium	[mg/kg]	29	200	
EOX ⁴	[mg/kg]	0,57	1	
Summe PCB ₇	[mg/kg]	0,007	0,1	
Summe PAK ₁₆	[mg/kg]	5,1	6	
TOC	[M.-%]	2,7	-	
Eluatkriterien				
Parameter	Einheit	Gehalt	TOC-Gehalt (< 0,5 %)	TOC-Gehalt (≥ 0,5 %)
Sulfat ¹⁾	[µg/l]	<10.000	250.000	250.000
Arsen	[µg/l]	<3	8	13
Blei	[µg/l]	<5	23	43
Cadmium	[µg/l]	<0,5	2	4
Chrom	[µg/l]	<3	10	19
Kupfer	[µg/l]	5,2	20	41
Nickel	[µg/l]	<5	20	31
Zink	[µg/l]	<30	100	210
Thallium	[µg/l]	<0,2	0,2	0,3
Quecksilber	[µg/l]	0,066	0,1	0,1
Antimon	[µg/l]	<2	5	5
Kobalt	[µg/l]	<5	26	62
Molybdän	[µg/l]	<10	35	35
Selen	[µg/l]	<3	5	5
Vanadium	[µg/l]	<5	20	35
Summe PAK ₁₅ ²⁾	[µg/l]	n. b.	0,2 ³⁾	0,2 ³⁾
Naphthalin und Methylnapthaline	[µg/l]	n. b.	2 ³⁾	2 ³⁾
Summe PCB ₇	[µg/l]	n. b.	0,01	0,01

¹ bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. ² PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnapthaline. ³ Eluatwert ist maßgeblich, wenn der Vorsorgewert von PAK₁₆ nach Anlage 1 Tabelle 2 überschritten wird. ⁴ Bei Überschreitung des Wertes sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen hin zu untersuchen

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar



Tabelle 42: Ergebnisse MP 9 BBodSchV Anlage 1 Tabellen 4 + 5

Analyseergebnis		MP 9		
Parameter	Einheit	Gehalt	Materialwert	
Feststoffkriterien				
Arsen	[mg/kg]	<5	20	
Blei	[mg/kg]	12	140	
Cadmium	[mg/kg]	0,12	1	
Chrom	[mg/kg]	15	120	
Kupfer	[mg/kg]	20	80	
Nickel	[mg/kg]	30	100	
Thallium	[mg/kg]	<0,1	1	
Zink	[mg/kg]	29	300	
Quecksilber	[mg/kg]	0,07	0,6	
Antimon	[mg/kg]	<3	4	
Kobalt	[mg/kg]	11	50	
Molybdän	[mg/kg]	<2	4	
Selen	[mg/kg]	<5	3	
Vanadium	[mg/kg]	59	200	
EOX ⁴	[mg/kg]	<0,54	1	
Summe PCB ₇	[mg/kg]	0,003	0,1	
Summe PAK ₁₆	[mg/kg]	1,4	6	
TOC	[M.-%]	0,74	-	
Eluatkriterien				
Parameter	Einheit	Gehalt	TOC-Gehalt (< 0,5 %)	TOC-Gehalt (≥ 0,5 %)
Sulfat ¹⁾	[µg/l]	<10.000	250.000	250.000
Arsen	[µg/l]	5,4	8	13
Blei	[µg/l]	12	23	43
Cadmium	[µg/l]	<0,5	2	4
Chrom	[µg/l]	3,9	10	19
Kupfer	[µg/l]	6,6	20	41
Nickel	[µg/l]	<5	20	31
Zink	[µg/l]	<30	100	210
Thallium	[µg/l]	<0,2	0,2	0,3
Quecksilber	[µg/l]	0,054	0,1	0,1
Antimon	[µg/l]	<2	5	5
Kobalt	[µg/l]	<5	26	62
Molybdän	[µg/l]	<10	35	35
Selen	[µg/l]	<3	5	5
Vanadium	[µg/l]	19	20	35
Summe PAK ₁₅ ²⁾	[µg/l]	n. b.	0,2 ³⁾	0,2 ³⁾
Naphthalin und Methylnapthaline	[µg/l]	n. b.	2 ³⁾	2 ³⁾
Summe PCB ₇	[µg/l]	n. b.	0,01	0,01

¹ bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. ² PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnapthaline. ³ Eluatwert ist maßgeblich, wenn der Vorsorgewert von PAK₁₆ nach Anlage 1 Tabelle 2 überschritten wird. ⁴ Bei Überschreitung des Wertes sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen hin zu untersuchen

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar



Tabelle 43: Ergebnisse MP 11 BBodSchV Anlage 1 Tabellen 4 + 5

Analyseergebnis		MP 11		
Parameter	Einheit	Gehalt	Materialwert	
Feststoffkriterien				
Arsen	[mg/kg]	<5	20	
Blei	[mg/kg]	11	140	
Cadmium	[mg/kg]	0,13	1	
Chrom	[mg/kg]	7,2	120	
Kupfer	[mg/kg]	<5	80	
Nickel	[mg/kg]	<5	100	
Thallium	[mg/kg]	<0,1	1	
Zink	[mg/kg]	<20	300	
Quecksilber	[mg/kg]	0,07	0,6	
Antimon	[mg/kg]	<3	4	
Kobalt	[mg/kg]	<2	50	
Molybdän	[mg/kg]	<2	4	
Selen	[mg/kg]	<5	3	
Vanadium	[mg/kg]	10	200	
EOX ⁴	[mg/kg]	<0,56	1	
Summe PCB ₇	[mg/kg]	0,007	0,1	
Summe PAK ₁₆	[mg/kg]	0,06	6	
TOC	[M.-%]	1,9	-	
Eluatkriterien				
Parameter	Einheit	Gehalt	TOC-Gehalt (< 0,5 %)	TOC-Gehalt (≥ 0,5 %)
Sulfat ¹⁾	[µg/l]	<10.000	250.000	250.000
Arsen	[µg/l]	<3	8	13
Blei	[µg/l]	5,9	23	43
Cadmium	[µg/l]	<0,5	2	4
Chrom	[µg/l]	<3	10	19
Kupfer	[µg/l]	8,6	20	41
Nickel	[µg/l]	<5	20	31
Zink	[µg/l]	68	100	210
Thallium	[µg/l]	<0,2	0,2	0,3
Quecksilber	[µg/l]	0,061	0,1	0,1
Antimon	[µg/l]	<2	5	5
Kobalt	[µg/l]	<5	26	62
Molybdän	[µg/l]	<10	35	35
Selen	[µg/l]	<3	5	5
Vanadium	[µg/l]	22	20	35
Summe PAK ₁₅ ²⁾	[µg/l]	0,11	0,2 ³⁾	0,2 ³⁾
Naphthalin und Methylnapthaline	[µg/l]	n. b.	2 ³⁾	2 ³⁾
Summe PCB ₇	[µg/l]	n. b.	0,01	0,01

¹ bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. ² PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnapthaline. ³ Eluatwert ist maßgeblich, wenn der Vorsorgewert von PAK₁₆ nach Anlage 1 Tabelle 2 überschritten wird. ⁴ Bei Überschreitung des Wertes sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen hin zu untersuchen

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar



Tabelle 44: Ergebnisse EP 6 BBodSchV Anlage 1 Tabellen 4 + 5

Analyseergebnis		EP 6		
Parameter	Einheit	Gehalt	Materialwert	
Feststoffkriterien				
Arsen	[mg/kg]	9,6	20	
Blei	[mg/kg]	31	140	
Cadmium	[mg/kg]	0,18	1	
Chrom	[mg/kg]	10	120	
Kupfer	[mg/kg]	16	80	
Nickel	[mg/kg]	11	100	
Thallium	[mg/kg]	0,27	1	
Zink	[mg/kg]	40	300	
Quecksilber	[mg/kg]	0,09	0,6	
Antimon	[mg/kg]	<3	4	
Kobalt	[mg/kg]	4,0	50	
Molybdän	[mg/kg]	<2	4	
Selen	[mg/kg]	<5	3	
Vanadium	[mg/kg]	12	200	
EOX ⁴	[mg/kg]	<0,50	1	
Summe PCB ₇	[mg/kg]	n. b.	0,1	
Summe PAK ₁₆	[mg/kg]	605,6	6	
TOC	[M.-%]	1,8	-	
Eluatkriterien				
Parameter	Einheit	Gehalt	TOC-Gehalt (< 0,5 %)	TOC-Gehalt (≥ 0,5 %)
Sulfat ¹⁾	[µg/l]	16.000	250.000	250.000
Arsen	[µg/l]	11	8	13
Blei	[µg/l]	<5	23	43
Cadmium	[µg/l]	<0,5	2	4
Chrom	[µg/l]	<3	10	19
Kupfer	[µg/l]	15	20	41
Nickel	[µg/l]	<5	20	31
Zink	[µg/l]	<30	100	210
Thallium	[µg/l]	<0,2	0,2	0,3
Quecksilber	[µg/l]	<0,05	0,1	0,1
Antimon	[µg/l]	<2	5	5
Kobalt	[µg/l]	<5	26	62
Molybdän	[µg/l]	<10	35	35
Selen	[µg/l]	<3	5	5
Vanadium	[µg/l]	22	20	35
Summe PAK ₁₅ ²⁾	[µg/l]	15	0,2 ³⁾	0,2 ³⁾
Naphthalin und Methylnapthaline	[µg/l]	n. b.	2 ³⁾	2 ³⁾
Summe PCB ₇	[µg/l]	n. b.	0,01	0,01

¹ bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. ² PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnapthaline. ³ Eluatwert ist maßgeblich, wenn der Vorsorgewert von PAK₁₆ nach Anlage 1 Tabelle 2 überschritten wird. ⁴ Bei Überschreitung des Wertes sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen hin zu untersuchen

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar



6.7.4. Bewertung der Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: BBodSchV >10 % mineralischer Fremdbestandteile

Die Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung der Proben **EP 5, MP 3, MP 5, MP 6, MP 8, MP 9, MP 11** und **EP 6** für das untersuchte Material gemäß Bundesbodenschutzverordnung > 10 Vol % Fremdbestandteile sind in Tabelle 37 bis Tabelle 44 dargestellt. In der Tabelle 45 sind die vorhandenen Überschreitungen, die maßgebende Überschreitung, die Zuordnungsklasse sowie die entsprechende Abfallschlüsselnummer aufgeführt.

Tabelle 45: Zusammenfassung der Ergebnisse BBodSchV, Anlage 1 Tabelle 4 + 5

Probe	vorhandene Überschreitungen	Materialwerte überschritten	Abfallschlüssel
EP 5	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> -	Nein	17 05 04
MP 3	<u>im Feststoff:</u> PAK ₁₆ <u>im Eluat:</u> Cu, PAK ₁₅	Ja	17 05 04
MP 5	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> -	Nein	17 05 04
MP 6	<u>im Feststoff:</u> PAK ₁₆ <u>im Eluat:</u> PAK ₁₅	Ja	17 05 04
MP 8	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> -	Nein	17 05 04
MP 9	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> -	Nein	17 05 04
MP 11	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> -	Nein	17 05 04
EP 6	<u>im Feststoff:</u> PAK ₁₆ <u>im Eluat:</u> PAK ₁₅	Ja	17 05 04

Das Material der Proben **EP 5, MP 5, MP 8, MP 9** und **MP 11** kann für das Auf- oder Einbringen unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht genutzt werden.



Das Material der Proben **MP 3**, **MP 6** und **EP 6** ist für das Auf- oder Einbringen unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht nicht geeignet.

Besteht keine Möglichkeit der Wiederverwendung, so kann der untersuchte Boden der Proben **EP 5**, **MP 3**, **MP 5**, **MP 6**, **MP 8**, **MP 9**, **MP 11** und **EP 6** z.B. unter der Abfallschlüsselnummer **17 05 04** (Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen) entsorgt werden.

Für eine sach- und fachgerechte Wiederverwertung bzw. Entsorgung ist die zuständige Entsorgungsfachbehörde am Ort des Wiedereinbaus bzw. am Ort der endgültigen Ablagerung zwingend hinzuzuziehen.



7. Deponieverordnung

7.1. Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: Deponieverordnung (DepV)

Tabelle 46: Zusammenfassung MP 2 DepV

Parameter	Einheit	Analyseer- gebnis	Geol. Barri- ere	DK 0	DK I	DK II	DK III
		MP 2					
Feststoffkriterien							
Summe BTEX	[mg/kg]	n. b.	<1	<6	-	-	-
Summe PCB ₇	[mg/kg]	n. b.	<0,02	<1	-	-	-
Summe MKW	[mg/kg]	300	<100	<500	-	-	-
Summe PAK	[mg/kg]	165,9	<1	<30	-	-	-
Benzo[a]pyren	[mg/kg]	10	-	-	-	-	-
Säureneutralisationskapazität	[mmol/kg]	241	-	-	!	!	!
Lipophile Stoffe	[M.-%]	<0,031	-	<0,1	<0,4	<0,8	<4
Eluatkriterien							
pH-Wert	-	9,7	<6,5-9	<5,5-13	<5,5-13	<5,5-13	<4-13
DOC	[mg/l]	<5	-	<50	<50	<80	<100
Phenole	[mg/l]	<0,01	<0,05	<0,1	<0,2	<50	<100
Arsen	[mg/l]	<0,003	<0,01	<0,05	<0,2	<0,2	<2,5
Blei	[mg/l]	<0,005	<0,02	<0,05	<0,2	<1	<5
Cadmium	[mg/l]	<0,0005	<0,002	<0,004	<0,05	<0,1	<0,5
Kupfer	[mg/l]	<0,005	<0,05	<0,2	<1	<5	<10
Nickel	[mg/l]	<0,005	<0,04	<0,04	<0,2	<1	<4
Quecksilber	[mg/l]	<0,00005	<0,0002	<0,001	<0,005	<0,02	<0,2
Zink	[mg/l]	<0,030	<0,1	<0,4	<2	<5	<20
Chlorid	[mg/l]	3,5	<10	<80	<1500	<1500	<2500
Sulfat	[mg/l]	7,6	<50	<100	<2000	<2000	<5000
Cyanid, l. fr.	[mg/l]	<0,005	<0,01	<0,01	<0,1	<0,5	<1
Fluorid	[mg/l]	0,55	-	<1	<5	<15	<50
Barium	[mg/l]	0,047	-	<2	<5	<10	<30
Chrom, ges.	[mg/l]	<0,004	-	<0,05	<0,3	<1	<7
Molybdän	[mg/l]	<0,010	-	<0,05	<0,3	<1	<3
Antimon	[mg/l]	<0,002	-	<0,006	<0,03	<0,07	<0,5
Selen	[mg/l]	<0,003	-	<0,01	<0,03	<0,05	<0,7
Gesamtgehalt gel. Stoffe	[mg/l]	<100	-	<400	<3000	<6000	<10000
Org. Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz							
Glühverlust	[M.-%]	0,9	<3	<3	<3	<5	<10
TOC	[M.-%]	0,27	<1	<1	<1	<3	<6
Bewertung		DK I					



Tabelle 47: Zusammenfassung EP 3 DepV

Tabelle 17: Zusammenfassung Ergebnisse Dep V							
Parameter	Einheit	Analyseer- gebnis	Geol. Barri- ere	DK 0	DK I	DK II	DK III
		EP 3					
Feststoffkriterien							
Summe BTEX	[mg/kg]	n. b.	<1	<6	-	-	-
Summe PCB ₇	[mg/kg]	n. b.	<0,02	<1	-	-	-
Summe MKW	[mg/kg]	n. b.	<100	<500	-	-	-
Summe PAK	[mg/kg]	52,8	<1	<30	-	-	-
Benzo[a]pyren	[mg/kg]	3,3	-	-	-	-	-
Säureneutralisationskapazität	[mmol/kg]	<150	-	-	!	!	!
Lipophile Stoffe	[M.-%]	<0,030	-	<0,1	<0,4	<0,8	<4
Eluatkriterien							
pH-Wert	-	8,1	<6,5-9	<5,5- 13	<5,5- 13	<5,5- 13	<4-13
DOC	[mg/l]	<5	-	<50	<50	<80	<100
Phenole	[mg/l]	<0,01	<0,05	<0,1	<0,2	<50	<100
Arsen	[mg/l]	<0,003	<0,01	<0,05	<0,2	<0,2	<2,5
Blei	[mg/l]	<0,005	<0,02	<0,05	<0,2	<1	<5
Cadmium	[mg/l]	<0,0005	<0,002	<0,004	<0,05	<0,1	<0,5
Kupfer	[mg/l]	0,019	<0,05	<0,2	<1	<5	<10
Nickel	[mg/l]	<0,005	<0,04	<0,04	<0,2	<1	<4
Quecksilber	[mg/l]	<0,00005	<0,0002	<0,001	<0,005	<0,02	<0,2
Zink	[mg/l]	<0,030	<0,1	<0,4	<2	<5	<20
Chlorid	[mg/l]	<1	<10	<80	<1500	<1500	<2500
Sulfat	[mg/l]	6,6	<50	<100	<2000	<2000	<5000
Cyanid, l. fr.	[mg/l]	<0,005	<0,01	<0,01	<0,1	<0,5	<1
Fluorid	[mg/l]	<0,3	-	<1	<5	<15	<50
Barium	[mg/l]	<0,005	-	<2	<5	<10	<30
Chrom, ges.	[mg/l]	<0,004	-	<0,05	<0,3	<1	<7
Molybdän	[mg/l]	<0,010	-	<0,05	<0,3	<1	<3
Antimon	[mg/l]	<0,002	-	<0,006	<0,03	<0,07	<0,5
Selen	[mg/l]	<0,003	-	<0,01	<0,03	<0,05	<0,7
Gesamtgehalt gel. Stoffe	[mg/l]	<100	-	<400	<3000	<6000	<10000
Org. Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz							
Glühverlust	[M.-%]	0,9	<3	<3	<3	<5	<10
TOC	[M.-%]	0,18	<1	<1	<1	<3	<6
Bewertung		DK I					



Tabelle 48: Zusammenfassung MP 5 DepV

Parameter	Einheit	Analyseer- gebnis	Geol. Barri- ere	DK 0	DK I	DK II	DK III
		MP 5					
Feststoffkriterien							
Summe BTEX	[mg/kg]	n. b.	<1	<6	-	-	-
Summe PCB ₇	[mg/kg]	n. b.	<0,02	<1	-	-	-
Summe MKW	[mg/kg]	220	<100	<500	-	-	-
Summe PAK	[mg/kg]	1,1	<1	<30	-	-	-
Benzo[a]pyren	[mg/kg]	0,07	-	-	-	-	-
Säureneutralisationskapazität	[mmol/kg]	<150	-	-	!	!	!
Lipophile Stoffe	[M.-%]	0,30	-	<0,1	<0,4	<0,8	<4
Eluatkriterien							
pH-Wert	-	7,6	<6,5-9	<5,5- 13	<5,5- 13	<5,5- 13	<4-13
DOC	[mg/l]	6,8	-	<50	<50	<80	<100
Phenole	[mg/l]	<0,01	<0,05	<0,1	<0,2	<50	<100
Arsen	[mg/l]	<0,003	<0,01	<0,05	<0,2	<0,2	<2,5
Blei	[mg/l]	<0,005	<0,02	<0,05	<0,2	<1	<5
Cadmium	[mg/l]	<0,0005	<0,002	<0,004	<0,05	<0,1	<0,5
Kupfer	[mg/l]	<0,005	<0,05	<0,2	<1	<5	<10
Nickel	[mg/l]	<0,005	<0,04	<0,04	<0,2	<1	<4
Quecksilber	[mg/l]	<0,0005	<0,0002	<0,001	<0,005	<0,02	<0,2
Zink	[mg/l]	<0,03	<0,1	<0,4	<2	<5	<20
Chlorid	[mg/l]	1,3	<10	<80	<1500	<1500	<2500
Sulfat	[mg/l]	4,7	<50	<100	<2000	<2000	<5000
Cyanid, l. fr.	[mg/l]	<0,005	<0,01	<0,01	<0,1	<0,5	<1
Fluorid	[mg/l]	<1	-	<1	<5	<15	<50
Barium	[mg/l]	0,033	-	<2	<5	<10	<30
Chrom, ges.	[mg/l]	<0,004	-	<0,05	<0,3	<1	<7
Molybdän	[mg/l]	<0,010	-	<0,05	<0,3	<1	<3
Antimon	[mg/l]	<0,002	-	<0,006	<0,03	<0,07	<0,5
Selen	[mg/l]	<0,003	-	<0,01	<0,03	<0,05	<0,7
Gesamtgehalt gel. Stoffe	[mg/l]	280	-	<400	<3000	<6000	<10000
Org. Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz							
Glühverlust	[M.-%]	8,7	<3	<3	<3	<5	<10
TOC	[M.-%]	4,7	<1	<1	<1	<3	<6
Bewertung		DK III					



Tabelle 49: Zusammenfassung MP 8 DepV

Tabelle 16: Zusammenfassung Nr. 8 Dep V							
Parameter	Einheit	Analyseer- gebnis	Geol. Barri- ere	DK 0	DK I	DK II	DK III
		MP 8					
Feststoffkriterien							
Summe BTEX	[mg/kg]	n. b.	<1	<6	-	-	-
Summe PCB ₇	[mg/kg]	n. b.	<0,02	<1	-	-	-
Summe MKW	[mg/kg]	100	<100	<500	-	-	-
Summe PAK	[mg/kg]	13,1	<1	<30	-	-	-
Benzo[a]pyren	[mg/kg]	1,1	-	-	-	-	-
Säureneutralisationskapazität	[mmol/kg]	<150	-	-	!	!	!
Lipophile Stoffe	[M.-%]	0,15	-	<0,1	<0,4	<0,8	<4
Eluatkriterien							
pH-Wert	-	7,8	<6,5-9	<5,5- 13	<5,5- 13	<5,5- 13	<4-13
DOC	[mg/l]	9,1	-	<50	<50	<80	<100
Phenole	[mg/l]	<0,01	<0,05	<0,1	<0,2	<50	<100
Arsen	[mg/l]	<0,003	<0,01	<0,05	<0,2	<0,2	<2,5
Blei	[mg/l]	<0,005	<0,02	<0,05	<0,2	<1	<5
Cadmium	[mg/l]	0,00053	<0,002	<0,004	<0,05	<0,1	<0,5
Kupfer	[mg/l]	<0,005	<0,05	<0,2	<1	<5	<10
Nickel	[mg/l]	<0,005	<0,04	<0,04	<0,2	<1	<4
Quecksilber	[mg/l]	<0,0005	<0,0002	<0,001	<0,005	<0,02	<0,2
Zink	[mg/l]	<0,03	<0,1	<0,4	<2	<5	<20
Chlorid	[mg/l]	<1	<10	<80	<1500	<1500	<2500
Sulfat	[mg/l]	3,7	<50	<100	<2000	<2000	<5000
Cyanid, l. fr.	[mg/l]	<0,005	<0,01	<0,01	<0,1	<0,5	<1
Fluorid	[mg/l]	<1	-	<1	<5	<15	<50
Barium	[mg/l]	0,11	-	<2	<5	<10	<30
Chrom, ges.	[mg/l]	<0,004	-	<0,05	<0,3	<1	<7
Molybdän	[mg/l]	<0,010	-	<0,05	<0,3	<1	<3
Antimon	[mg/l]	<0,002	-	<0,006	<0,03	<0,07	<0,5
Selen	[mg/l]	<0,003	-	<0,01	<0,03	<0,05	<0,7
Gesamtgehalt gel. Stoffe	[mg/l]	280	-	<400	<3000	<6000	<10000
Org. Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz							
Glühverlust	[M.-%]	8,7	<3	<3	<3	<5	<10
TOC	[M.-%]	2,7	<1	<1	<1	<3	<6
Bewertung		DK III					



Tabelle 50: Zusammenfassung MP 14 DepV

Tabelle 66: Zusammenfassung W. 1. Dep. V							
Parameter	Einheit	Analyseer- gebnis	Geol. Barri- ere	DK 0	DK I	DK II	DK III
		MP 14					
Feststoffkriterien							
Summe BTEX	[mg/kg]	n. b.	<1	<6	-	-	-
Summe PCB ₇	[mg/kg]	n. b.	<0,02	<1	-	-	-
Summe MKW	[mg/kg]	99	<100	<500	-	-	-
Summe PAK	[mg/kg]	237,4	<1	<30	-	-	-
Benzo[a]pyren	[mg/kg]	14	-	-	-	-	-
Säureneutralisationskapazität	[mmol/kg]	414	-	-	!	!	!
Lipophile Stoffe	[M.-%]	0,33	-	<0,1	<0,4	<0,8	<4
Eluatkriterien							
pH-Wert	-	8,8	<6,5-9	<5,5- 13	<5,5- 13	<5,5- 13	<4-13
DOC	[mg/l]	<5	-	<50	<50	<80	<100
Phenole	[mg/l]	<0,01	<0,05	<0,1	<0,2	<50	<100
Arsen	[mg/l]	0,0035	<0,01	<0,05	<0,2	<0,2	<2,5
Blei	[mg/l]	<0,005	<0,02	<0,05	<0,2	<1	<5
Cadmium	[mg/l]	<0,0005	<0,002	<0,004	<0,05	<0,1	<0,5
Kupfer	[mg/l]	<0,005	<0,05	<0,2	<1	<5	<10
Nickel	[mg/l]	<0,005	<0,04	<0,04	<0,2	<1	<4
Quecksilber	[mg/l]	<0,0005	<0,0002	<0,001	<0,005	<0,02	<0,2
Zink	[mg/l]	<0,03	<0,1	<0,4	<2	<5	<20
Chlorid	[mg/l]	<1	<10	<80	<1500	<1500	<2500
Sulfat	[mg/l]	3,7	<50	<100	<2000	<2000	<5000
Cyanid, l. fr.	[mg/l]	<0,005	<0,01	<0,01	<0,1	<0,5	<1
Fluorid	[mg/l]	<1	-	<1	<5	<15	<50
Barium	[mg/l]	0,024	-	<2	<5	<10	<30
Chrom, ges.	[mg/l]	<0,004	-	<0,05	<0,3	<1	<7
Molybdän	[mg/l]	<0,010	-	<0,05	<0,3	<1	<3
Antimon	[mg/l]	<0,002	-	<0,006	<0,03	<0,07	<0,5
Selen	[mg/l]	<0,003	-	<0,01	<0,03	<0,05	<0,7
Gesamtgehalt gel. Stoffe	[mg/l]	<100	-	<400	<3000	<6000	<10000
Org. Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz							
Glühverlust	[M.-%]	1,7	<3	<3	<3	<5	<10
TOC	[M.-%]	0,49	<1	<1	<1	<3	<6
Bewertung		DK I					



Tabelle 51: Zusammenfassung MP 15 DepV

Parameter	Einheit	Analyseer- gebnis	Geol. Barri- ere	DK 0	DK I	DK II	DK III
		MP 15					
Feststoffkriterien							
Summe BTEX	[mg/kg]	n. b.	<1	<6	-	-	-
Summe PCB ₇	[mg/kg]	n. b.	<0,02	<1	-	-	-
Summe MKW	[mg/kg]	98	<100	<500	-	-	-
Summe PAK	[mg/kg]	376,6	<1	<30	-	-	-
Benzo[a]pyren	[mg/kg]	17	-	-	-	-	-
Säureneutralisationskapazität	[mmol/kg]	<150	-	-	!	!	!
Lipophile Stoffe	[M.-%]	0,13	-	<0,1	<0,4	<0,8	<4
Eluatkriterien							
pH-Wert	-	8,4	<6,5-9	<5,5- 13	<5,5- 13	<5,5- 13	<4-13
DOC	[mg/l]	7,6	-	<50	<50	<80	<100
Phenole	[mg/l]	<0,01	<0,05	<0,1	<0,2	<50	<100
Arsen	[mg/l]	<0,003	<0,01	<0,05	<0,2	<0,2	<2,5
Blei	[mg/l]	<0,005	<0,02	<0,05	<0,2	<1	<5
Cadmium	[mg/l]	<0,0005	<0,002	<0,004	<0,05	<0,1	<0,5
Kupfer	[mg/l]	<0,005	<0,05	<0,2	<1	<5	<10
Nickel	[mg/l]	<0,005	<0,04	<0,04	<0,2	<1	<4
Quecksilber	[mg/l]	<0,0005	<0,0002	<0,001	<0,005	<0,02	<0,2
Zink	[mg/l]	<0,03	<0,1	<0,4	<2	<5	<20
Chlorid	[mg/l]	3,2	<10	<80	<1500	<1500	<2500
Sulfat	[mg/l]	4,0	<50	<100	<2000	<2000	<5000
Cyanid, l. fr.	[mg/l]	<0,005	<0,01	<0,01	<0,1	<0,5	<1
Fluorid	[mg/l]	1,5	-	<1	<5	<15	<50
Barium	[mg/l]	0,006	-	<2	<5	<10	<30
Chrom, ges.	[mg/l]	<0,004	-	<0,05	<0,3	<1	<7
Molybdän	[mg/l]	<0,010	-	<0,05	<0,3	<1	<3
Antimon	[mg/l]	<0,002	-	<0,006	<0,03	<0,07	<0,5
Selen	[mg/l]	<0,003	-	<0,01	<0,03	<0,05	<0,7
Gesamtgehalt gel. Stoffe	[mg/l]	<100	-	<400	<3000	<6000	<10000
Org. Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz							
Glühverlust	[M.-%]	2,3	<3	<3	<3	<5	<10
TOC	[M.-%]	1,2	<1	<1	<1	<3	<6
Bewertung		DK II					



Tabelle 52: Zusammenfassung EP 6 DepV

Tabelle 02: Zusammenfassung Ergebnisse							
Parameter	Einheit	Analyseer- gebnis	Geol. Barri- ere	DK 0	DK I	DK II	DK III
		EP 6					
Feststoffkriterien							
Summe BTEX	[mg/kg]	n. b.	<1	<6	-	-	-
Summe PCB ₇	[mg/kg]	n. b.	<0,02	<1	-	-	-
Summe MKW	[mg/kg]	110	<100	<500	-	-	-
Summe PAK	[mg/kg]	82,2	<1	<30	-	-	-
Benzo[a]pyren	[mg/kg]	4,8	-	-	-	-	-
Säureneutralisationskapazität	[mmol/kg]	386	-	-	!	!	!
Lipophile Stoffe	[M.-%]	0,10	-	<0,1	<0,4	<0,8	<4
Eluatkriterien							
pH-Wert	-	8,0	<6,5-9	<5,5- 13	<5,5- 13	<5,5- 13	<4-13
DOC	[mg/l]	<5	-	<50	<50	<80	<100
Phenole	[mg/l]	<0,01	<0,05	<0,1	<0,2	<50	<100
Arsen	[mg/l]	<0,003	<0,01	<0,05	<0,2	<0,2	<2,5
Blei	[mg/l]	<0,005	<0,02	<0,05	<0,2	<1	<5
Cadmium	[mg/l]	<0,0005	<0,002	<0,004	<0,05	<0,1	<0,5
Kupfer	[mg/l]	<0,005	<0,05	<0,2	<1	<5	<10
Nickel	[mg/l]	<0,005	<0,04	<0,04	<0,2	<1	<4
Quecksilber	[mg/l]	<0,0005	<0,0002	<0,001	<0,005	<0,02	<0,2
Zink	[mg/l]	<0,03	<0,1	<0,4	<2	<5	<20
Chlorid	[mg/l]	<1	<10	<80	<1500	<1500	<2500
Sulfat	[mg/l]	2,8	<50	<100	<2000	<2000	<5000
Cyanid, l. fr.	[mg/l]	<0,005	<0,01	<0,01	<0,1	<0,5	<1
Fluorid	[mg/l]	<1	-	<1	<5	<15	<50
Barium	[mg/l]	0,270	-	<2	<5	<10	<30
Chrom, ges.	[mg/l]	<0,004	-	<0,05	<0,3	<1	<7
Molybdän	[mg/l]	<0,010	-	<0,05	<0,3	<1	<3
Antimon	[mg/l]	<0,002	-	<0,006	<0,03	<0,07	<0,5
Selen	[mg/l]	<0,003	-	<0,01	<0,03	<0,05	<0,7
Gesamtgehalt gel. Stoffe	[mg/l]	130	-	<400	<3000	<6000	<10000
Org. Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz							
Glühverlust	[M.-%]	4,3	<3	<3	<3	<5	<10
TOC	[M.-%]	1,9	<1	<1	<1	<3	<6
Bewertung		DK II					

7.3. Bewertung der Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: Deponieverordnung (DepV)

Die Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung der Proben **MP 2**, **EP 3** und **EP 6** für das untersuchte Material gemäß Deponieverordnung (DepV) ist in der Tabelle 46 und Tabelle 52 dargestellt. In der Tabelle 53 sind die vorhandenen Überschreitungen, die maßgebende Überschreitungen sowie die entsprechende Deponieklasse aufgeführt.

Tabelle 53: Zusammenfassung der Ergebnisse gem. Deponieverordnung (DepV)

Probe	vorhandene Überschreitungen	maßgebende Überschreitung	Deponieklasse
MP 2	<u>im Feststoff:</u> PAK ₁₆ <u>im Eluat:</u> -	<u>im Feststoff:</u> PAK ₁₆ <u>im Eluat:</u> -	DK I
EP 3	<u>im Feststoff:</u> PAK ₁₆ <u>im Eluat:</u> -	<u>im Feststoff:</u> PAK ₁₆ <u>im Eluat:</u> -	DK I
MP 5	<u>im Feststoff:</u> TOC, Glühverlust, lipophile Stoffe <u>im Eluat:</u> -	<u>im Feststoff:</u> TOC, Glühverlust	DK III
MP 8	<u>im Feststoff:</u> TOC, Glühverlust, lipophile Stoffe <u>im Eluat:</u> -	<u>im Feststoff:</u> Glühverlust	DK III
MP 14	<u>im Feststoff:</u> PAK ₁₆ , lipophile Stoffe <u>im Eluat:</u> -	<u>im Feststoff:</u> PAK ₁₆ , lipophile Stoffe	DK I
MP 15	<u>im Feststoff:</u> PAK ₁₆ , TOC, lipo- phile Stoffe <u>im Eluat:</u> Gesamtgehalt ge- löster Stoffe	<u>im Feststoff:</u> TOC	DK II
EP 6	<u>im Feststoff:</u> PAK ₁₆ , TOC, Glühverlust <u>im Eluat:</u> -	<u>im Feststoff:</u> TOC, Glühverlust	DK II

Für eine sach- und fachgerechte Wiederverwertung bzw. Entsorgung ist die zuständige Entsorgungsfachbehörde am Ort des Wiedereinbaus bzw. am Ort der endgültigen Ablagerung zwingend hinzuzuziehen.



8. Schlusswort

Die durchgeführten Untersuchungen liefern immer nur stichprobenartige Aufschlüsse des Untergrundes. Prinzipiell sind daher Abweichungen in Bezug auf Schichtmächtigkeit und -ausbildung zwischen bzw. außerhalb der Untersuchungspunkte nicht auszuschließen.

Aus den Erkenntnissen der Aufschlüsse wird im Zuge eines Geotechnischen Berichtes ein homogenisiertes, idealisiertes Baugrundmodell entwickelt und beschrieben. Wenn sich im Zuge der Bauarbeiten die Bodenverhältnisse anders darstellen als dies bislang erkundet wurde, dann ist der Baugrundgutachter dringend zu informieren bzw. hinzuzuziehen um die weitere Vorgehensweise zu besprechen.

Im Baubereich sind aufgrund der Morphologie des Geländes Abtrags- und Auftragsbereiche vorhandenen. Zum Zeitpunkt der Berichterstellung lagen noch keine konkreten Planungshöhen vor. Der Geotechnische Bericht kann nach Vorliegenden der endgültigen Planungshöhen entsprechend modifiziert werden.

Falls sich Fragen ergeben, die im vorliegenden Bericht nicht oder abweichend erörtert wurden, ist der Gutachter zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern. Zur Durchführung von Ortsbesichtigungen, Verdichtungsüberprüfungen, etc. bitten wir um rechtzeitige Benachrichtigung.

Münster, den 09.12.2025



Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Baustoffprüfstelle
Otto-Hahn-Straße 7 · 48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 · Telefax (0 25 34) 62 00-32

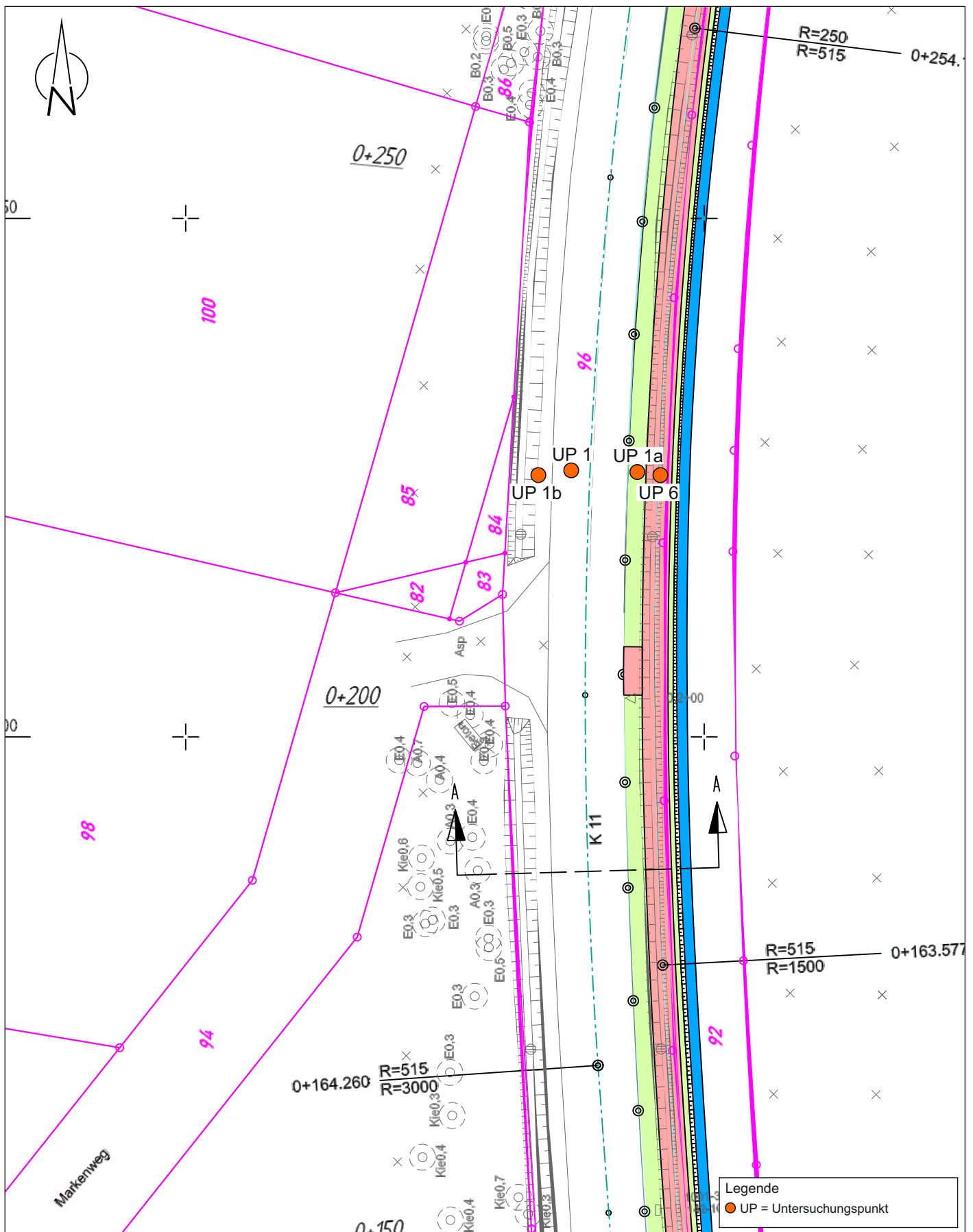
M. Sc. Geowiss. D. Namally

Dipl.-Geol. H. Musial



Anlagen

1. Lagepläne mit eingetragenen Untersuchungspunkten, ohne Maßstab
2. Schichtenprofile gemäß DIN 4023, 1:10
3. Prüfberichte der chemischen Analytik



Legende
 ● UP = Untersuchungspunkt



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

**Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung**

Bauaufsichtlich anerkannte
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß
Verordnung (EU) Nr. 305/2011

Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau



Maßstab o. M.

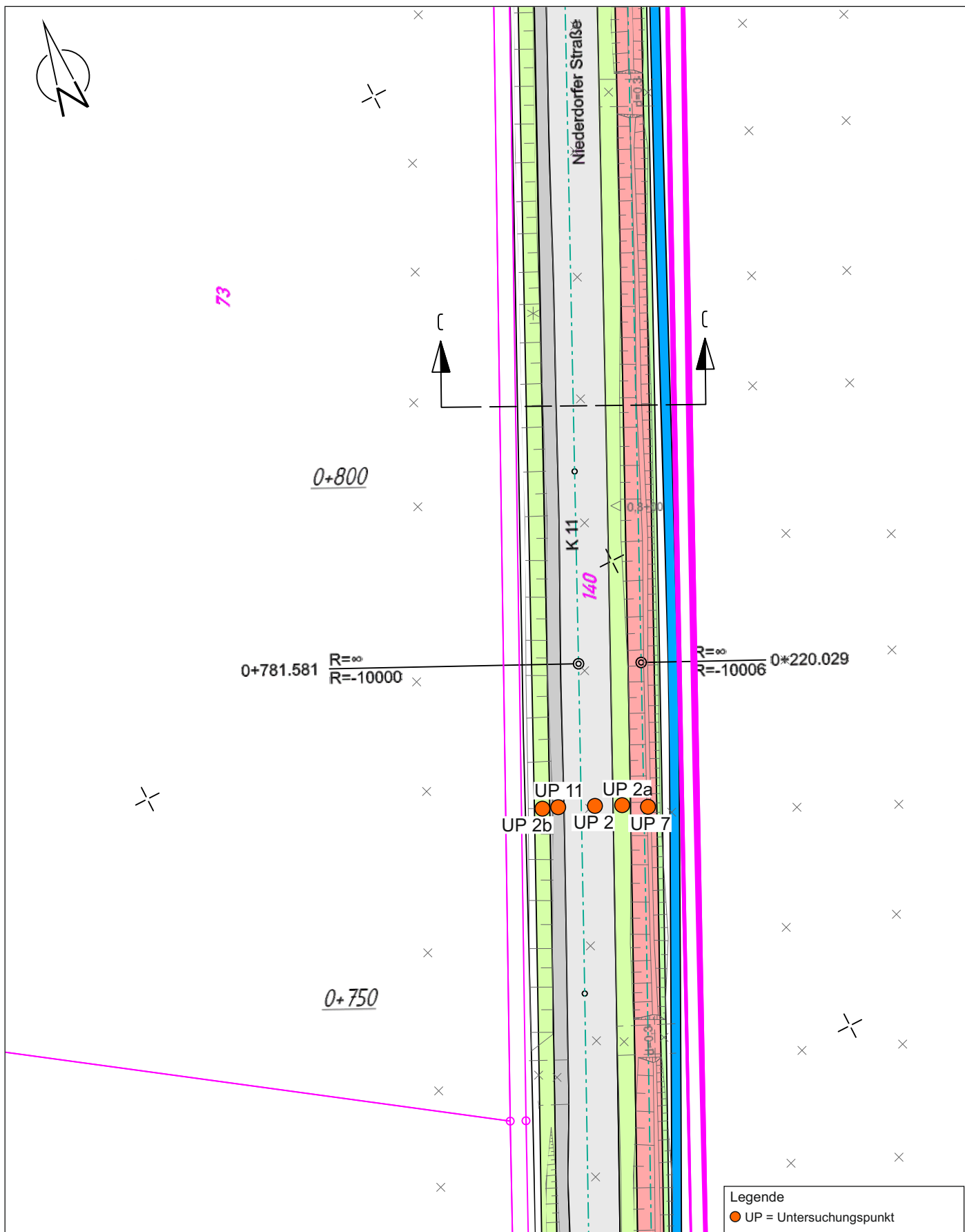
Anlage 1.1

Datum 15.10.2024

Projekt-Nr 030200-24

Projekt Niederdorfer Straße K11,
Tecklenburg/Brochterbeck

Inhalt Lageplan
mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

**Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung**

Bauaufsichtlich anerkannte
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß
Verordnung (EU) Nr. 305/2011

Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau



Maßstab o. M.

Anlage 1.2

Datum 15.10.2024

Projekt-Nr 030200-24

Projekt Niederdorfer Straße K11,
Tecklenburg/Brochterbeck

Inhalt Lageplan
mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten



Anschluss an Blatt Nr. 5

1+300

1+270.979 R=-900
R=∞

R=-906
R=∞ 0+711.376

1+250

1+200

Legende

● UP = Untersuchungspunkt



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

**Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung**

Bauaufsichtlich anerkannte
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)

Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß
Verordnung (EU) Nr. 305/2011

Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau



Maßstab o. M.

Anlage 1.3

Datum 15.10.2024

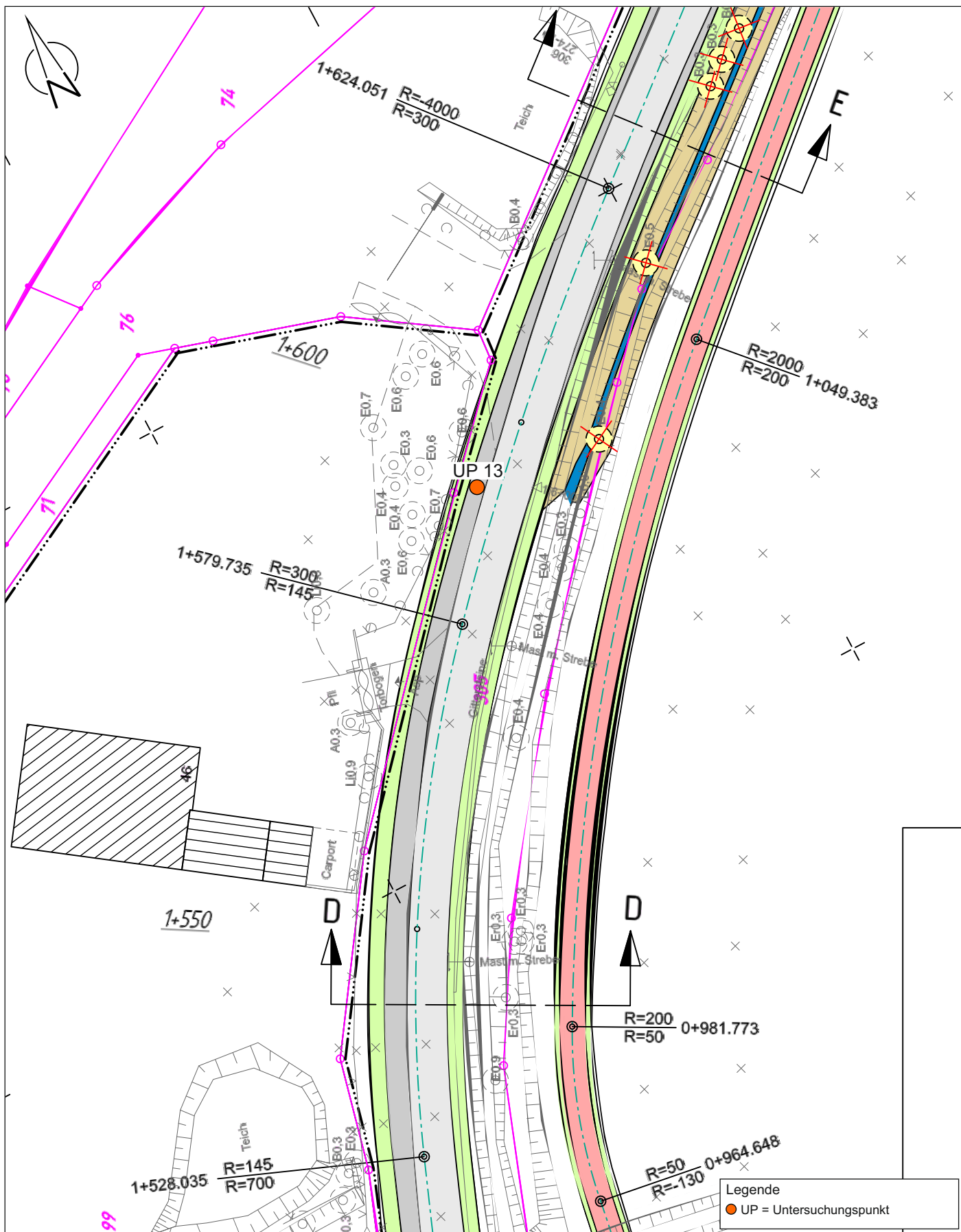
Projekt-Nr 030200-24

Projekt

Niederdorfer Straße K11,
Tecklenburg/Brochterbeck

Inhalt

Lageplan
mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

**Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung**

Bauaufsichtlich anerkannte
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß
Verordnung (EU) Nr. 305/2011

Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau



Maßstab o. M.

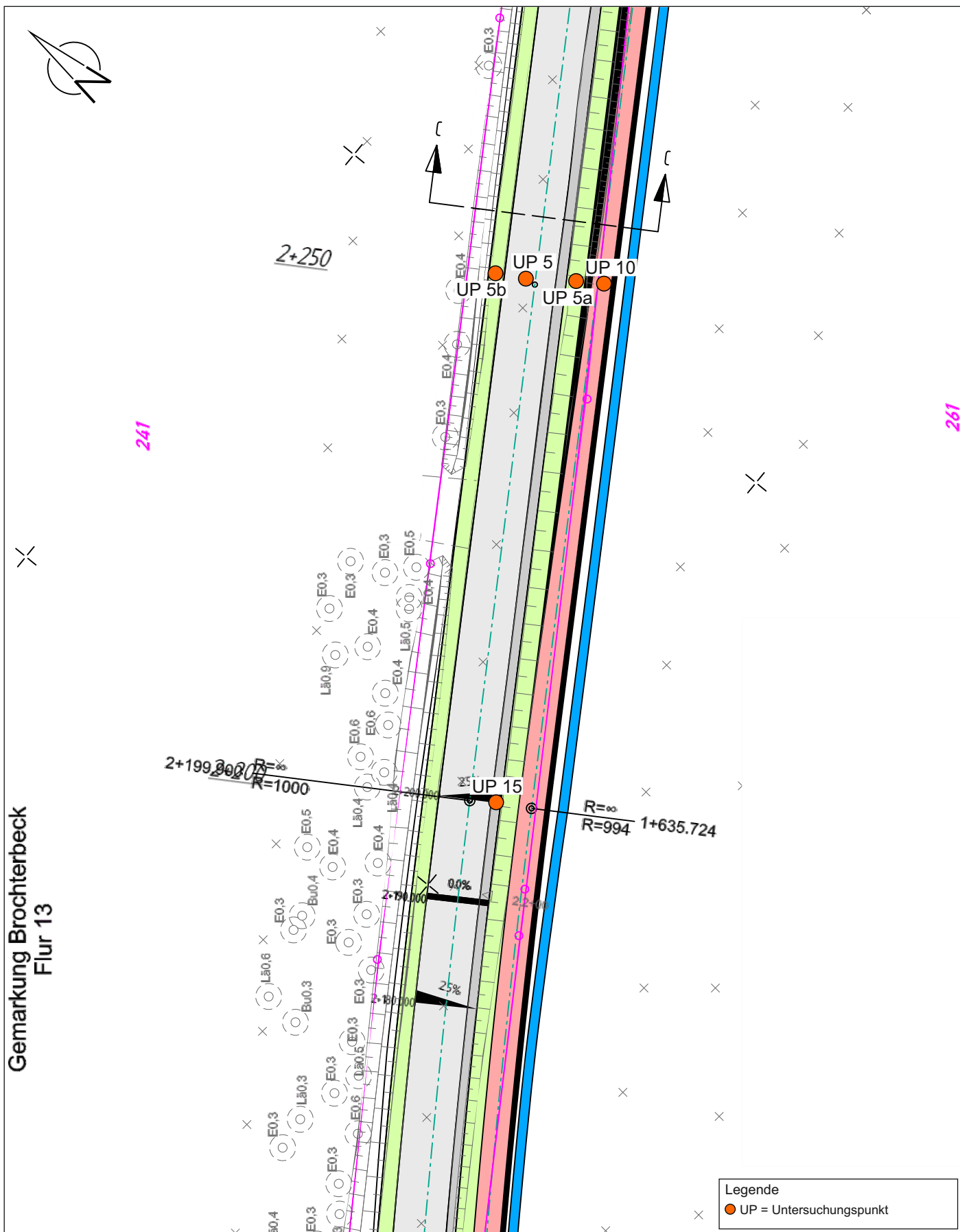
Anlage 1.4

Datum 15.10.2024

Projekt-Nr 030200-24

Projekt Niederdorfer Straße K11,
Tecklenburg/Brochterbeck

Inhalt Lageplan
mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten



Legende
 ● UP = Untersuchungspunkt

Gemarkung Brochterbeck
 Flur 13



**Roxeler
 Baustoffprüfstelle**

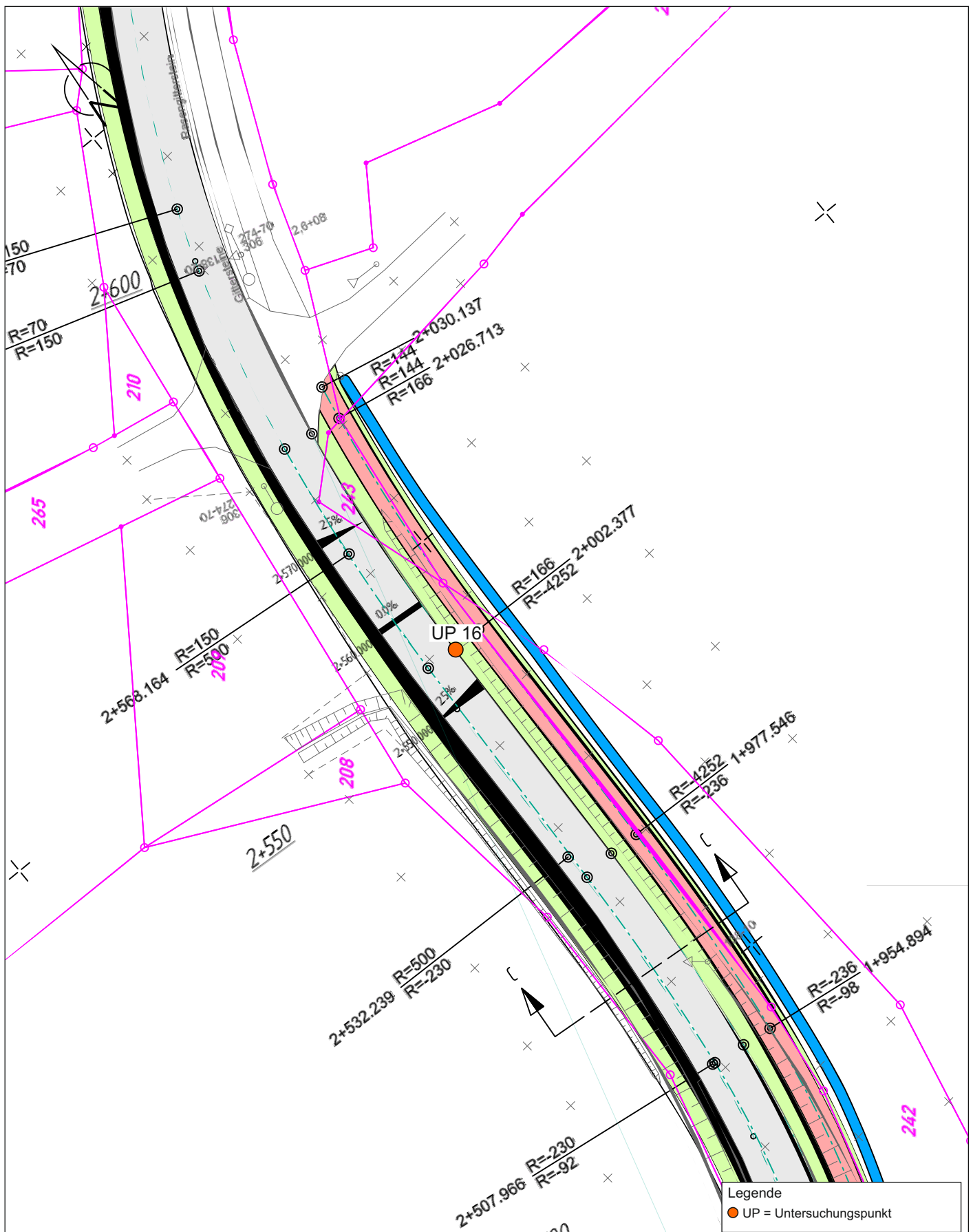
**Baustoffprüfung
 Baugrundgutachten
 Bauwerkserhaltung**

Bauaufsichtlich anerkannte
 Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)
 Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß
 Verordnung (EU) Nr. 305/2011

Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra
 für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau



Maßstab	o. M.	Anlage	1.6
Datum	15.10.2024	Projekt-Nr	030200-24
Projekt	Niederdorfer Straße K11, Tecklenburg/Brochterbeck		
Inhalt	Lageplan mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten		



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

**Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung**

Bauaufsichtlich anerkannte
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß
Verordnung (EU) Nr. 305/2011

Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau



Maßstab o. M.

Anlage 1.7

Datum 15.10.2024

Projekt-Nr 030200-24

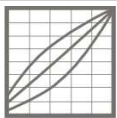
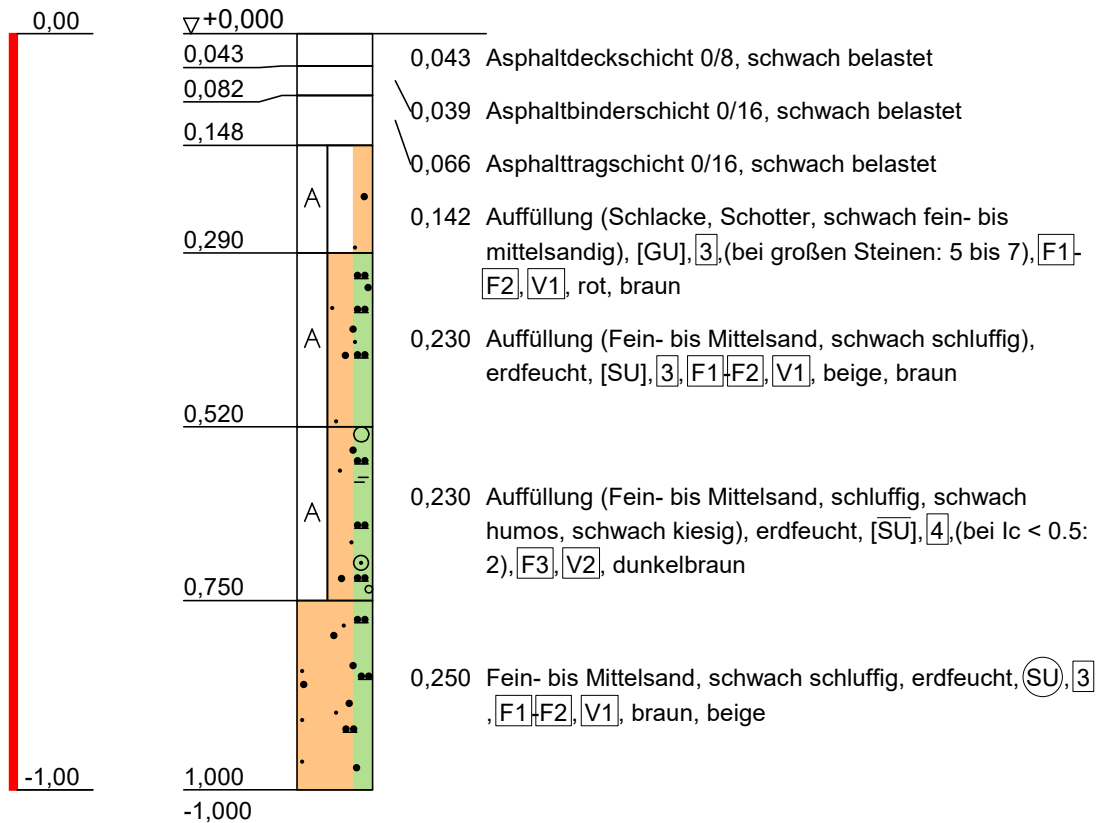
Projekt Niederdorfer Straße K11,
Tecklenburg/Brochterbeck

Inhalt Lageplan
mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten

UP 1

GOK

KB+SCH+HB



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bauvorhaben:

Niederdorfer Straße
(K11)

Tecklenburg/

Brochterbeck

- Straßenbereich

Anlage 2.1

Projekt-Nr. 030200-24

Datum 16.10.2024

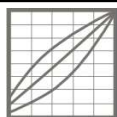
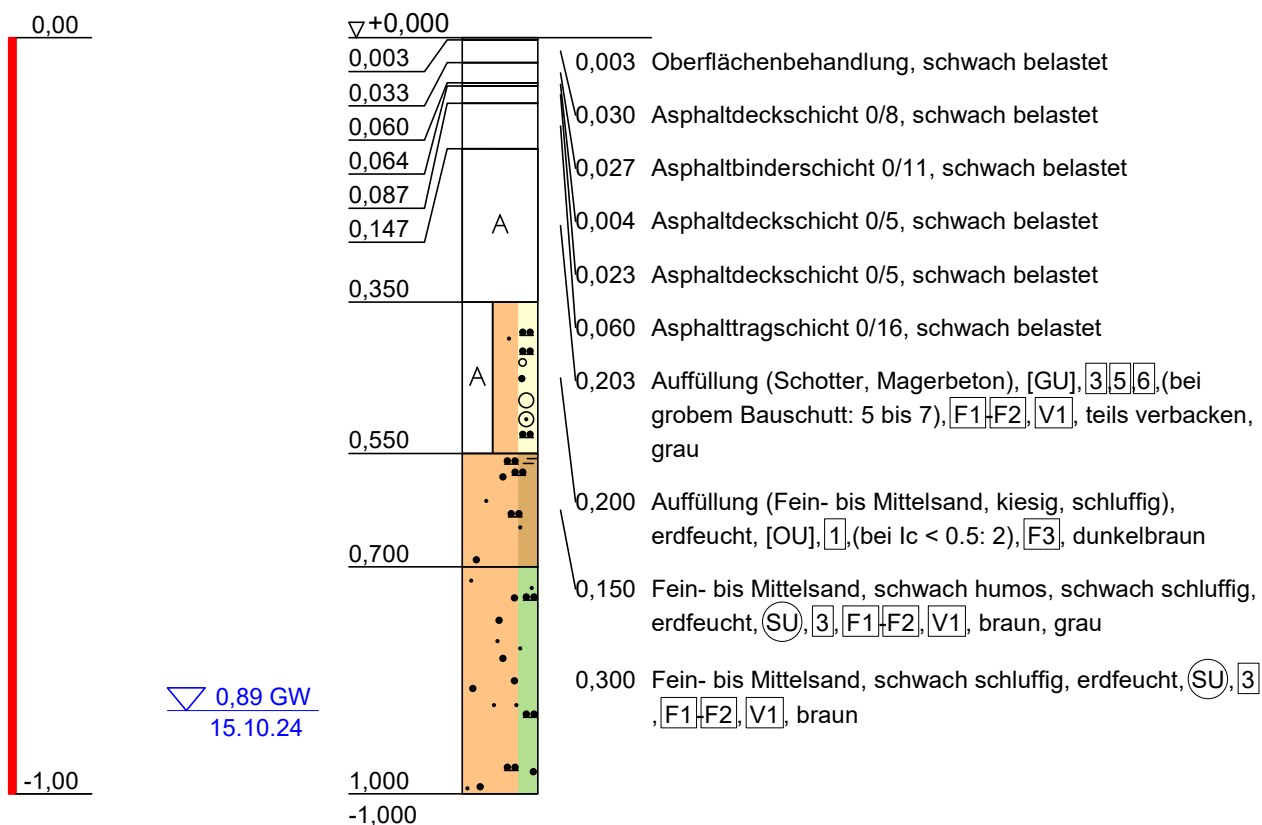
Bearbeiter Hom./Nam.

Maßstab 1:10

GOK

UP 2

KB+SCH+HB



Roxeler Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bauvorhaben:

Niederdorfer Straße
(K11)

Tecklenburg/

Brochterbeck

- Straßenbereich

Anlage 2.1

Projekt-Nr. 030200-24

Datum 16.10.2024

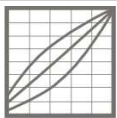
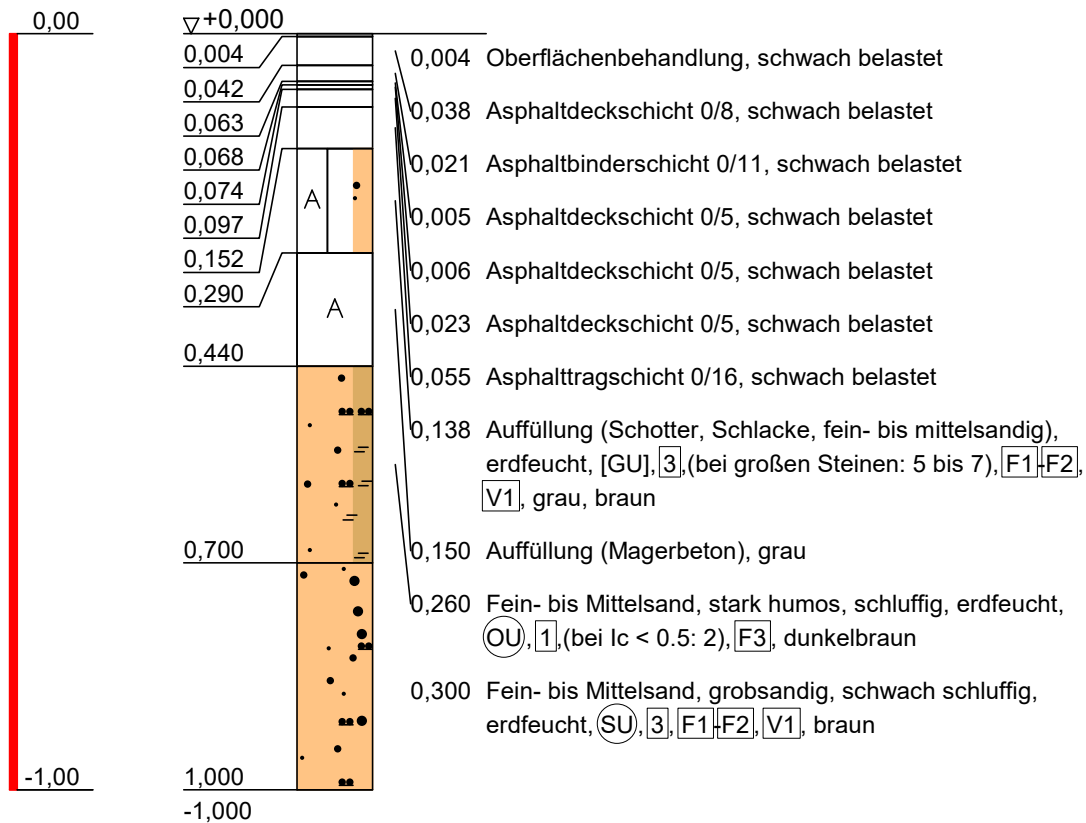
Bearbeiter Hom./Nam.

Maßstab 1:10

UP 3

GOK

KB+SCH+HB



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bauvorhaben:

Niederdorfer Straße
(K11)

Tecklenburg/

Brochterbeck

- Straßenbereich

Anlage 2.1

Projekt-Nr. 030200-24

Datum 16.10.2024

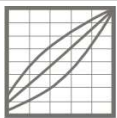
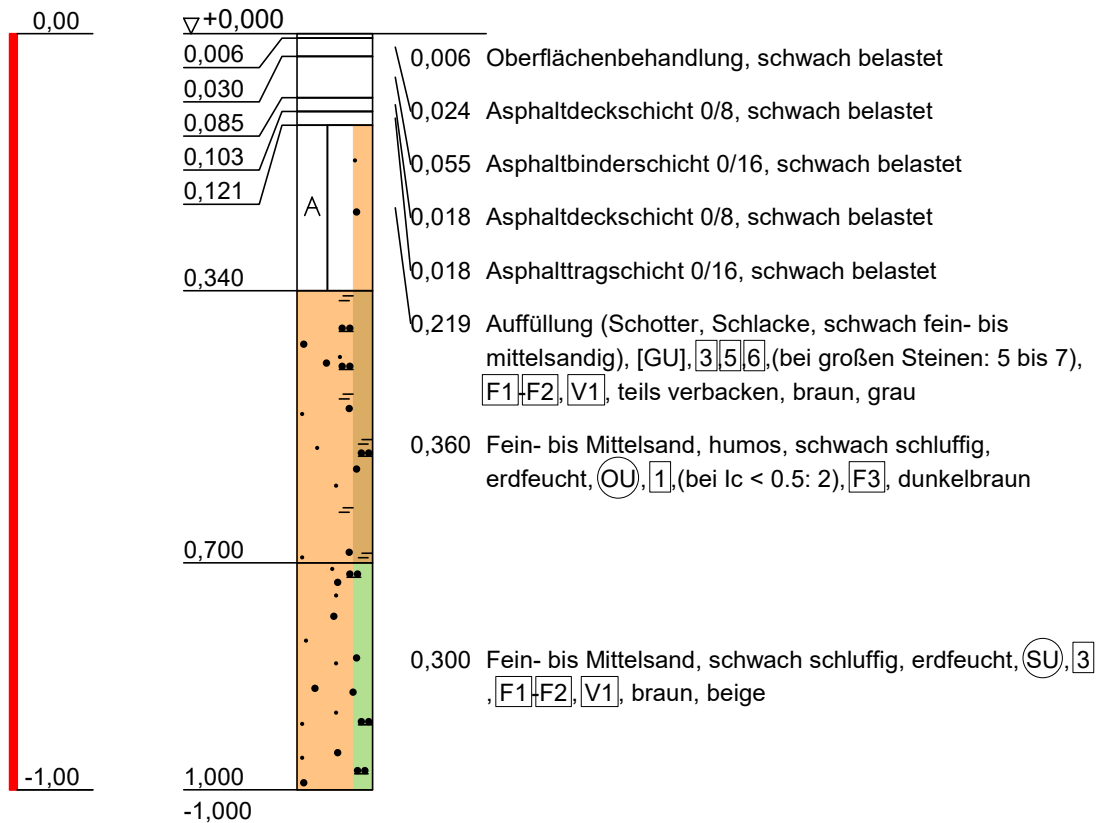
Bearbeiter Hom./Nam.

Maßstab 1:10

UP 4

GOK

KB+SCH+HB



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bauvorhaben:

Niederdorfer Straße
(K11)

Tecklenburg/

Brochterbeck

- Straßenbereich

Anlage 2.1

Projekt-Nr. 030200-24

Datum 16.10.2024

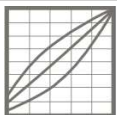
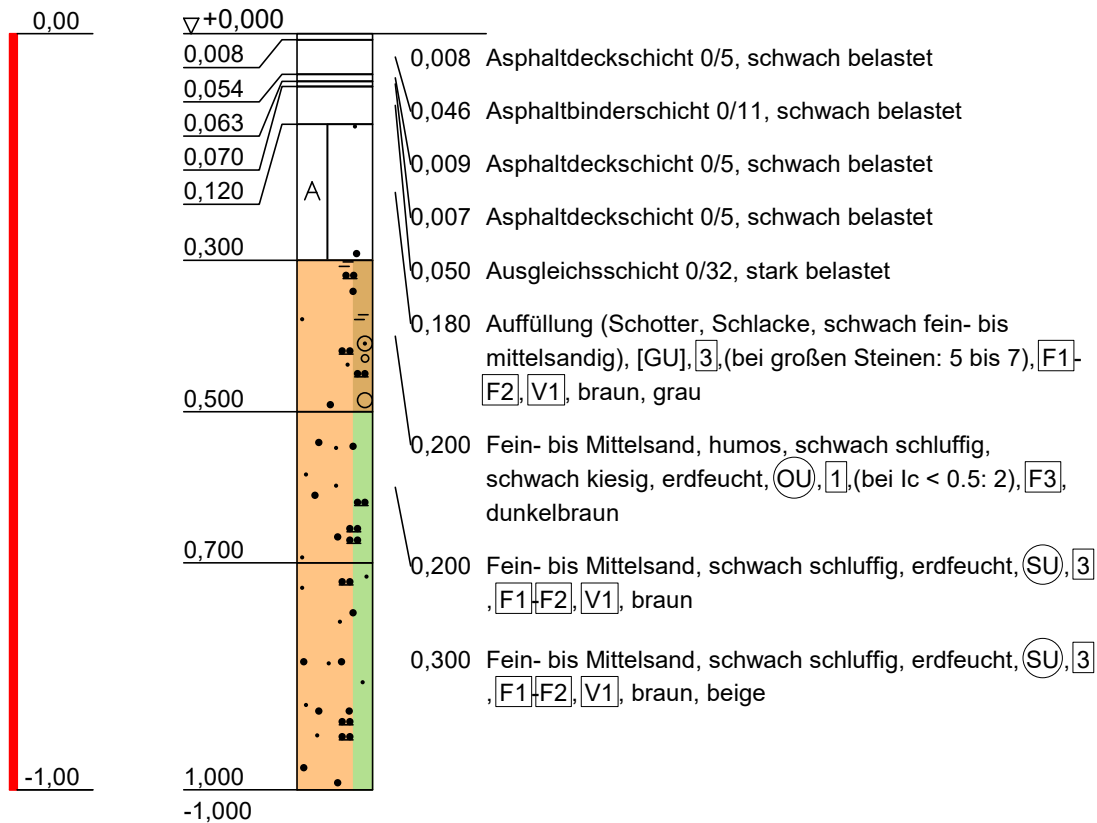
Bearbeiter Hom./Nam.

Maßstab 1:10

UP 5

GOK

KB+SCH+HB



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bauvorhaben:

Niederdorfer Straße
(K11)

Tecklenburg/

Brochterbeck

- Straßenbereich

Anlage 2.1

Projekt-Nr. 030200-24

Datum 16.10.2024

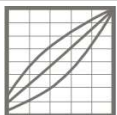
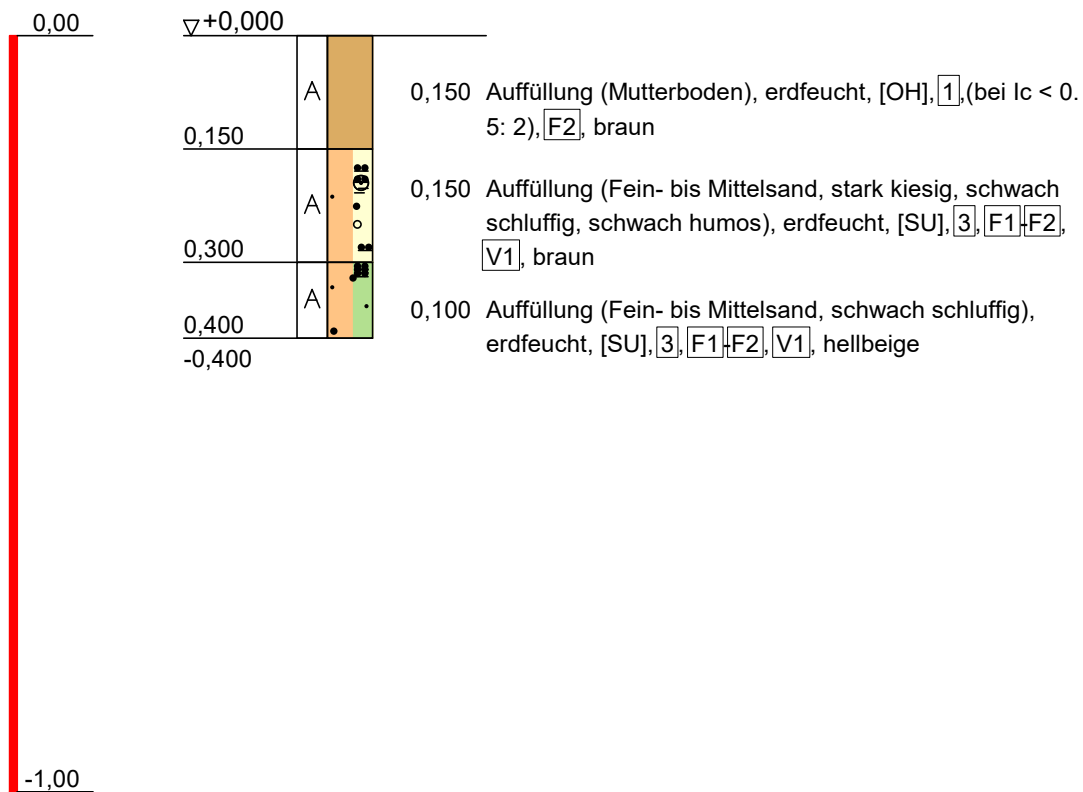
Bearbeiter Hom./Nam.

Maßstab 1:10

UP 1a

SCH+HB

GOK



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bauvorhaben:

Niederdorfer Straße
(K11)

Tecklenburg/

Brochterbeck

- Bankettebereich

Anlage 2.2

Projekt-Nr. 030200-24

Datum 16.10.2024

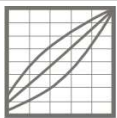
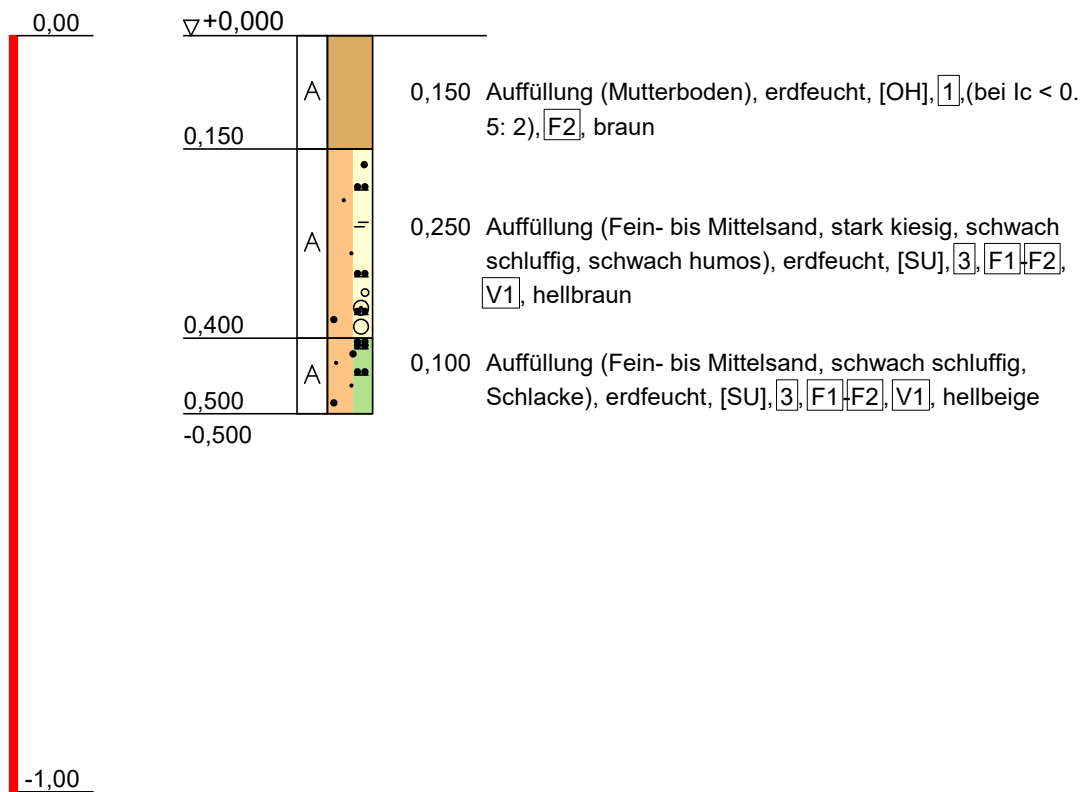
Bearbeiter Hom./Nam.

Maßstab 1:10

UP 1b

SCH+HB

GOK



Roxeler Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bauvorhaben:

Niederdorfer Straße
(K11)

Tecklenburg/

Brochterbeck

- Bankettebereich

Anlage 2.2

Projekt-Nr. 030200-24

Datum 16.10.2024

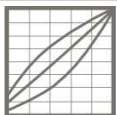
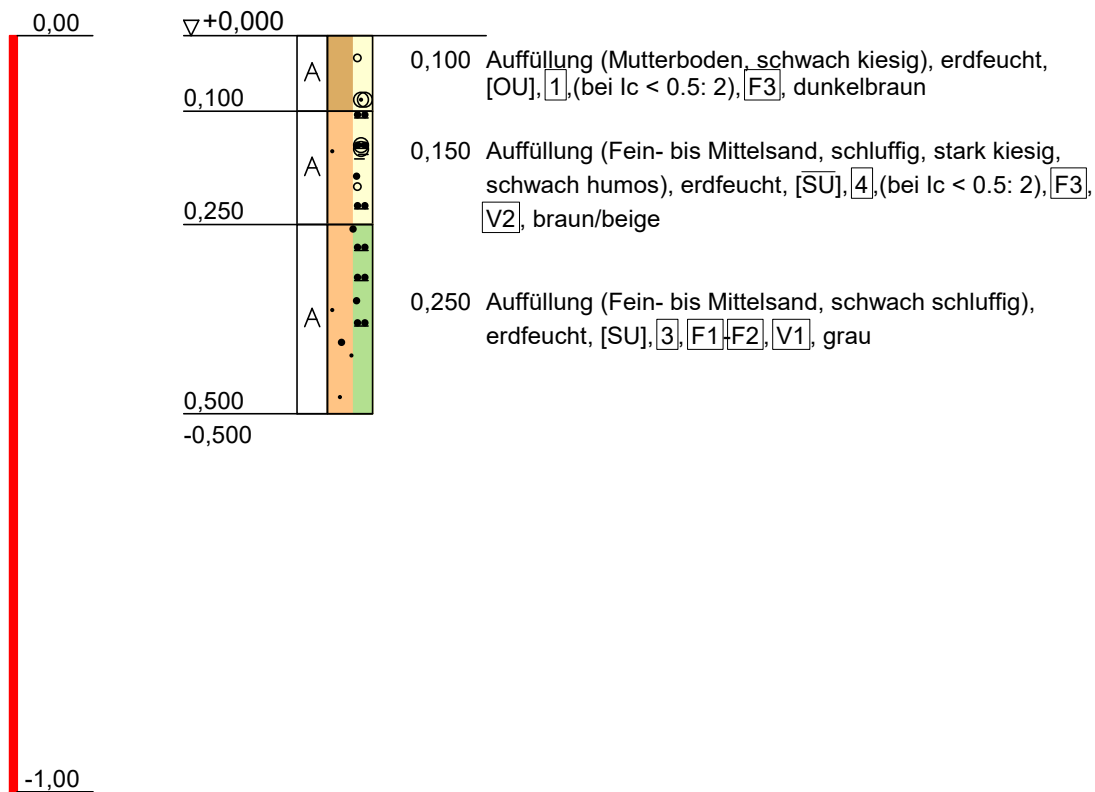
Bearbeiter Hom./Nam.

Maßstab 1:10

UP 2a

SCH+HB

GOK



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bauvorhaben:

Niederdorfer Straße
(K11)

Tecklenburg/

Brochterbeck

- Bankettebereich

Anlage 2.2

Projekt-Nr. 030200-24

Datum 16.10.2024

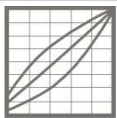
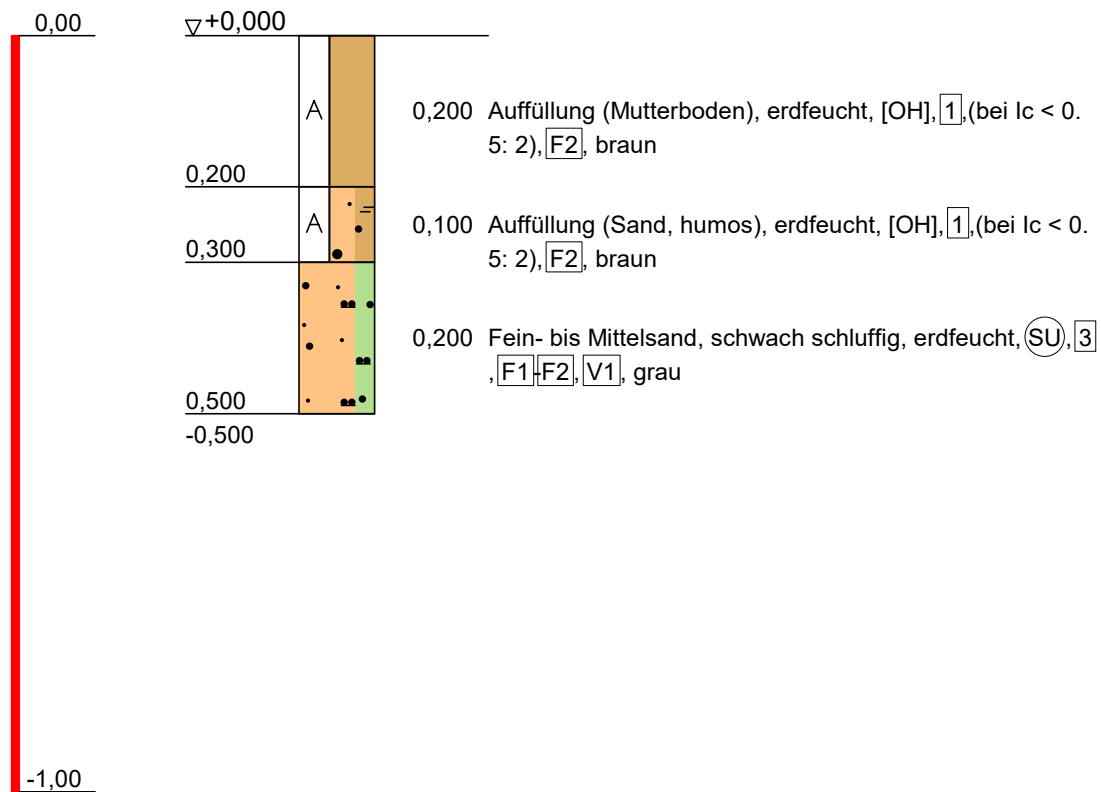
Bearbeiter Hom./Nam.

Maßstab 1:10

UP 2b

SCH+HB

GOK



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bauvorhaben:

Niederdorfer Straße
(K11)
Tecklenburg/
Brochterbeck
- Bankettebereich

Anlage 2.2

Projekt-Nr. 030200-24

Datum 16.10.2024

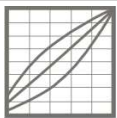
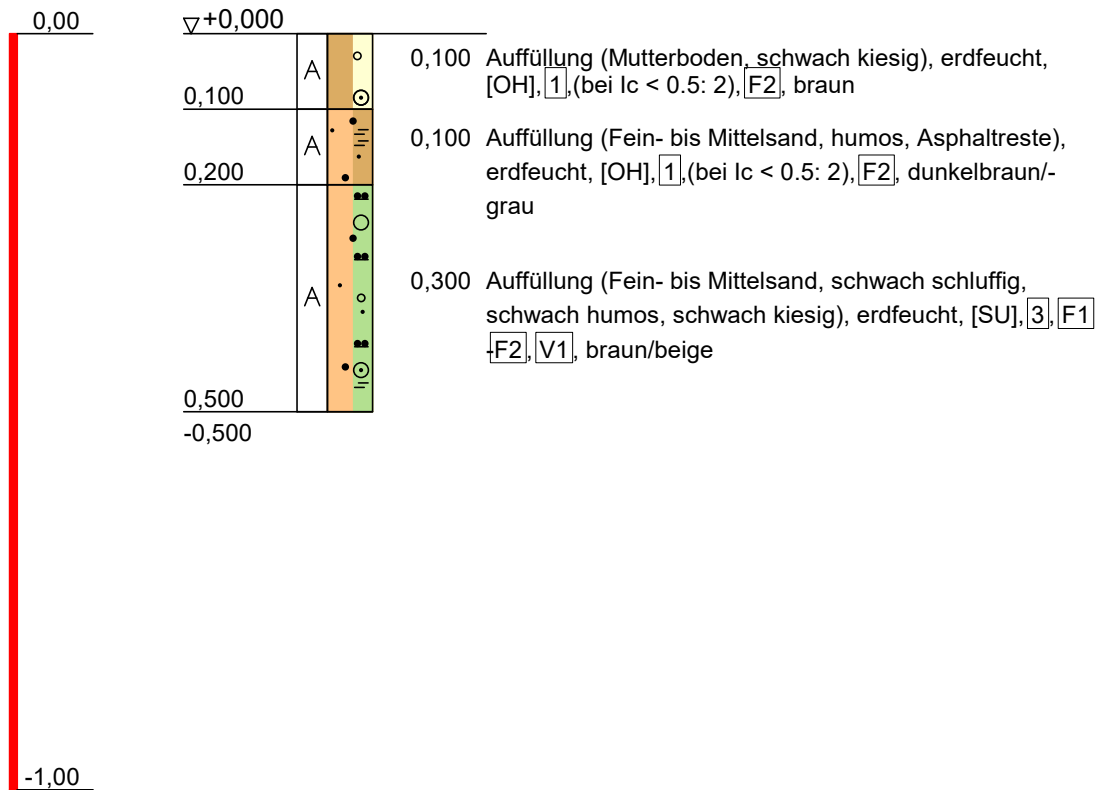
Bearbeiter Hom./Nam.

Maßstab 1:10

UP 3a

SCH+HB

GOK



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bauvorhaben:

Niederdorfer Straße
(K11)

Tecklenburg/

Brochterbeck

- Bankettebereich

Anlage 2.2

Projekt-Nr. 030200-24

Datum 16.10.2024

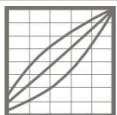
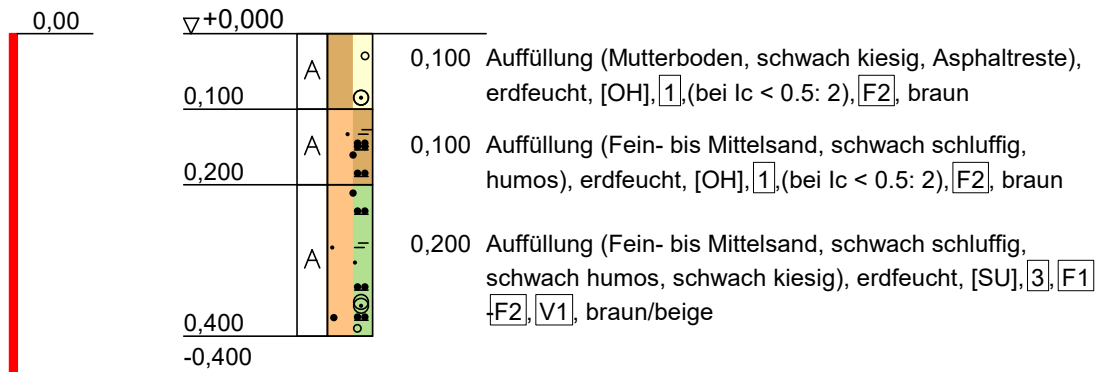
Bearbeiter Hom./Nam.

Maßstab 1:10

UP 3b

SCH+HB

GOK



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bauvorhaben:

Niederdorfer Straße
(K11)
Tecklenburg/
Brochterbeck
- Bankettebereich

Anlage 2.2

Projekt-Nr. 030200-24

Datum 16.10.2024

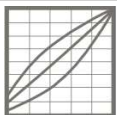
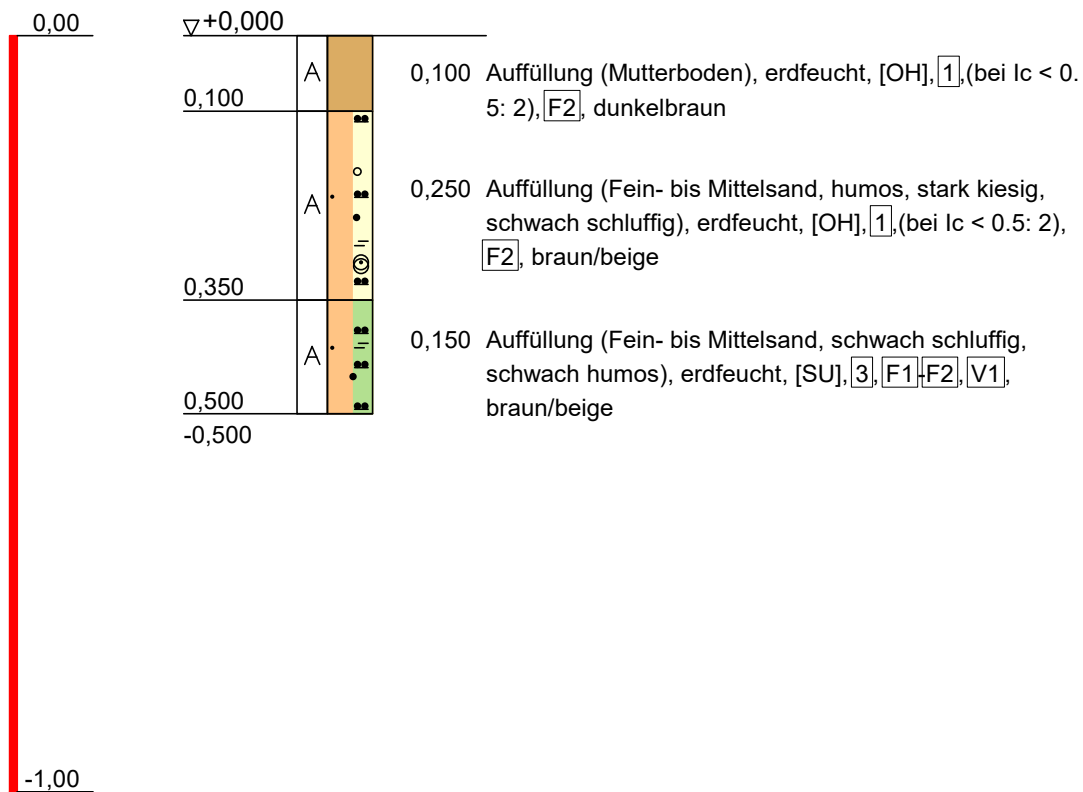
Bearbeiter Hom./Nam.

Maßstab 1:10

UP 4a

SCH+HB

GOK



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bauvorhaben:

Niederdorfer Straße
(K11)

Tecklenburg/

Brochterbeck

- Bankettebereich

Anlage 2.2

Projekt-Nr. 030200-24

Datum 16.10.2024

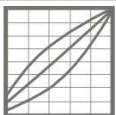
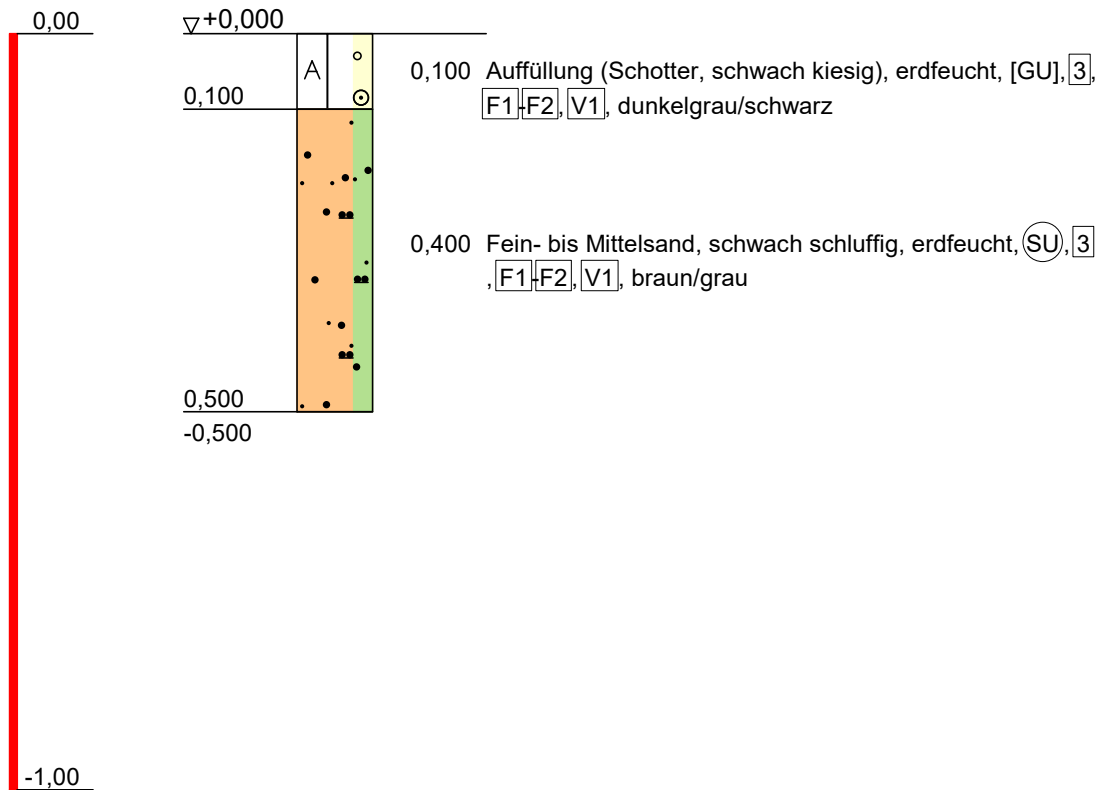
Bearbeiter Hom./Nam.

Maßstab 1:10

UP 4b

SCH+HB

GOK



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bauvorhaben:

Niederdorfer Straße
(K11)

Tecklenburg/
Brochterbeck
- Bankettebereich

Anlage 2.2

Projekt-Nr. 030200-24

Datum 16.10.2024

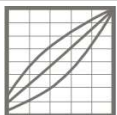
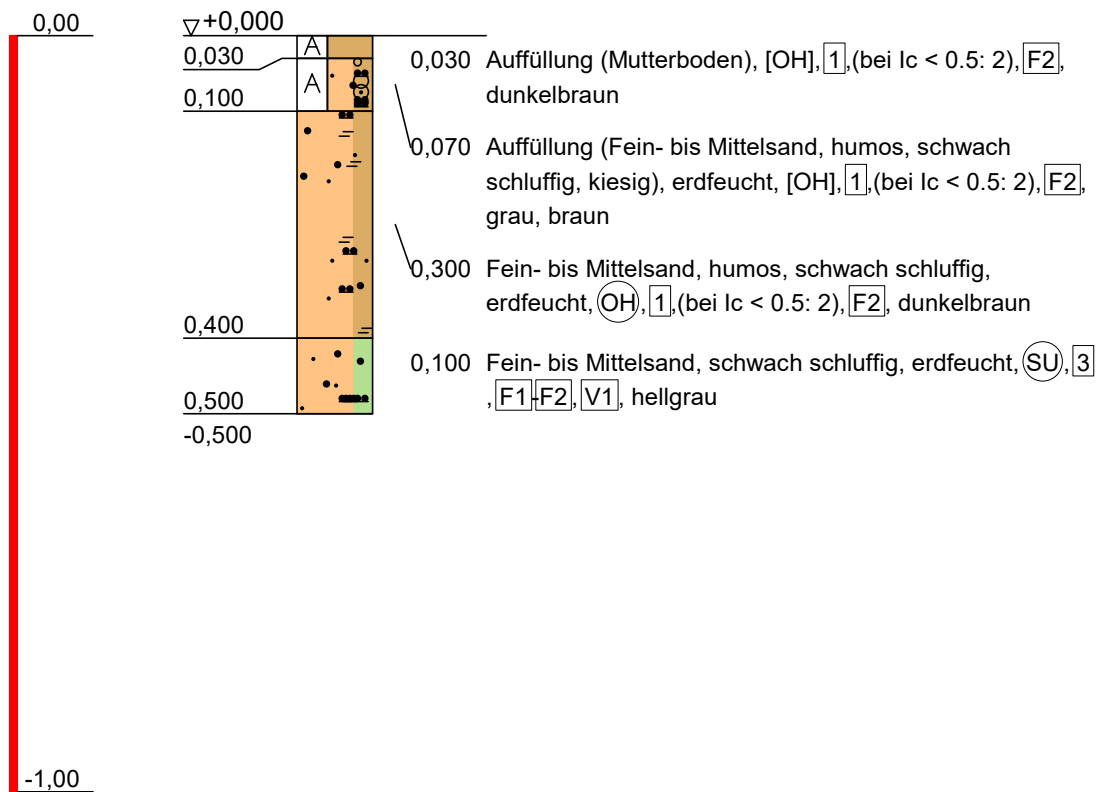
Bearbeiter Hom./Nam.

Maßstab 1:10

UP 5a

SCH+HB

GOK



Roxeler Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bauvorhaben:

Niederdorfer Straße (K11)

Tecklenburg/

Brochterbeck

- Bankettebereich

Anlage 2.2

Projekt-Nr. 030200-24

Datum 16.10.2024

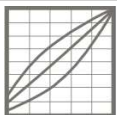
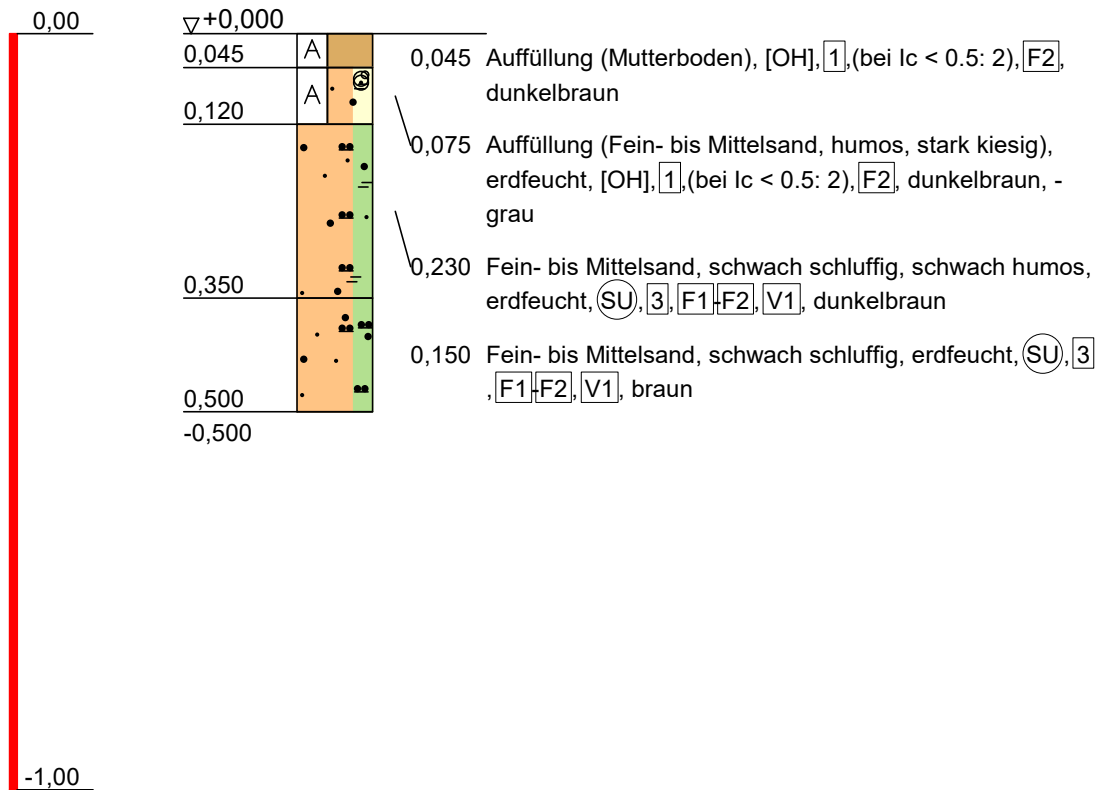
Bearbeiter Hom./Nam.

Maßstab 1:10

UP 5b

SCH+HB

GOK



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bauvorhaben:

Niederdorfer Straße
(K11)

Tecklenburg/

Brochterbeck

- Bankettebereich

Anlage 2.2

Projekt-Nr. 030200-24

Datum 16.10.2024

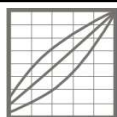
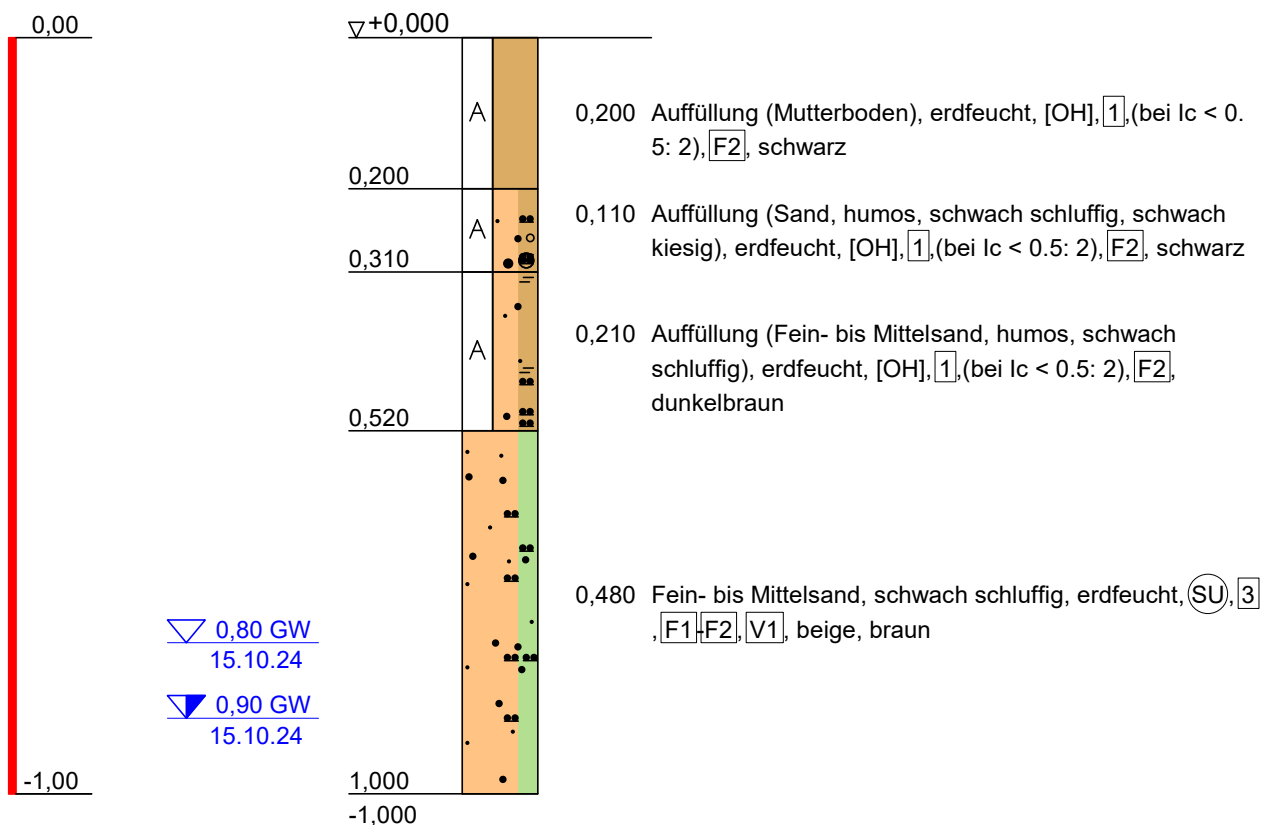
Bearbeiter Hom./Nam.

Maßstab 1:10

UP 6

SCH+HB

GOK



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bauvorhaben:

Niederdorfer Straße
(K11)

Tecklenburg/

Brochterbeck

- Radwegbereich

Anlage 2.3

Projekt-Nr. 030200-24

Datum 16.10.2024

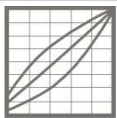
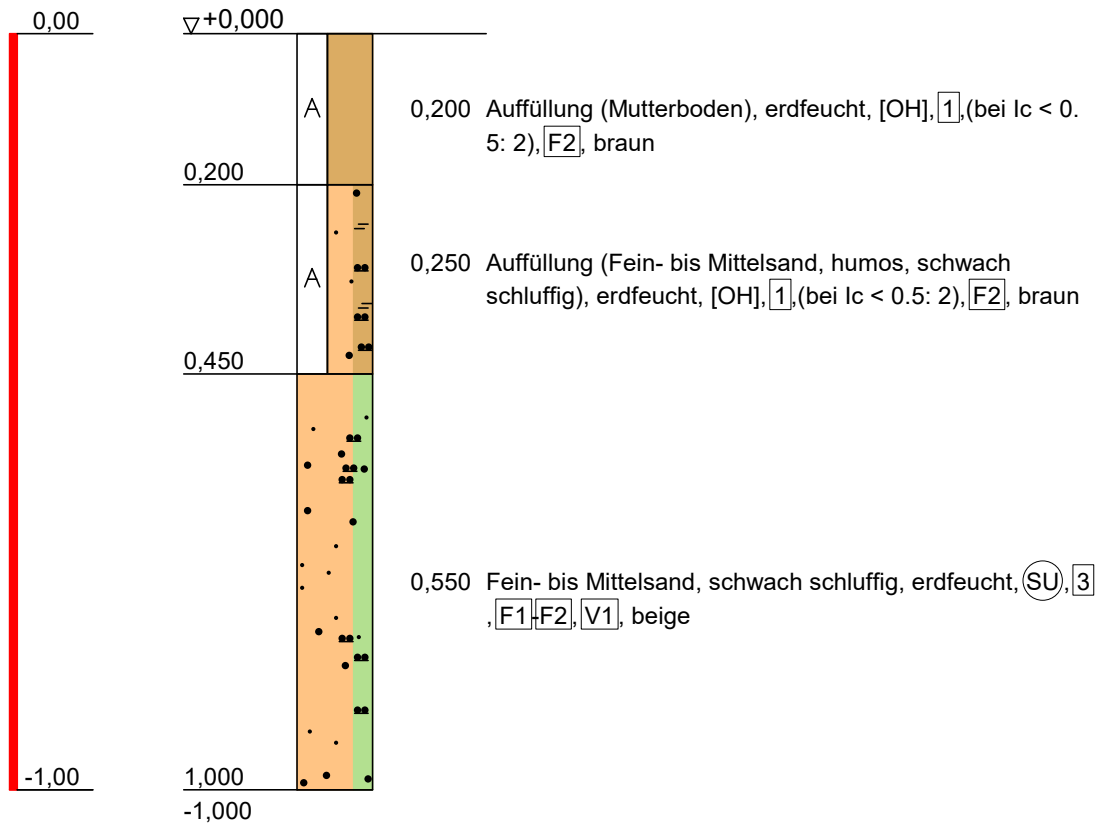
Bearbeiter Hom./Nam.

Maßstab 1:10

UP 7

GOK

SCH+HB



Roxeler Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bauvorhaben:

Niederdorfer Straße
(K11)

Tecklenburg/

Brochterbeck

- Radwegbereich

Anlage 2.3

Projekt-Nr. 030200-24

Datum 16.10.2024

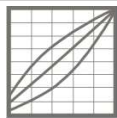
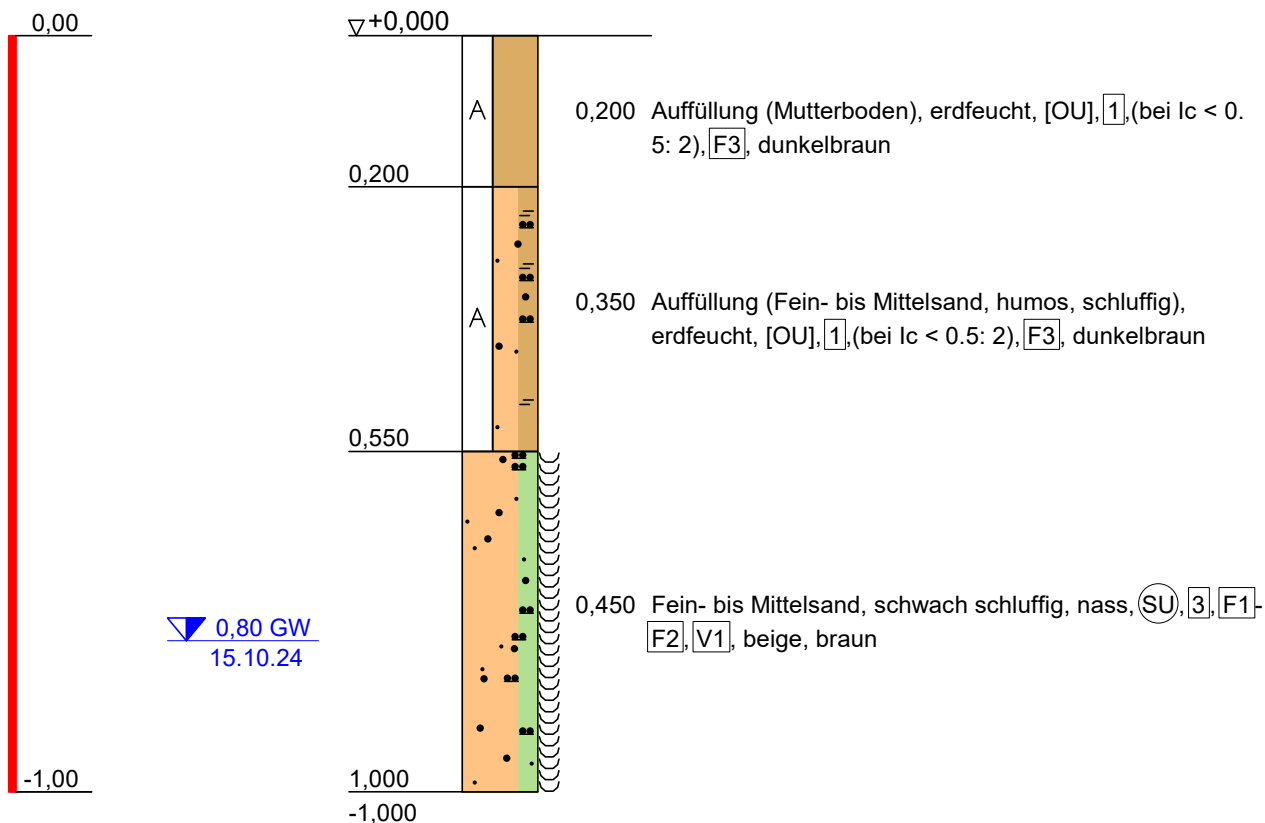
Bearbeiter Hom./Nam.

Maßstab 1:10

GOK

UP 8

SCH+HB



Roxeler Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bauvorhaben:

Niederdorfer Straße
(K11)Tecklenburg/
Brochterbeck
- Radwegbereich

Anlage 2.3

Projekt-Nr. 030200-24

Datum 16.10.2024

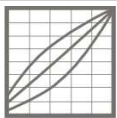
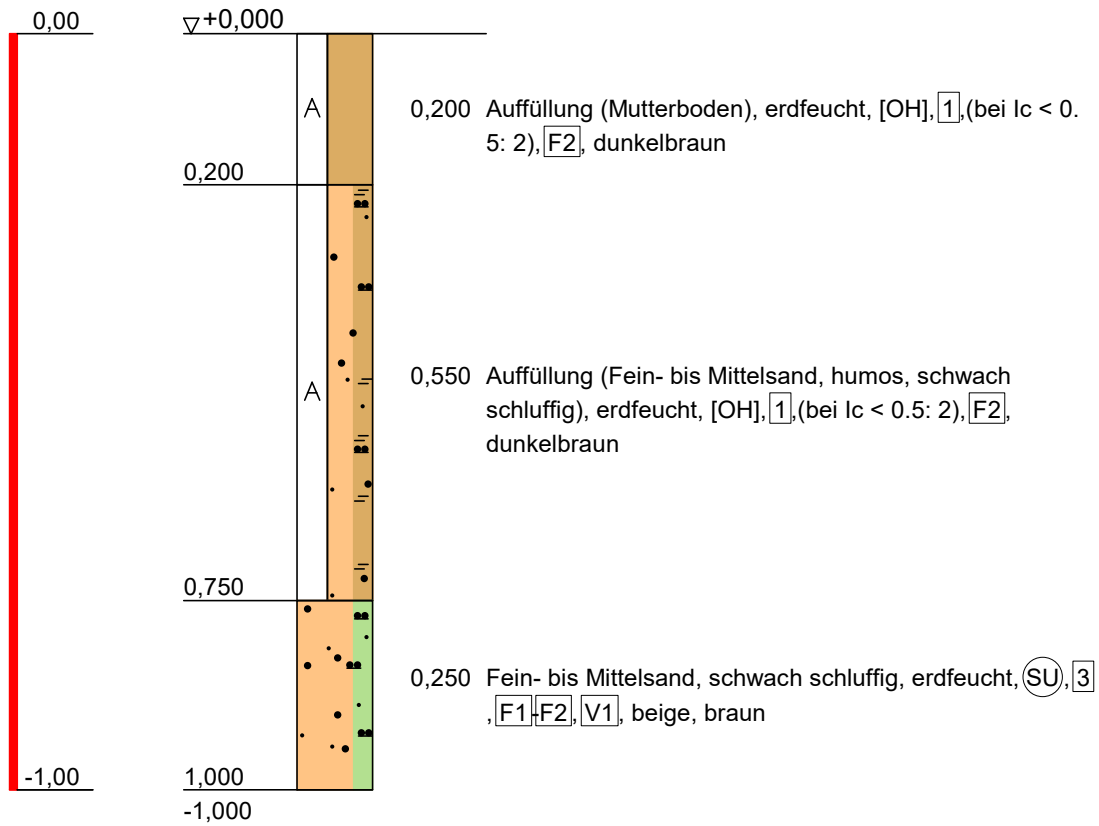
Bearbeiter Hom./Nam.

Maßstab 1:10

UP 9

GOK

SCH+HB



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bauvorhaben:

Niederdorfer Straße
(K11)

Tecklenburg/

Brochterbeck

- Radwegbereich

Anlage 2.3

Projekt-Nr. 030200-24

Datum 16.10.2024

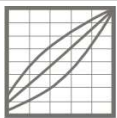
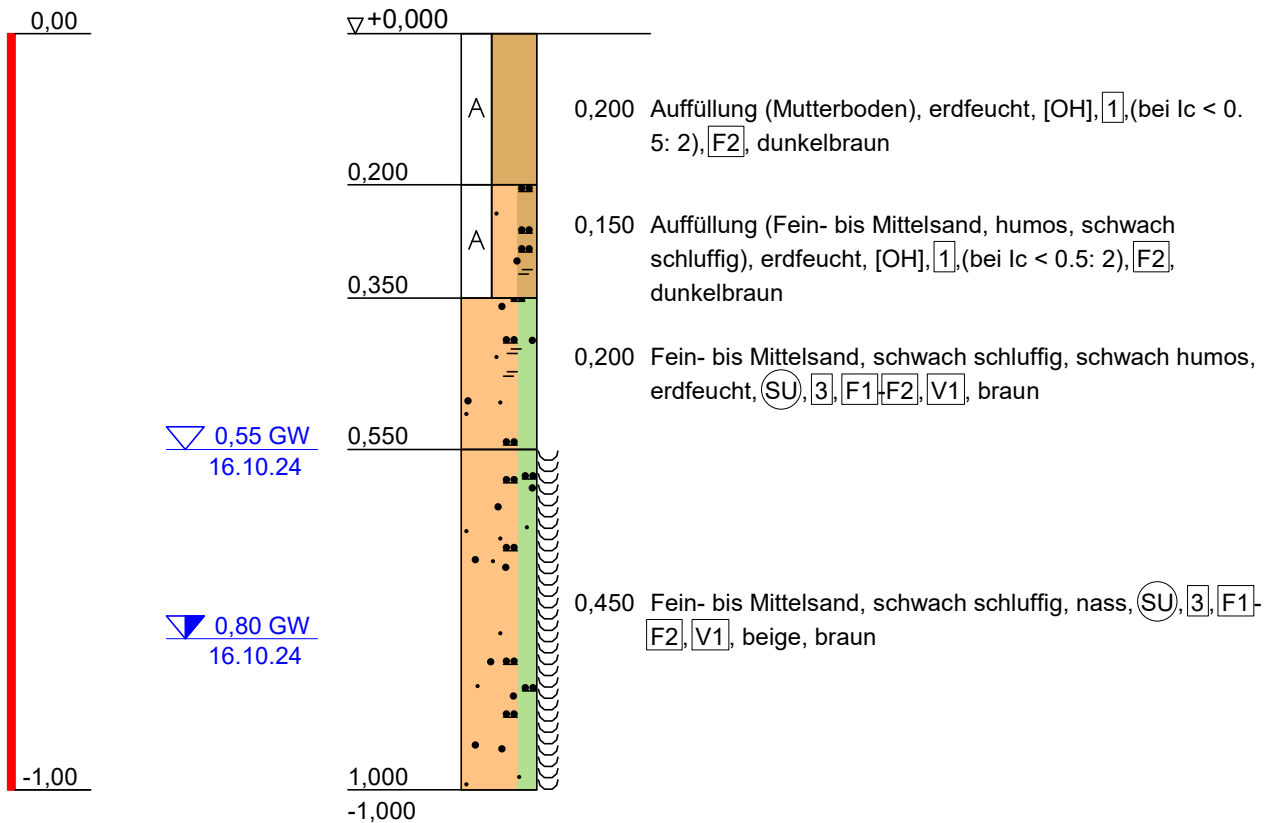
Bearbeiter Hom./Nam.

Maßstab 1:10

UP 10

SCH+HB

GOK



Roxeler Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bauvorhaben:

Niederdorfer Straße
(K11)

Tecklenburg/

Brochterbeck

- Radwegbereich

Anlage 2.3

Projekt-Nr. 030200-24

Datum 16.10.2024

Bearbeiter Hom./Nam.

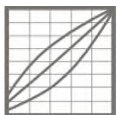
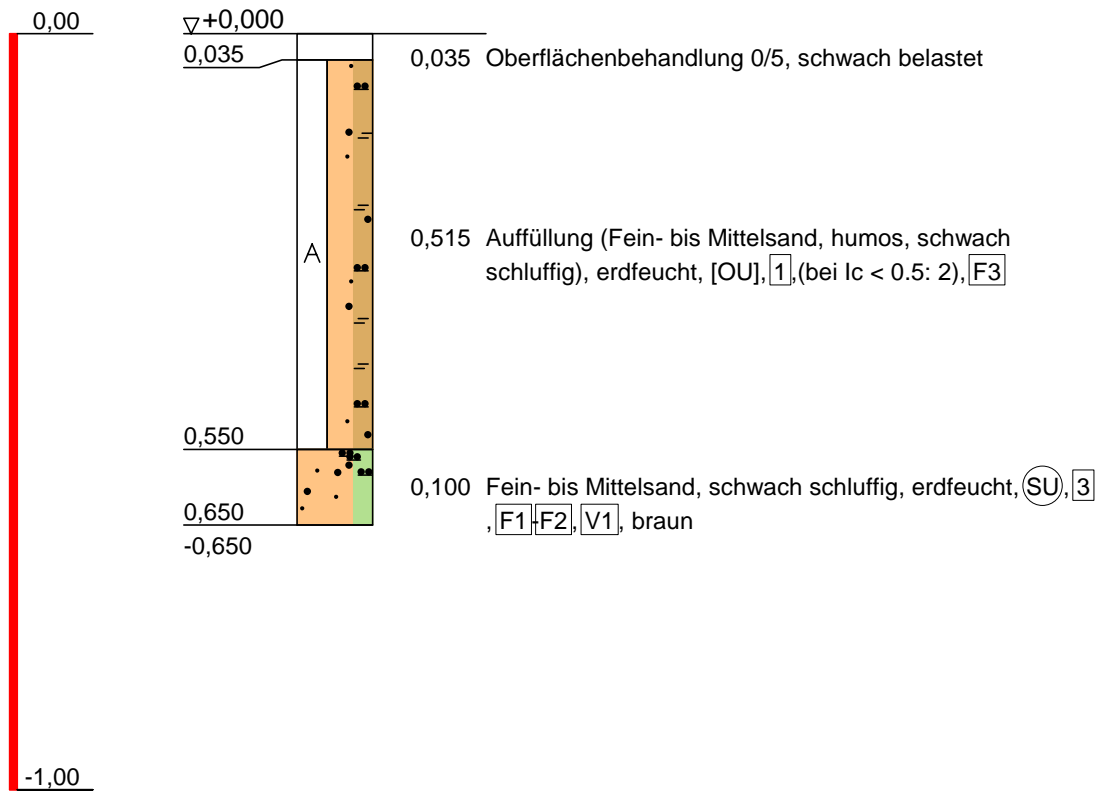
Maßstab 1:10

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2023 - R:\03\2024 PROJEKTE BAUGRUND\030200-24 K11 NIEDERDORFER STRASSE, TECKLENBURG, BROCHTERBECK\03 PROJEKTBEARBEITUNG\BOHRPROFILE UND PROFILSCHNITTE\030200-

UP 11

SCH+HB

GOK



Roxeler Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bauvorhaben:

Niederdorfer Straße
(K11)
Tecklenburg/
Brochterbeck
- Verbreitungsbereich

Anlage 2.4

Projekt-Nr. 030200-24

Datum 16.10.2024

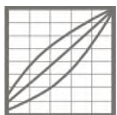
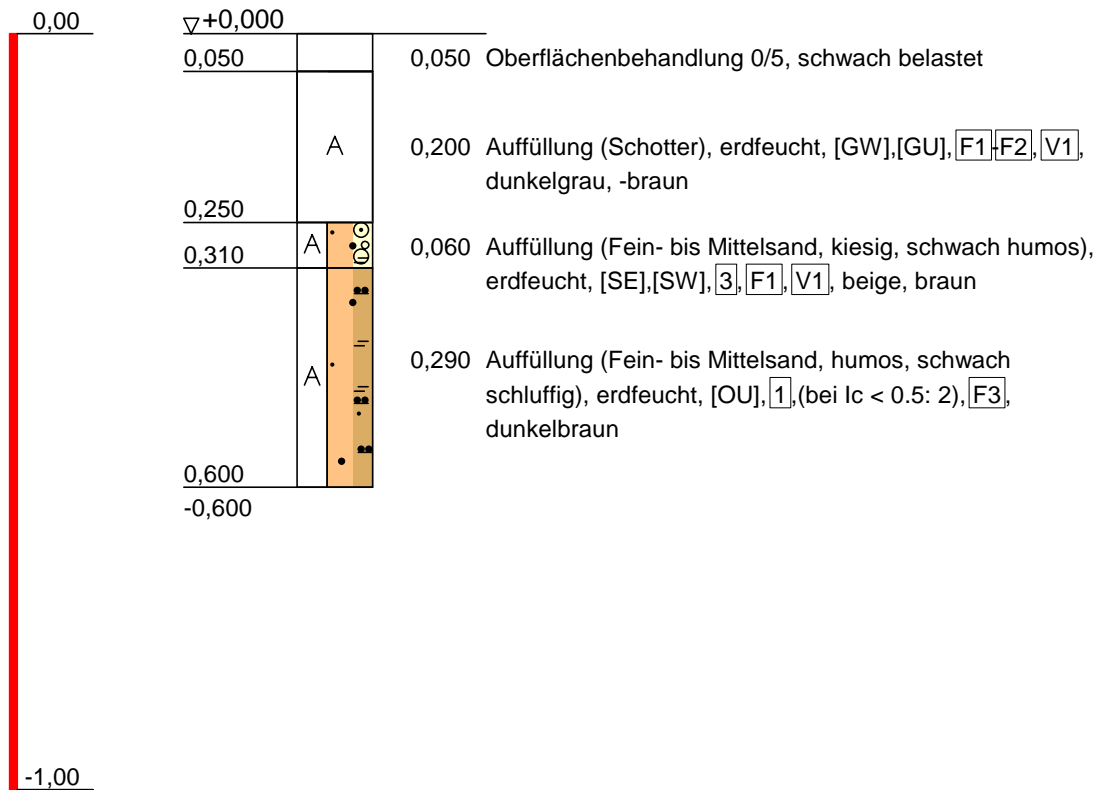
Bearbeiter Hom./Nam.

Maßstab 1:10

UP 12

SCH+HB

GOK



Roxeler Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
 Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
 Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bauvorhaben:

Niederdorfer Straße
 (K11)
 Tecklenburg/
 Brochterbeck
 - Verbreitungsbereich

Anlage 2.4

Projekt-Nr. 030200-24

Datum 16.10.2024

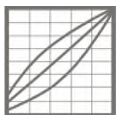
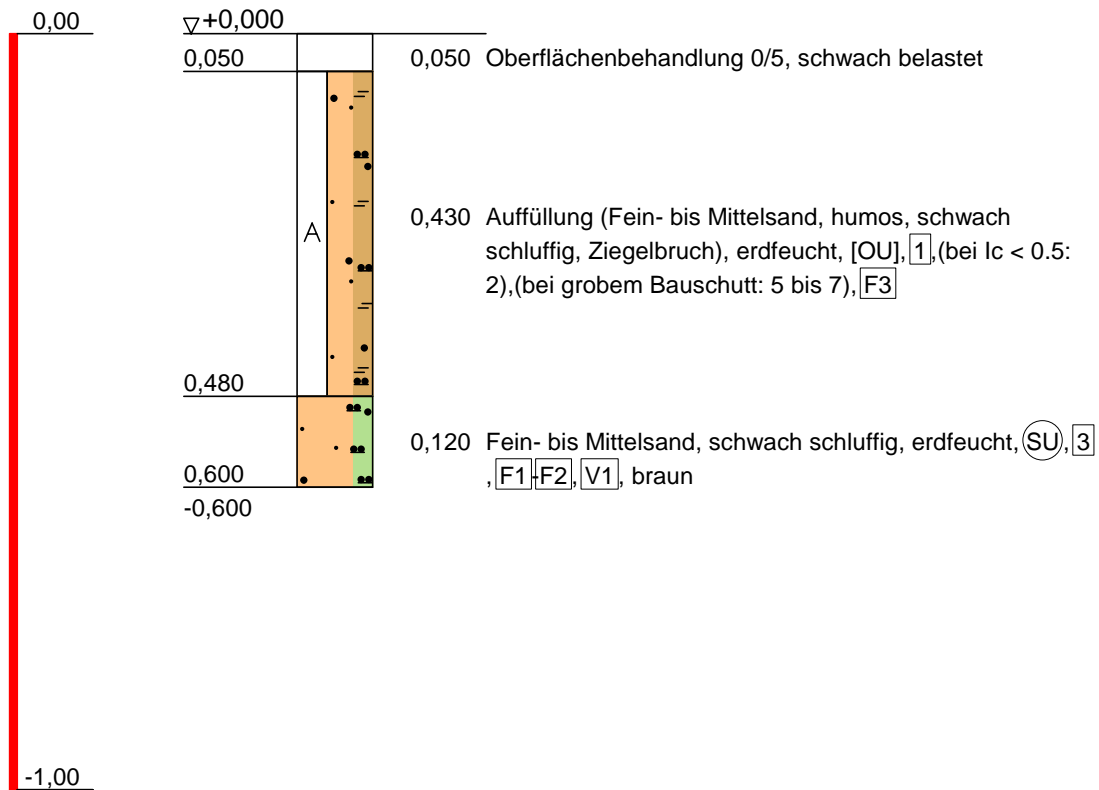
Bearbeiter Hom./Nam.

Maßstab 1:10

UP 13

SCH+HB

GOK



Roxeler Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
 Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
 Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bauvorhaben:

Niederdorfer Straße
 (K11)
 Tecklenburg/
 Brochterbeck
 - Verbreitungsbereich

Anlage 2.4

Projekt-Nr. 030200-24

Datum 16.10.2024

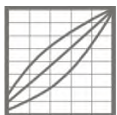
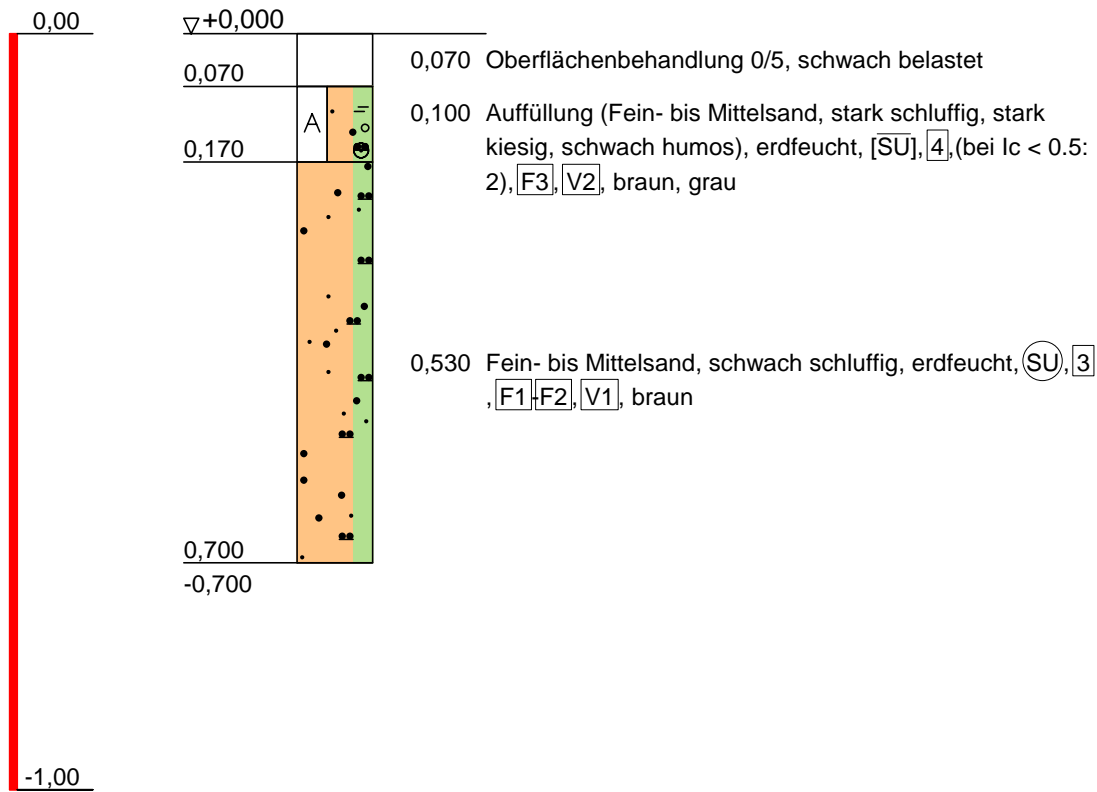
Bearbeiter Hom./Nam.

Maßstab 1:10

UP 14

SCH+HB

GOK



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bauvorhaben:

Niederdorfer Straße
(K11)
Tecklenburg/
Brochterbeck
- Verbreitungsbereich

Anlage 2.4

Projekt-Nr. 030200-24

Datum 16.10.2024

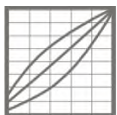
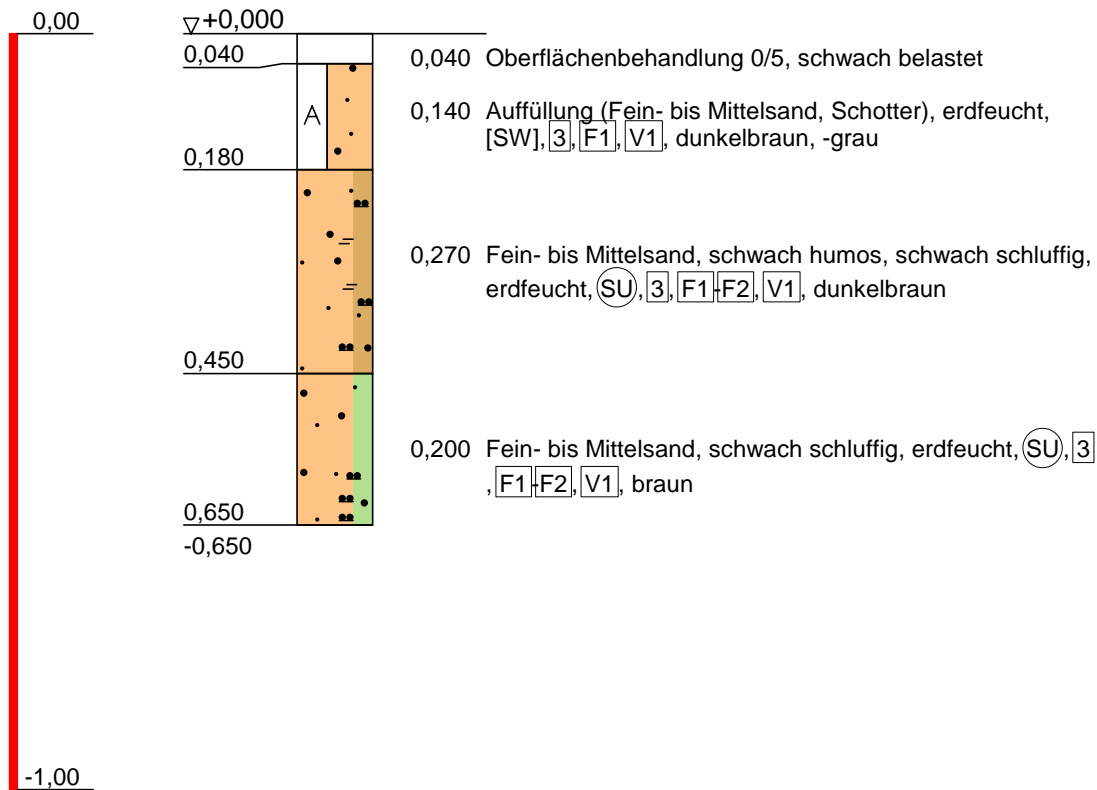
Bearbeiter Hom./Nam.

Maßstab 1:10

UP 15

SCH+HB

GOK



Roxeler Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bauvorhaben:

Niederdorfer Straße
(K11)
Tecklenburg/
Brochterbeck
- Verbreitungsbereich

Anlage 2.4

Projekt-Nr. 030200-24

Datum 16.10.2024

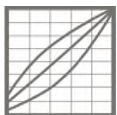
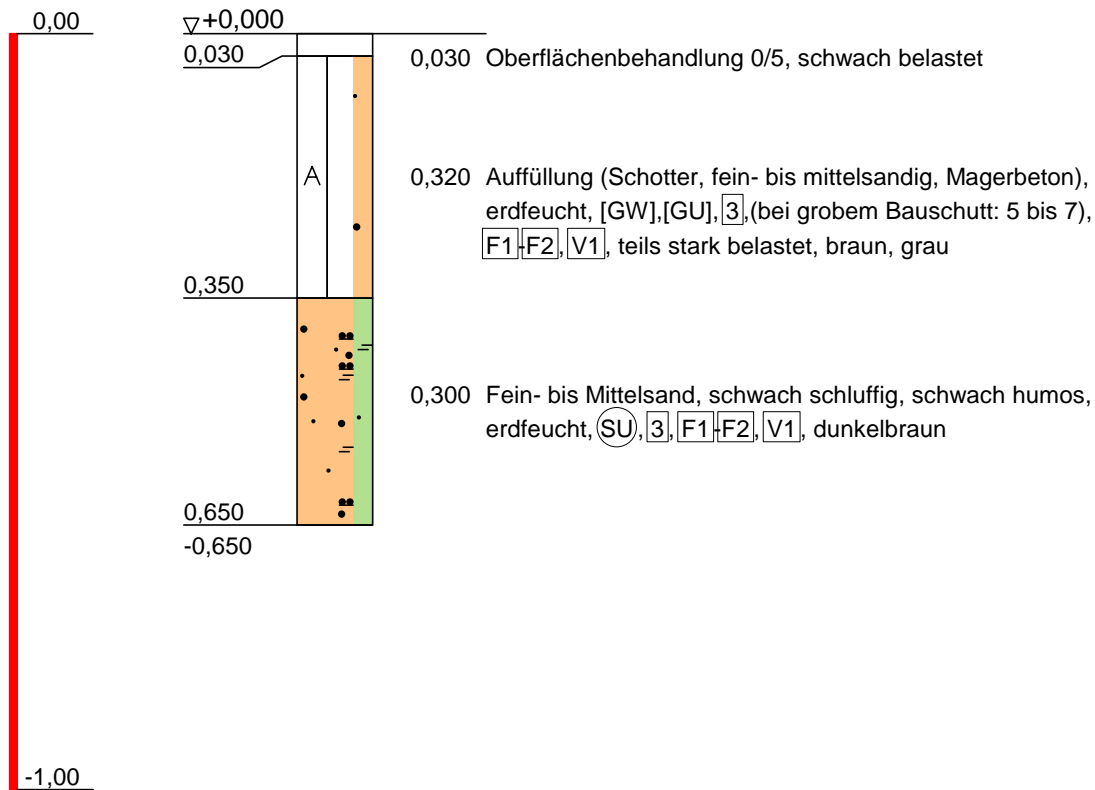
Bearbeiter Hom./Nam.

Maßstab 1:10

UP 16

SCH+HB

GOK



Roxeler Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
 Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
 Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Bauvorhaben:

Niederdorfer Straße
 (K11)
 Tecklenburg/
 Brochterbeck
 - Verbreitungsbereich

Anlage 2.4

Projekt-Nr. 030200-24

Datum 16.10.2024

Bearbeiter Hom./Nam.

Maßstab 1:10



WESSLING GmbH
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Oststr. 5, 48341 Altenberge

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Herr Darian Namally
Otto-Hahn-Straße 7
48161 Münster

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: H.-P. Janett
Durchwahl: +49 2505 89 154
E-Mail: Heinz-Peter.Janett
@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CAL25-008848-1

Datum: 06.02.2025

Auftrag Nr.: CAL-03683-25

Auftrag: Projekt: 030200-24

Heinz-Peter Janett
Abteilungsleiter Umwelt
Diplom-Biologe



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:
Sven Polenz,
Martin Stener,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	25-010143-01
Bezeichnung	MP 1
Probenart	Asphalt
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	22.01.2025
Untersuchungsbeginn	22.01.2025
Untersuchungsende	06.02.2025

Probenvorbereitung

	25-010143-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Zerkleinerung	23.01.2025		OS	DIN 19747 (2009-07)	^A OP

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010143-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Acenaphthylen	0,50	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Acenaphthen	0,48	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Fluoren	0,61	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Phenanthren	2,3	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Anthracen	0,58	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Fluoranthren	1,9	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Pyren	1,4	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Benzo(a)anthracen	0,54	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Chrysen	0,96	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Benzo(b)fluoranthren	0,82	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Benzo(k)fluoranthren	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Benzo(a)pyren	0,54	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Dibenz(a,h)anthracen	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,52	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Benzo(ghi)perylene	0,29	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Summe nachgewiesener PAK	11,4	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP

Eluaterstellung



WESSLING GmbH
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

	25-010143-01	Einheit	Bezug	Methode	aS	
Erstellung eines Eluats	24.01.2025		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	OP

im Eluat (10:1)

	25-010143-01	Einheit	Bezug	Methode	aS	
Phenol-Index nach Destillation	<0,01	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 14402 (1999-12)	A	OP



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:
Sven Polenz,
Martin Stener,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	25-010143-02
Bezeichnung	EP 1
Probenart	Asphalt
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	22.01.2025
Untersuchungsbeginn	22.01.2025
Untersuchungsende	06.02.2025

Probenvorbereitung

	25-010143-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Zerkleinerung	23.01.2025		OS	DIN 19747 (2009-07)	^A OP

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010143-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	0,21	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Acenaphthylen	23	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Acenaphthen	22	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Fluoren	43	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Phenanthren	392	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Anthracen	134	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Fluoranthren	485	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Pyren	293	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Benzo(a)anthracen	221	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Chrysen	232	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Benzo(b)fluoranthren	165	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Benzo(k)fluoranthren	36	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Benzo(a)pyren	64	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Dibenz(a,h)anthracen	13	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Indeno(1,2,3-cd)pyren	32	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Benzo(ghi)perylene	30	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Summe nachgewiesener PAK	2.190	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP

Eluaterstellung



	25-010143-02	Einheit	Bezug	Methode	aS	
Erstellung eines Eluats	24.01.2025		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A	OP

im Eluat (10:1)

	25-010143-02	Einheit	Bezug	Methode	aS	
Phenol-Index nach Destillation	<0,01	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 14402 (1999-12)	A	OP



Probeninformation

Probe Nr.	25-010143-03
Bezeichnung	MP 13
Probenart	Asphalt
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	22.01.2025
Untersuchungsbeginn	22.01.2025
Untersuchungsende	06.02.2025

Probenvorbereitung

	25-010143-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Zerkleinerung	23.01.2025		OS	DIN 19747 (2009-07)	^A OP

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010143-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Acenaphthylen	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Acenaphthen	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Fluoren	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Phenanthren	1,2	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Anthracen	0,28	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Fluoranthren	4,1	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Pyren	3,0	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Benzo(a)anthracen	2,1	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Chrysen	3,1	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Benzo(b)fluoranthren	2,4	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Benzo(k)fluoranthren	0,39	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Benzo(a)pyren	0,83	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Dibenz(a,h)anthracen	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,74	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Benzo(ghi)perylene	0,48	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP
Summe nachgewiesener PAK	18,7	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A OP

Eluaterstellung



	25-010143-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Erstellung eines Eluats	24.01.2025		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A OP

im Eluat (10:1)

	25-010143-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Phenol-Index nach Destillation	<0,01	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 14402 (1999-12)	A OP

Legende

aS	ausführender Standort	OS	Originalsubstanz	EL 10:1	Eluat mit Wasser-Feststoff-Verhältnis 10:1
OP	Oppin	n. n.	nicht nachgewiesen (chemisch), nicht nachweisbar (mikrobiologisch)	n. b.	nicht bestimmbar
n. a.	nicht analysiert (chemisch), nicht auswertbar (mikrobiologisch)				





WESSLING GmbH
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Oststr. 5, 48341 Altenberge

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Herr Darian Namally
Otto-Hahn-Straße 7
48161 Münster

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: H.-P. Janett
Durchwahl: +49 2505 89 154
E-Mail: Heinz-Peter.Janett
@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CAL25-008849-1

Datum: 06.02.2025

Auftrag Nr.: CAL-03683-25

Auftrag: Projekt: 030200-24

Heinz-Peter Janett
Abteilungsleiter Umwelt
Diplom-Biologe



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:
Sven Polenz,
Martin Stener,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	25-010149-01
Bezeichnung	MP 2 (EBV)
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	22.01.2025
Untersuchungsbeginn	22.01.2025
Untersuchungsende	06.02.2025

Auswahl der Verfahren

	25-010149-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Analytik gemäß	Ersatzbaustoffverordnung				AL

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

	25-010149-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	4			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Siebung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Rückstellprobe	3600			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Gefriertrocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Lufttrocknung (40°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Trocknung (105°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Homogenisierung / Teilung	Fraktionierte Teilung			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Sortierung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Mahlen	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Bruttogewicht Rückstellprobe	3600	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-010149-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	92,1	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	^A MÜ

Aus der Gesamtfraktion bezogen auf Trockenmasse

Aufschlussverfahren

	25-010149-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	24.01.2025		L-TS	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010149-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	0,04	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Acenaphthylen	0,05	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Acenaphthen	1,4	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Fluoren	2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Phenanthren	17	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Anthracen	5,1	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Fluoranthren	36	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Pyren	25	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(a)anthracen	18	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Chrysen	17	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren	29	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren	12	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(a)pyren	11	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen	2,6	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene	8,3	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren	8,7	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK16	192,6	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	192,6	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010149-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,019	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 52	<0,019	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 101	<0,019	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 138	<0,002	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 153	<0,019	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 180	<0,019	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB6	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 118	<0,019	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ

Elemente

	25-010149-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	3,8	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Blei (Pb)	7,5	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Cadmium (Cd)	0,16	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Chrom (Cr)	9,4	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Kupfer (Cu)	120	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Nickel (Ni)	43	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Thallium (Tl)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Zink (Zn)	54	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Quecksilber (Hg)	0,076	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	^A MÜ

Summenparameter

	25-010149-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Kohlenwasserstoffe C10-C22	210	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	^A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C40	400	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	^A MÜ

Eluaterstellung

	25-010149-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	23.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Beginn der Prüfung	11:27 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Datum Ende der Prüfung	24.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Ende der Prüfung	11:27 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Masse ungetrocknete Probe	362,1	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Volumen des Elutionsmittels	637,92	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ

Im Eluat gemäß DIN 19529

	25-010149-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	8,7		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Messtemperatur pH-Wert	23,2	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	588	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A MÜ
Sulfat (SO ₄)	93	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A MÜ
Chrom (Cr)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Kupfer (Cu)	7,1	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Vanadium (V)	25	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010149-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,07	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Acenaphthen, gelöst	1,4	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoren, gelöst	0,86	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Phenanthren, gelöst	3,7	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Anthracen, gelöst	0,84	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoranthren, gelöst	1,9	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Pyren, gelöst	0,96	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)anthracen, gelöst	0,31	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Chrysen, gelöst	0,31	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	0,20	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	0,11	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)pyren, gelöst	0,17	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene, gelöst	0,11	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	0,12	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	11	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	11	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Naphthalin, gelöst	0,15	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
1-Methylnaphthalin, gelöst	0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
2-Methylnaphthalin, gelöst	0,22	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter Naphthaline	0,45	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	0,45	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

Probeninformation

Probe Nr.	25-010149-01
Bezeichnung	MP 2 (DepV)
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	22.01.2025
Untersuchungsbeginn	22.01.2025
Untersuchungsende	06.02.2025

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

	25-010149-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	2			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Siebung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Rückstellprobe	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Gefriertrocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Lufttrocknung (40°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Trocknung (105°C)	GV			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Homogenisierung / Teilung	Fraktionierendes Teilen			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Sortierung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Grobzerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-010149-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	97,1	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	^A MÜ
Glühverlust (550°C)	0,9	Gew%	TS	DIN EN 15169 (2007-05)	^A MÜ
Säureneutralisationskapazität	241	mmol/kg	TS	LAGA EW 98 (2017-09)	^A AL

Aus der Gesamtfraction bezogen auf Trockenmasse
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010149-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	0,03	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Acenaphthylen	0,04	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Acenaphthen	0,98	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Fluoren	1,3	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Phenanthren	12	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Anthracen	4,0	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Fluoranthren	31	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Pyren	23	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(a)anthracen	16	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Chrysen	16	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren	25	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren	10	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(a)pyren	10	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen	2,3	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene	7,3	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren	7,5	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK16	165,9	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Summe PAK16 incl. ½BG	165,9	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010149-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,020	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A MÜ
PCB Nr. 52	<0,020	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A MÜ
PCB Nr. 101	<0,020	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A MÜ
PCB Nr. 138	<0,020	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A MÜ
PCB Nr. 153	<0,020	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A MÜ
PCB Nr. 180	<0,020	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB6	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A MÜ
Summe PCB6 incl. ½BG	0,060	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A MÜ
PCB Nr. 118	<0,020	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A MÜ
Summe PCB7 incl. ½BG	0,070	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A MÜ

Summenparameter

	25-010149-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	0,27	Gew%	TS	DIN EN 15936 Verf. B (2012-11)	A OP
Kohlenwasserstoffe C10-C22	150	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A MÜ

	25-010149-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Kohlenwasserstoffe C10-C40	300	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A MÜ
Lipophile Stoffe, schwerflüchtig	<0,031	Gew%	TS	LAGA KW/04 (2019-09)	A MÜ

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

	25-010149-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Benzol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A OP
Toluol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A OP
Ethylbenzol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A OP
m-, p-Xylol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A OP
o-Xylol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A OP
Cumol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A OP
Styrol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A OP
Summe quantifizierter BTEX	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A OP
Summe BTEX incl. ½ BG	0,18	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A OP

Eluaterstellung

	25-010149-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Volumen des Auslaugungsmittel	900,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A MÜ
Frischmasse der Messprobe	93,0	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A MÜ
Erstellung eines Eluats	23.01.2025		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A MÜ

im Eluat (10:1)

	25-010149-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	9,7		EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Messtemperatur pH-Wert	23,3	°C	EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Chlorid (Cl)	3,5	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A MÜ
Sulfat (SO ₄)	7,6	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A MÜ
Fluorid (F)	0,55	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A MÜ
Arsen (As), gelöst	<3	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Blei (Pb), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Chrom (Cr), gelöst	<4	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Kupfer (Cu), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Nickel (Ni), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Zink (Zn), gelöst	<30	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Quecksilber (Hg)	<0,05	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A MÜ
Antimon (Sb)	<2	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Barium (Ba), gelöst	47	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Molybdän (Mo)	<10	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Selen (Se)	<3	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	<0,005	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10)	A MÜ
Phenol-Index nach Destillation	<0,01	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 14402 (1999-12)	A MÜ
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	<100	mg/l	EL 10:1	DIN EN 15216 (2008-01)	A MÜ
DOC	<5	mg/l	EL 10:1	DIN EN 1484 (2019-04)	A MÜ

Probeninformation

Probe Nr.	25-010149-02
Bezeichnung	EP 3 (EBV)
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	22.01.2025
Untersuchungsbeginn	22.01.2025
Untersuchungsende	06.02.2025

Auswahl der Verfahren

	25-010149-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Analytik gemäß	Ersatzbaustoffverordnung				AL

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

	25-010149-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	4			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Siebung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Rückstellprobe	1200			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Gefriertrocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Lufttrocknung (40°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Trocknung (105°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Homogenisierung / Teilung	Fraktionierte Teilung			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Sortierung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Mahlen	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Bruttogewicht Rückstellprobe	1200	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-010149-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	99,5	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	^A MÜ

Aus der Gesamtfraktion bezogen auf Trockenmasse

Aufschlussverfahren

	25-010149-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	24.01.2025		L-TS	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010149-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Acenaphthen	0,28	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Fluoren	0,47	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Phenanthren	4,8	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Anthracen	1,7	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Fluoranthren	9,5	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Pyren	6,3	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(a)anthracen	5,2	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Chrysen	5,2	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren	7,9	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren	3,3	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(a)pyren	3,0	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen	0,83	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene	2,5	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren	2,4	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK16	53,6	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	53,6	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010149-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,017	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 52	<0,002	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 101	<0,017	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 138	<0,017	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 153	<0,017	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 180	<0,017	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB6	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 118	<0,017	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ

Elemente

	25-010149-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	3,4	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Blei (Pb)	30	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Cadmium (Cd)	0,14	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Chrom (Cr)	<5	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Kupfer (Cu)	23	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Nickel (Ni)	<5	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Thallium (Tl)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Zink (Zn)	<20	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Quecksilber (Hg)	0,093	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	^A MÜ

Summenparameter

	25-010149-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Kohlenwasserstoffe C10-C22	100	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	^A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C40	220	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	^A MÜ

Eluaterstellung

	25-010149-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	23.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Beginn der Prüfung	11:27 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Datum Ende der Prüfung	24.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Ende der Prüfung	11:27 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Masse ungetrocknete Probe	335,1	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Volumen des Elutionsmittels	664,87	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ

Im Eluat gemäß DIN 19529

	25-010149-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	7,1		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Messtemperatur pH-Wert	23,2	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	99	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A MÜ
Sulfat (SO ₄)	19	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A MÜ
Chrom (Cr)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Kupfer (Cu)	25	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Vanadium (V)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010149-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Acenaphthen, gelöst	2,4	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoren, gelöst	2,9	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Phenanthren, gelöst	880	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Anthracen, gelöst	6,1	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoranthren, gelöst	920	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Pyren, gelöst	590	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)anthracen, gelöst	6,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Chrysen, gelöst	6,7	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	4,6	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	2,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)pyren, gelöst	4,0	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	0,56	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene, gelöst	2,1	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	2,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	2.400	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	2.400	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Naphthalin, gelöst	0,33	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
1-Methylnaphthalin, gelöst	0,26	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
2-Methylnaphthalin, gelöst	0,52	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter Naphthaline	1,1	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	1,1	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

Probeninformation

Probe Nr.	25-010149-02
Bezeichnung	EP 3 (DepV)
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	22.01.2025
Untersuchungsbeginn	22.01.2025
Untersuchungsende	06.02.2025

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

	25-010149-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	2			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Siebung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Rückstellprobe	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Gefriertrocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Lufttrocknung (40°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Trocknung (105°C)	GV			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Homogenisierung / Teilung	Fraktionierendes Teilen			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Sortierung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Grobzerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-010149-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	99,4	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	^A MÜ
Glühverlust (550°C)	0,9	Gew%	TS	DIN EN 15169 (2007-05)	^A MÜ
Säureneutralisationskapazität	<150	mmol/kg	TS	LAGA EW 98 (2017-09)	^A AL

Aus der Gesamtfraction bezogen auf Trockenmasse
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010149-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Acenaphthylen	0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Acenaphthen	0,23	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Fluoren	0,40	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Phenanthren	4,5	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Anthracen	1,7	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Fluoranthren	9,7	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Pyren	6,2	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(a)anthracen	5,4	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Chrysen	5,7	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren	7,5	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren	2,8	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(a)pyren	3,3	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen	0,78	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene	2,1	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren	2,4	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK16	52,8	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Summe PAK16 incl. ½BG	52,8	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010149-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,019	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A MÜ
PCB Nr. 52	<0,019	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A MÜ
PCB Nr. 101	<0,019	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A MÜ
PCB Nr. 138	<0,019	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A MÜ
PCB Nr. 153	<0,019	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A MÜ
PCB Nr. 180	<0,019	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB6	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A MÜ
Summe PCB6 incl. ½BG	0,058	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A MÜ
PCB Nr. 118	<0,019	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A MÜ
Summe PCB7 incl. ½BG	0,068	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A MÜ

Summenparameter

	25-010149-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	0,18	Gew%	TS	DIN EN 15936 Verf. B (2012-11)	A OP
Kohlenwasserstoffe C10-C22	200	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A MÜ

	25-010149-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Kohlenwasserstoffe C10-C40	340	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	MÜ
Lipophile Stoffe, schwerflüchtig	<0,030	Gew%	TS	LAGA KW/04 (2019-09)	MÜ

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

	25-010149-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Benzol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	OP
Toluol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	OP
Ethylbenzol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	OP
m-, p-Xylol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	OP
o-Xylol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	OP
Cumol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	OP
Styrol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	OP
Summe quantifizierter BTEX	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	OP
Summe BTEX incl. ½ BG	0,18	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	OP

Eluaterstellung

	25-010149-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Volumen des Auslaugungsmittel	900,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	MÜ
Frischmasse der Messprobe	90,6	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	MÜ
Erstellung eines Eluats	23.01.2025		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	MÜ

im Eluat (10:1)

	25-010149-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	8,1		EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Messtemperatur pH-Wert	23,3	°C	EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Chlorid (Cl)	<1	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A MÜ
Sulfat (SO ₄)	6,6	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A MÜ
Fluorid (F)	<0,3	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A MÜ
Arsen (As), gelöst	<3	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Blei (Pb), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Chrom (Cr), gelöst	<4	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Kupfer (Cu), gelöst	19	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Nickel (Ni), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Zink (Zn), gelöst	<30	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Quecksilber (Hg)	<0,05	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A MÜ
Antimon (Sb)	<2	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Barium (Ba), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Molybdän (Mo)	<10	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Selen (Se)	<3	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	<0,005	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10)	A MÜ
Phenol-Index nach Destillation	<0,01	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 14402 (1999-12)	A MÜ
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	<100	mg/l	EL 10:1	DIN EN 15216 (2008-01)	A MÜ
DOC	<5	mg/l	EL 10:1	DIN EN 1484 (2019-04)	A MÜ

25-010149-01

Kommentare der Ergebnisse:

PAK, Dibenz(a,h)anthracen, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

Norm

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

Modifikation

Aufschluss mit DigiPrep

Legende
aS ausführender Standort

TS Trockensubstanz

AL Altenberge

n. n. nicht nachgewiesen (chemisch), nicht nachweisbar (mikrobiologisch)

OS Originalsubstanz

EL 2:1 Eluat mit Wasser-Feststoff-Verhältnis 2:1

MÜ München

n. b. nicht bestimmbar

L-TS Luftrockensubstanz

EL 10:1 Eluat mit Wasser-Feststoff-Verhältnis 10:1

OP Oppin

n. a. nicht analysiert (chemisch), nicht auswertbar (mikrobiologisch)

WESSLING GmbH, Oststr. 5, 48341 Altenberge

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Herr Darian Namally
Otto-Hahn-Straße 7
48161 Münster

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: H.-P. Janett
Durchwahl: +49 2505 89 154
E-Mail: Heinz-Peter.Janett
@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CAL25-008850-1

Datum: 06.02.2025

Auftrag Nr.: CAL-03683-25

Auftrag: Projekt: 030200-24



Heinz-Peter Janett
Abteilungsleiter Umwelt
Diplom-Biologe

Probeninformation

Probe Nr.	25-010126-01
Bezeichnung	EP 2
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	22.01.2025
Untersuchungsbeginn	22.01.2025
Untersuchungsende	06.02.2025

Auswahl der Verfahren

	25-010126-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Analytik gemäß	Ersatzbaustoffverordnung				AL

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

	25-010126-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	4			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Siebung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Rückstellprobe	1500			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Gefriertrocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Lufttrocknung (40°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Trocknung (105°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Homogenisierung / Teilung	Fraktionierte Teilung			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Sortierung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Bruttogewicht Rückstellprobe	1500	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-010126-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	99,4	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	^A MÜ

Aus der Gesamtfraction bezogen auf Trockenmasse

Aufschlussverfahren

	25-010126-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	24.01.2025		L-TS	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010126-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Phenanthren	0,13	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Anthracen	0,07	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Fluoranthren	0,34	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Pyren	0,21	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(a)anthracen	0,17	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Chrysen	0,14	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren	0,13	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren	0,06	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(a)pyren	0,09	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen	0,03	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene	0,05	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,06	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK16	1,5	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	1,5	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010126-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,002	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 52	<0,002	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 101	<0,002	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 138	<0,002	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 153	<0,002	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 180	<0,002	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB6	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 118	<0,002	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ

Elemente

	25-010126-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	4,9	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Blei (Pb)	20	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Cadmium (Cd)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Chrom (Cr)	<5	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Kupfer (Cu)	39	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Nickel (Ni)	<5	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Thallium (Tl)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Zink (Zn)	<20	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Quecksilber (Hg)	0,084	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	^A MÜ

Summenparameter

	25-010126-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<30	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	^A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<30	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	^A MÜ

Eluaterstellung

	25-010126-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	23.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Beginn der Prüfung	11:27 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Datum Ende der Prüfung	24.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Ende der Prüfung	11:27 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Masse ungetrocknete Probe	335,2	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Volumen des Elutionsmittels	664,79	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ

Im Eluat gemäß DIN 19529

	25-010126-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	7,6		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Messtemperatur pH-Wert	23,2	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	402	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A MÜ
Sulfat (SO ₄)	41	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A MÜ
Chrom (Cr)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Kupfer (Cu)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Vanadium (V)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010126-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,07	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Acenaphthen, gelöst	<0,07	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoren, gelöst	<0,07	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Phenanthren, gelöst	0,11	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Anthracen, gelöst	<0,07	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoranthren, gelöst	<0,07	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Pyren, gelöst	<0,07	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)anthracen, gelöst	<0,07	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Chrysen, gelöst	<0,07	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	0,11	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	0,47	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Naphthalin, gelöst	<0,07	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,07	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,07	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

25-010126-01

Kommentare der Ergebnisse:

PAK, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

Norm

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

Modifikation

Aufschluss mit DigiPrep



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:
Sven Polenz,
Martin Stener,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



WESSLING GmbH
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
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
MÜ	München	n. n.	nicht nachgewiesen (chemisch), nicht nachweisbar (mikrobiologisch)	n. b.	nicht bestimmbar
n. a.	nicht analysiert (chemisch), nicht auswertbar (mikrobiologisch)				



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:
Sven Polenz,
Martin Stener,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



WESSLING GmbH
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Oststr. 5, 48341 Altenberge

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Herr Darian Namally
Otto-Hahn-Straße 7
48161 Münster

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: H.-P. Janett
Durchwahl: +49 2505 89 154
E-Mail: Heinz-Peter.Janett
@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CAL25-008851-1

Datum: 06.02.2025

Auftrag Nr.: CAL-03683-25

Auftrag: Projekt: 030200-24

Heinz-Peter Janett
Abteilungsleiter Umwelt
Diplom-Biologe



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:
Sven Polenz,
Martin Stener,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	25-010128-01
Bezeichnung	EP 5
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	22.01.2025
Untersuchungsbeginn	22.01.2025
Untersuchungsende	06.02.2025

Auswahl der Verfahren

	25-010128-01	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Analytik gemäß	Bundesbodenschutzverordnung	-/-				AL

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

	25-010128-01	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Sortierung	nein	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Grobzerkleinerung	nein	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Siebung	ja	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Homogenisierung / Teilung	fraktioniertes Teilen	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Anzahl der Prüfproben	2	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Gefriertrocknung	nein	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C)	ja	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Trocknung (105°C)	ja	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Überkommerzerkleinerung	nein	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Bruttogewicht Rückstellprobe	300	-/-	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C) vor Zerkleinerung	ja	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Feinzerkleinerung	ja	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C) vor Siebung	ja	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Fraktion < 2 mm	98	-/-	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Fraktion > 2 mm	2	-/-	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-010128-01	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	92,6	± 4,6	Gew%	OS <2	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03)	^A AL



WESSLING GmbH
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Extrakt

	25-010128-01	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	27.01.2025	-/-		L-TS <2	DIN EN 13657-Verf. 1 (2003-01)	^A AL



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:
Sven Polenz,
Martin Stener,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

Aus der Teilfraktion <2mm bezogen auf Trockenmasse

	25-010128-01	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	0,65	± 0,098	Gew%	TS <2	DIN EN 15936 (2012-11)	A AL
EOX	<0,54	-/-	mg/kg	TS <2	DIN 38414 S17 (2017-01)	A AL

Elemente

	25-010128-01	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<3	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	<5	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	<0,1	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	<5	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	<5	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	<5	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl)	<0,1	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	<20	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Antimon (Sb)	<3	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Cobalt (Co)	1,6	± 0,47	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Molybdän (Mo)	<2	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Selen (Se)	<1	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Vanadium (V)	2,5	± 0,75	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,1	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010128-01	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Acenaphthylen	<0,02	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Acenaphthen	<0,02	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Fluoren	<0,02	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Phenanthren	0,03	± 0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Anthracen	<0,02	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Fluoranthren	0,06	± 0,03	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Pyren	0,04	± 0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(a)anthracen	0,03	± 0,01	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Chrysen	0,03	± 0,01	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(b)fluoranthren	0,05	± 0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(k)fluoranthren	<0,02	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(a)pyren	0,03	± 0,01	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(ghi)perylene	0,02	± 0,01	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL

	25-010128-01	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Summe quantifizierter PAK16	0,30	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010128-01	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,011	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 52	<0,011	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 101	<0,011	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 138	<0,011	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 153	<0,011	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 180	<0,011	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 118	<0,011	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
Summe quantifizierter PCB6	n. b.	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL

Eluaterstellung

Schüttteleluat

	25-010128-01	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	24.01.2025	-/-	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Uhrzeit Beginn der Prüfung	15:15	-/-	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Datum Ende der Prüfung	25.01.2025	-/-	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Uhrzeit Ende der Prüfung	15:15	-/-	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Masse ungetrocknete Probe	432,0	± 0	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Volumen des Elutionsmittels	768	-/-	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL

Im Eluat gemäß DIN 19529

	25-010128-01	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	8,2	± 0,1		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Messtemperatur pH-Wert	20,2	± 0,1	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	59	± 6	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A AL
Sulfat (SO ₄)	<10.000	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A AL
Arsen (As)	<3	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	19	± 6	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	<0,5	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	<3	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	23	± 7	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	<5	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	63	± 19	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Antimon (Sb)	<2	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Cobalt (Co)	<5	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Molybdän (Mo)	<10	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Selen (Se)	<3	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Vanadium (V)	6,7	± 2,0	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,1	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A AL

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010128-01	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28, gelöst	<0,010	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 52, gelöst	<0,010	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 101, gelöst	<0,010	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 138, gelöst	<0,010	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 153, gelöst	<0,010	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 180, gelöst	<0,010	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 118, gelöst	<0,010	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010128-01	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin, gelöst	<0,08	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A AL
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,08	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A AL
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,08	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A AL
Acenaphthylen, gelöst	<0,08	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A AL
Acenaphthen, gelöst	<0,08	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A AL
Fluoren, gelöst	<0,08	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A AL
Phenanthren, gelöst	<0,08	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A AL



	25-010128-01	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anthracen, gelöst	<0,08	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Fluoranthren, gelöst	<0,08	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Pyren, gelöst	<0,08	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Benzo(a)anthracen, gelöst	<0,08	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Chrysen, gelöst	<0,08	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	0,11	± 0,04	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	<0,04	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Benzo(a)pyren, gelöst	0,02	± 0,007	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,04	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Benzo(ghi)perylene, gelöst	0,04	± 0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	<0,04	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	0,17	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL



Probeninformation

Probe Nr.	25-010128-02
Bezeichnung	MP 3
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	22.01.2025
Untersuchungsbeginn	22.01.2025
Untersuchungsende	06.02.2025

Auswahl der Verfahren

	25-010128-02	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Analytik gemäß	Bundesbodenschutzverordnung	-/-				AL

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

	25-010128-02	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Sortierung	nein	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Grobzerkleinerung	nein	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Siebung	ja	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Homogenisierung / Teilung	fraktioniertes Teilen	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Anzahl der Prüfproben	2	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Gefriertrocknung	nein	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C)	ja	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Trocknung (105°C)	ja	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Überkommerzerkleinerung	nein	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Bruttogewicht Rückstellprobe	2100	-/-	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C) vor Zerkleinerung	ja	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Feinzerkleinerung	ja	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C) vor Siebung	ja	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Fraktion < 2 mm	75	-/-	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Fraktion > 2 mm	25	-/-	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-010128-02	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	92,3	± 4,6	Gew%	OS <2	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03)	^A AL



WESSLING GmbH
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Extrakt

	25-010128-02	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	27.01.2025	-/-		L-TS <2	DIN EN 13657-Verf. 1 (2003-01)	^A AL



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:
Sven Polenz,
Martin Stener,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

Aus der Teilfraktion <2mm bezogen auf Trockenmasse

	25-010128-02	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	0,62	± 0,093	Gew%	TS <2	DIN EN 15936 (2012-11)	A AL
EOX	<0,54	-/-	mg/kg	TS <2	DIN 38414 S17 (2017-01)	A AL

Elemente

	25-010128-02	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<3	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	<5	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	<0,1	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	<5	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	9,1	± 2,7	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	<5	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl)	<0,1	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	<20	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Antimon (Sb)	<3	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Cobalt (Co)	4,1	± 1,2	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Molybdän (Mo)	<2	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Selen (Se)	<1	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Vanadium (V)	3,1	± 0,94	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,1	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010128-02	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,10	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Acenaphthylen	<0,10	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Acenaphthen	<0,10	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Fluoren	<0,10	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Phenanthren	1,3	± 0,59	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Anthracen	0,11	± 0,05	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Fluoranthren	1,5	± 0,69	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Pyren	1,1	± 0,48	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(a)anthracen	0,40	± 0,18	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Chrysen	0,35	± 0,16	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(b)fluoranthren	0,63	± 0,28	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(k)fluoranthren	0,19	± 0,09	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(a)pyren	0,33	± 0,15	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Dibenz(a,h)anthracen	<0,10	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(ghi)perylene	0,23	± 0,10	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,17	± 0,08	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL

	25-010128-02	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Summe quantifizierter PAK16	6,3	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010128-02	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,041	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 52	<0,041	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 101	<0,041	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 138	<0,041	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 153	<0,041	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 180	<0,041	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 118	<0,041	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
Summe quantifizierter PCB6	n. b.	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL

Eluaterstellung

Schüttteleluat

	25-010128-02	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	24.01.2025	-/-	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Uhrzeit Beginn der Prüfung	15:15	-/-	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Datum Ende der Prüfung	25.01.2025	-/-	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Uhrzeit Ende der Prüfung	15:15	-/-	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Masse ungetrocknete Probe	433,4	± 0,1	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Volumen des Elutionsmittels	767	-/-	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL

Im Eluat gemäß DIN 19529

	25-010128-02	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	7,9	± 0,1		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Messtemperatur pH-Wert	19,7	± 0,1	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	239	± 24	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A AL
Sulfat (SO ₄)	26.000	± 5233	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A AL
Arsen (As)	3,5	± 1,1	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	8,3	± 2,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	<0,5	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	<3	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	49	± 15	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	<5	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	51	± 15	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Antimon (Sb)	<2	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Cobalt (Co)	<5	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Molybdän (Mo)	<10	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Selen (Se)	<3	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Vanadium (V)	<5	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,1	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A AL

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010128-02	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28, gelöst	<0,005	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 52, gelöst	<0,005	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 101, gelöst	<0,005	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 138, gelöst	<0,005	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 153, gelöst	<0,005	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 180, gelöst	<0,005	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 118, gelöst	<0,005	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010128-02	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin, gelöst	<0,08	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A AL
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,08	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A AL
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,08	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A AL
Acenaphthylen, gelöst	<0,08	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A AL
Acenaphthen, gelöst	<0,08	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A AL
Fluoren, gelöst	<0,08	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A AL
Phenanthren, gelöst	0,38	± 0,13	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A AL



	25-010128-02	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anthracen, gelöst	0,21	± 0,07	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Fluoranthren, gelöst	2,7	± 0,94	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Pyren, gelöst	2,6	± 0,91	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Benzo(a)anthracen, gelöst	1,9	± 0,67	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Chrysen, gelöst	1,8	± 0,62	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	5,1	± 1,8	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	1,4	± 0,50	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Benzo(a)pyren, gelöst	3,3	± 1,1	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	0,86	± 0,30	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Benzo(ghi)perylene, gelöst	2,1	± 0,73	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	1,9	± 0,68	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	24	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL



Probeninformation

Probe Nr.	25-010128-03
Bezeichnung	MP 6
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	22.01.2025
Untersuchungsbeginn	22.01.2025
Untersuchungsende	06.02.2025

Auswahl der Verfahren

	25-010128-03	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Analytik gemäß	Bundesbodenschutzverordnung	-/-				AL

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

	25-010128-03	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Sortierung	nein	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Grobzerkleinerung	nein	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Siebung	ja	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Homogenisierung / Teilung	fraktioniertes Teilen	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Anzahl der Prüfproben	2	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Gefriertrocknung	nein	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C)	ja	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Trocknung (105°C)	ja	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Überkommerzerkleinerung	nein	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Bruttogewicht Rückstellprobe	4000	-/-	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C) vor Zerkleinerung	ja	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Feinzerkleinerung	ja	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C) vor Siebung	ja	-/-			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Fraktion < 2 mm	37	-/-	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Fraktion > 2 mm	63	-/-	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-010128-03	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	91,5	± 4,6	Gew%	OS <2	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03)	^A AL



WESSLING GmbH
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Extrakt

	25-010128-03	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	27.01.2025	-/-		L-TS <2	DIN EN 13657-Verf. 1 (2003-01)	^A AL



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:
Sven Polenz,
Martin Stener,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

Aus der Teilfraktion <2mm bezogen auf Trockenmasse

	25-010128-03	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	1,6	± 0,24	Gew%	TS <2	DIN EN 15936 (2012-11)	A AL
EOX	<0,55	-/-	mg/kg	TS <2	DIN 38414 S17 (2017-01)	A AL

Elemente

	25-010128-03	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	4,9	± 1,5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	23	± 7	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	0,14	± 0,043	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	26	± 8	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	14	± 4	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	20	± 6	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl)	0,14	± 0,042	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	42	± 13	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Antimon (Sb)	<3	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Cobalt (Co)	5,4	± 1,6	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Molybdän (Mo)	<2	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Selen (Se)	<1	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Vanadium (V)	21	± 6	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,1	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010128-03	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Acenaphthylen	0,03	± 0,01	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Acenaphthen	0,02	± 0,01	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Fluoren	0,03	± 0,01	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Phenanthren	0,49	± 0,22	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Anthracen	0,09	± 0,04	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Fluoranthren	2,1	± 0,94	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Pyren	1,5	± 0,67	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(a)anthracen	0,88	± 0,39	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Chrysen	1,1	± 0,47	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(b)fluoranthren	1,7	± 0,75	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(k)fluoranthren	0,54	± 0,24	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(a)pyren	0,93	± 0,42	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Dibenz(a,h)anthracen	0,25	± 0,11	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(ghi)perylene	0,69	± 0,31	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,66	± 0,30	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL

	25-010128-03	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Summe quantifizierter PAK16	10,9	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010128-03	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,011	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 52	<0,011	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 101	<0,011	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 138	<0,011	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 153	<0,011	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 180	<0,011	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
PCB Nr. 118	<0,011	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL
Summe quantifizierter PCB6	n. b.	-/-	mg/kg	TS <2	DIN EN 16167 (2019-06)	^A AL

Eluaterstellung

Schüttteleluat

	25-010128-03	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	24.01.2025	-/-	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Uhrzeit Beginn der Prüfung	15:15	-/-	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Datum Ende der Prüfung	25.01.2025	-/-	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Uhrzeit Ende der Prüfung	15:15	-/-	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Masse ungetrocknete Probe	437,2	± 0,1	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Volumen des Elutionsmittels	763	-/-	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL

Im Eluat gemäß DIN 19529

	25-010128-03	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	7,8	± 0,1		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Messtemperatur pH-Wert	20,3	± 0,1	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	279	± 28	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A AL
Sulfat (SO ₄)	<10.000	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A AL
Arsen (As)	<3	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	<5	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	<0,5	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	<3	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	<5	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	<5	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	<30	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Antimon (Sb)	<2	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Cobalt (Co)	<5	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Molybdän (Mo)	<10	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Selen (Se)	<3	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Vanadium (V)	<5	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,1	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A AL

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010128-03	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28, gelöst	<0,005	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 52, gelöst	<0,005	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 101, gelöst	<0,005	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 138, gelöst	<0,005	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 153, gelöst	<0,005	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 180, gelöst	<0,005	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 118, gelöst	<0,005	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010128-03	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin, gelöst	<0,08	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A AL
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,08	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A AL
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,08	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A AL
Acenaphthylen, gelöst	<0,08	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A AL
Acenaphthen, gelöst	<0,08	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A AL
Fluoren, gelöst	<0,08	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A AL
Phenanthren, gelöst	<0,08	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A AL

	25-010128-03	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anthracen, gelöst	<0,08	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Fluoranthren, gelöst	0,12	± 0,04	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Pyren, gelöst	0,11	± 0,04	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Benzo(a)anthracen, gelöst	<0,08	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Chrysen, gelöst	<0,08	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	0,17	± 0,06	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	0,05	± 0,02	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Benzo(a)pyren, gelöst	0,1	± 0,03	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,04	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Benzo(ghi)perylen, gelöst	0,13	± 0,05	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	0,10	± 0,04	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	0,79	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	-/-	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A AL

25-010128-01 und -

Kommentare der Ergebnisse:

PCB, 2:1 gelöst: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

PAK, 2:1 gelöst: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

25-010128-02

Kommentare der Ergebnisse:

PCB <2 mm: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK <2 mm: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PCB, 2:1 gelöst: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

PAK, 2:1 gelöst: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

Legende

aS	ausführender Standort	MessW	Messwert	MU	Messunsicherheit (k=2, P=95%)
OS	Originalsubstanz	TS	Trockensubstanz	OS <2	Originalsubstanz der <2mm Fraktion
L-TS <2	Lufttrockensubstanz der <2mm Fraktion	TS <2	Trockensubstanz der <2mm Fraktion	EL 2:1	Eluat mit Wasser-Feststoff-Verhältnis 2:1
AL	Altenberge	n. n.	nicht nachgewiesen (chemisch), nicht nachweisbar (mikrobiologisch)	n. b.	nicht bestimmbar
n. a.	nicht analysiert (chemisch), nicht auswertbar (mikrobiologisch)				



WESSLING GmbH
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Oststr. 5, 48341 Altenberge

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Herr Darian Namally
Otto-Hahn-Straße 7
48161 Münster

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: H.-P. Janett
Durchwahl: +49 2505 89 154
E-Mail: Heinz-Peter.Janett
@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CAL25-008879-1

Datum: 06.02.2025

Auftrag Nr.: CAL-03683-25

Auftrag: Projekt: 030200-24

Heinz-Peter Janett
Abteilungsleiter Umwelt
Diplom-Biologe



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:
Sven Polenz,
Martin Stener,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	25-010159-01
Bezeichnung	EP 4
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	22.01.2025
Untersuchungsbeginn	22.01.2025
Untersuchungsende	06.02.2025

Auswahl der Verfahren

	25-010159-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Analytik gemäß	Ersatzbaustoffverordnung				AL

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

	25-010159-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	5			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Siebung	2 mm			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Rückstellprobe	400			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Gefriertrocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Lufttrocknung (40°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Trocknung (105°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Homogenisierung / Teilung	Fraktionierte Teilung			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Sortierung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Mahlen	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Lufttrocknung (40°C) vor Siebung	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Fraktion < 2 mm	99	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Fraktion > 2 mm	1	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Bruttogewicht Rückstellprobe	400	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	A MÜ

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-010159-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	92,7	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	A MÜ

Aus der Teilfraktion <2mm bezogen auf Trockenmasse

Aufschlussverfahren

	25-010159-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	27.01.2025		L-TS <2	DIN EN 13657 Verf. 1 (2003-01)	A AL

Elemente

	25-010159-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<3	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	18	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	<20	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL

Summenparameter

	25-010159-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	0,43	Gew%	TS <2	DIN EN 15936 (2012-11)	A OP
EOX	<0,54	mg/kg	TS <2	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<32	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<32	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010159-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 52	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 101	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 138	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 153	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 180	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 118	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010159-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Phenanthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Fluoranthren	0,06	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Pyren	0,04	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(a)anthracen	0,04	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Chrysen	0,04	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(b)fluoranthren	0,04	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(k)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(a)pyren	0,03	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(ghi)perylene	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Summe quantifizierter PAK16	0,25	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	0,35	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ

Eluaterstellung

	25-010159-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	23.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Beginn der Prüfung	11:27 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Datum Ende der Prüfung	24.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Ende der Prüfung	11:27 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Masse ungetrocknete Probe	1079,3	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Volumen des Elutionsmittels	1920,69	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ

Im Eluat gemäß DIN 19529

	25-010159-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	7,3		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Messtemperatur pH-Wert	23,3	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	225	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A MÜ
Sulfat (SO ₄)	<10	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A MÜ
Arsen (As)	3,1	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Blei (Pb)	9,7	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Chrom (Cr)	5,6	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Kupfer (Cu)	18	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Zink (Zn)	44	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Quecksilber (Hg)	0,13	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A MÜ
Vanadium (V)	7,6	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010159-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Acenaphthen, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoren, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Phenanthren, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Anthracen, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoranthren, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Pyren, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)anthracen, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Chrysen, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Naphthalin, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010159-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 52, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 101, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 138, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 153, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 180, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 118, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL

Probeninformation

Probe Nr.	25-010159-02
Bezeichnung	MP 4
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	22.01.2025
Untersuchungsbeginn	22.01.2025
Untersuchungsende	06.02.2025

Auswahl der Verfahren

	25-010159-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Analytik gemäß	Ersatzbaustoffverordnung				AL

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

	25-010159-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	5			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Siebung	2 mm			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Rückstellprobe	900			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Gefriertrocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Lufttrocknung (40°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Trocknung (105°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Homogenisierung / Teilung	Fraktionierte Teilung			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Sortierung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Mahlen	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Lufttrocknung (40°C) vor Siebung	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Fraktion < 2 mm	98	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Fraktion > 2 mm	2	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Bruttogewicht Rückstellprobe	900	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	A MÜ

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-010159-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	91,1	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	A MÜ

Aus der Teilfraktion <2mm bezogen auf Trockenmasse
Aufschlussverfahren

	25-010159-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	27.01.2025		L-TS <2	DIN EN 13657 Verf. 1 (2003-01)	A AL

Elemente

	25-010159-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<3	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	<20	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL

Summenparameter

	25-010159-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	0,33	Gew%	TS <2	DIN EN 15936 (2012-11)	A OP
EOX	<0,55	mg/kg	TS <2	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<33	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<33	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010159-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 52	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 101	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 138	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 153	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 180	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 118	0,003	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB7	0,003	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	0,010	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010159-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Phenanthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Fluoranthren	0,04	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Pyren	0,03	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(a)anthracen	0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Chrysen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(b)fluoranthren	0,03	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(k)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(ghi)perylene	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Summe quantifizierter PAK16	0,13	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	0,26	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ

Eluaterstellung

	25-010159-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	23.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Beginn der Prüfung	11:27 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Datum Ende der Prüfung	24.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Ende der Prüfung	11:27 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Masse ungetrocknete Probe	1097,8	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Volumen des Elutionsmittels	1902,24	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ

Im Eluat gemäß DIN 19529

	25-010159-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	6,6		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Messtemperatur pH-Wert	23,3	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	92	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A MÜ
Sulfat (SO ₄)	<10	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A MÜ
Arsen (As)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Chrom (Cr)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Kupfer (Cu)	21	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Zink (Zn)	32	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Quecksilber (Hg)	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A MÜ
Vanadium (V)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010159-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Acenaphthen, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoren, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Phenanthren, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Anthracen, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoranthren, gelöst	0,07	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Pyren, gelöst	0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)anthracen, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Chrysen, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)pyren, gelöst	0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	0,21	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	0,39	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Naphthalin, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010159-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 52, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 101, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 138, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 153, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 180, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 118, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL

Probeninformation

Probe Nr.	25-010159-03
Bezeichnung	MP 7
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	22.01.2025
Untersuchungsbeginn	22.01.2025
Untersuchungsende	06.02.2025

Auswahl der Verfahren

	25-010159-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Analytik gemäß	Ersatzbaustoffverordnung				AL

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

	25-010159-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	5			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Siebung	2 mm			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Rückstellprobe	2800			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Gefriertrocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Lufttrocknung (40°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Trocknung (105°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Homogenisierung / Teilung	Fraktionierte Teilung			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Sortierung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Mahlen	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Lufttrocknung (40°C) vor Siebung	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Fraktion < 2 mm	53	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Fraktion > 2 mm	47	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Bruttogewicht Rückstellprobe	2800	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	A MÜ

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-010159-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	90,8	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	A MÜ

Aus der Teilfraktion <2mm bezogen auf Trockenmasse

Aufschlussverfahren

	25-010159-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	27.01.2025		L-TS <2	DIN EN 13657 Verf. 1 (2003-01)	A AL

Elemente

	25-010159-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	10	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	24	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	21	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	13	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	16	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl)	0,15	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	22	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL

Summenparameter

	25-010159-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	1,8	Gew%	TS <2	DIN EN 15936 (2012-11)	A OP
EOX	<0,55	mg/kg	TS <2	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<33	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<33	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010159-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 52	0,003	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 101	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 138	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 153	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 180	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 118	0,003	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB7	0,006	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010159-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Phenanthren	0,24	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Anthracen	0,07	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Fluoranthren	0,94	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Pyren	0,69	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(a)anthracen	0,52	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Chrysen	0,42	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(b)fluoranthren	0,58	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(k)fluoranthren	0,25	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(a)pyren	0,38	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen	0,15	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(ghi)perylene	0,29	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,30	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Summe quantifizierter PAK16	4,8	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	4,9	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ

Eluaterstellung

	25-010159-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	23.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Beginn der Prüfung	11:27 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Datum Ende der Prüfung	24.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Ende der Prüfung	11:27 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Masse ungetrocknete Probe	1101,1	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Volumen des Elutionsmittels	1898,87	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ

Im Eluat gemäß DIN 19529

	25-010159-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	6,9		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Messtemperatur pH-Wert	23,2	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	72	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A MÜ
Sulfat (SO ₄)	<10	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A MÜ
Arsen (As)	3,9	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Chrom (Cr)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Kupfer (Cu)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Zink (Zn)	<30	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Quecksilber (Hg)	0,076	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A MÜ
Vanadium (V)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010159-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Acenaphthen, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoren, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Phenanthren, gelöst	0,07	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Anthracen, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoranthren, gelöst	0,11	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Pyren, gelöst	0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)anthracen, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Chrysen, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	0,25	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	0,43	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Naphthalin, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010159-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 52, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 101, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 138, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 153, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 180, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 118, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL

Probeninformation

Probe Nr.	25-010159-04
Bezeichnung	MP 10
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	22.01.2025
Untersuchungsbeginn	22.01.2025
Untersuchungsende	06.02.2025

Auswahl der Verfahren

	25-010159-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Analytik gemäß	Ersatzbaustoffverordnung				AL

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

	25-010159-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	5			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Siebung	2 mm			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Rückstellprobe	1000			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Gefriertrocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Lufttrocknung (40°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Trocknung (105°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Homogenisierung / Teilung	Fraktionierte Teilung			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Sortierung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Mahlen	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Lufttrocknung (40°C) vor Siebung	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Fraktion < 2 mm	99	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Fraktion > 2 mm	1	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Bruttogewicht Rückstellprobe	1000	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	A MÜ

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-010159-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	93,2	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	A MÜ

Aus der Teilfraktion <2mm bezogen auf Trockenmasse

Aufschlussverfahren

	25-010159-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	27.01.2025		L-TS <2	DIN EN 13657 Verf. 1 (2003-01)	A AL

Elemente

	25-010159-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<3	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	<20	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL

Summenparameter

	25-010159-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	0,42	Gew%	TS <2	DIN EN 15936 (2012-11)	A OP
EOX	<0,54	mg/kg	TS <2	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<32	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<32	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010159-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 52	0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 101	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 138	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 153	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 180	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 118	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB7	0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	0,009	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010159-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Phenanthren	0,19	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Anthracen	0,07	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Fluoranthren	0,83	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Pyren	0,58	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(a)anthracen	0,39	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Chrysen	0,41	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(b)fluoranthren	0,53	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(k)fluoranthren	0,22	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(a)pyren	0,31	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen	0,13	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(ghi)perylene	0,23	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,27	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Summe quantifizierter PAK16	4,1	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	4,2	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ

Eluaterstellung

	25-010159-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	23.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Beginn der Prüfung	11:27 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Datum Ende der Prüfung	24.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Ende der Prüfung	11:27 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Masse ungetrocknete Probe	1072,9	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Volumen des Elutionsmittels	1927,1	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ

Im Eluat gemäß DIN 19529

	25-010159-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	7,3		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Messtemperatur pH-Wert	23,2	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	161	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A MÜ
Sulfat (SO ₄)	<10	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A MÜ
Arsen (As)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Chrom (Cr)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Kupfer (Cu)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Zink (Zn)	<30	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Quecksilber (Hg)	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A MÜ
Vanadium (V)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010159-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Acenaphthen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Phenanthren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Anthracen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoranthren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Pyren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)anthracen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Chrysen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Naphthalin, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010159-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 52, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 101, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 138, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 153, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 180, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 118, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL

Probeninformation

Probe Nr.	25-010159-05
Bezeichnung	MP 12
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	22.01.2025
Untersuchungsbeginn	22.01.2025
Untersuchungsende	06.02.2025

Auswahl der Verfahren

	25-010159-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Analytik gemäß	Ersatzbaustoffverordnung				AL

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

	25-010159-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	5			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Siebung	2 mm			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Rückstellprobe	3000			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Gefriertrocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Lufttrocknung (40°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Trocknung (105°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Homogenisierung / Teilung	Fraktionierte Teilung			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Sortierung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Mahlen	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Lufttrocknung (40°C) vor Siebung	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Fraktion < 2 mm	100	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Fraktion > 2 mm	0	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Bruttogewicht Rückstellprobe	3000	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	A MÜ

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-010159-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	85,9	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	A MÜ

Aus der Teilfraktion <2mm bezogen auf Trockenmasse

Aufschlussverfahren

	25-010159-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	27.01.2025		L-TS <2	DIN EN 13657 Verf. 1 (2003-01)	A AL

Elemente

	25-010159-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<3	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	<20	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL

Summenparameter

	25-010159-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	0,28	Gew%	TS <2	DIN EN 15936 (2012-11)	A OP
EOX	<0,58	mg/kg	TS <2	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<35	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<35	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010159-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 52	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 101	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 138	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 153	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 180	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 118	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010159-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Phenanthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(a)anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Chrysen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(b)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(k)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(ghi)perylene	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Summe quantifizierter PAK16	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ

Eluaterstellung

	25-010159-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	23.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Beginn der Prüfung	11:27 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Datum Ende der Prüfung	24.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Ende der Prüfung	11:27 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Masse ungetrocknete Probe	1164,3	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Volumen des Elutionsmittels	1835,74	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ

Im Eluat gemäß DIN 19529

	25-010159-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	6,0		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Messtemperatur pH-Wert	23,1	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	53	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A MÜ
Sulfat (SO ₄)	<10	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A MÜ
Arsen (As)	3,4	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Blei (Pb)	5,6	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Chrom (Cr)	3,7	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Kupfer (Cu)	10	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Zink (Zn)	37	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Quecksilber (Hg)	0,09	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A MÜ
Vanadium (V)	24	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010159-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Acenaphthen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Phenanthren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Anthracen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoranthren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Pyren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)anthracen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Chrysen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Naphthalin, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010159-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 52, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 101, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 138, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 153, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 180, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 118, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL

Probeninformation

Probe Nr.	25-010159-06
Bezeichnung	MP 14
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	22.01.2025
Untersuchungsbeginn	22.01.2025
Untersuchungsende	06.02.2025

Auswahl der Verfahren

	25-010159-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
Analytik gemäß	Ersatzbaustoffverordnung				AL

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

	25-010159-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	5			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Siebung	2 mm			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Rückstellprobe	2500			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Gefriertrocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Lufttrocknung (40°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Trocknung (105°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Homogenisierung / Teilung	Fraktionierte Teilung			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Sortierung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Mahlen	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Lufttrocknung (40°C) vor Siebung	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Fraktion < 2 mm	22	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Fraktion > 2 mm	78	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Bruttogewicht Rückstellprobe	2500	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	A MÜ

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-010159-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	93,9	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	A MÜ

Aus der Teilfraktion <2mm bezogen auf Trockenmasse

Aufschlussverfahren

	25-010159-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	27.01.2025		L-TS <2	DIN EN 13657 Verf. 1 (2003-01)	A AL

Elemente

	25-010159-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	8,0	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	25	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	0,19	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	18	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	15	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	14	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl)	0,25	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	40	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL

Summenparameter

	25-010159-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	1,7	Gew%	TS <2	DIN EN 15936 (2012-11)	A OP
EOX	<0,53	mg/kg	TS <2	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C22	130	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C40	360	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010159-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 52	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 101	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 138	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 153	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 180	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 118	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010159-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Acenaphthylen	0,04	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Acenaphthen	0,13	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Fluoren	0,22	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Phenanthren	2,3	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Anthracen	1,4	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Fluoranthren	15	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Pyren	12	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(a)anthracen	11	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Chrysen	12	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(b)fluoranthren	14	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(k)fluoranthren	3,6	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(a)pyren	9,1	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen	1,3	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(ghi)perylene	3,0	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren	3,4	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Summe quantifizierter PAK16	88,5	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	88,5	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ

Eluaterstellung

	25-010159-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	23.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Beginn der Prüfung	11:27 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Datum Ende der Prüfung	24.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Ende der Prüfung	11:27 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Masse ungetrocknete Probe	1065,5	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Volumen des Elutionsmittels	1934,47	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ

Im Eluat gemäß DIN 19529

	25-010159-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	7,3		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Messtemperatur pH-Wert	23,2	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	143	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A MÜ
Sulfat (SO ₄)	<10	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A MÜ
Arsen (As)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Chrom (Cr)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Kupfer (Cu)	980	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Zink (Zn)	<30	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Quecksilber (Hg)	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A MÜ
Vanadium (V)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010159-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Acenaphthen, gelöst	0,12	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoren, gelöst	0,37	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Phenanthren, gelöst	1,1	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Anthracen, gelöst	0,40	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoranthren, gelöst	0,98	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Pyren, gelöst	0,60	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)anthracen, gelöst	0,22	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Chrysen, gelöst	0,22	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	0,1	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)pyren, gelöst	0,09	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene, gelöst	0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	4,3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	4,3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Naphthalin, gelöst	0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
2-Methylnaphthalin, gelöst	0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter Naphthaline	0,07	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	0,09	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010159-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 52, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 101, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 138, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 153, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 180, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 118, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL

Probeninformation

Probe Nr.	25-010159-07
Bezeichnung	MP 15
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	22.01.2025
Untersuchungsbeginn	22.01.2025
Untersuchungsende	06.02.2025

Auswahl der Verfahren

	25-010159-07	Einheit	Bezug	Methode	aS
Analytik gemäß	Ersatzbaustoffverordnung				AL

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

	25-010159-07	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	5			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Siebung	2 mm			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Rückstellprobe	1500			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Gefriertrocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Lufttrocknung (40°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Trocknung (105°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Homogenisierung / Teilung	Fraktionierte Teilung			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Sortierung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Mahlen	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Lufttrocknung (40°C) vor Siebung	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Fraktion < 2 mm	74	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Fraktion > 2 mm	26	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Bruttogewicht Rückstellprobe	1500	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	A MÜ

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-010159-07	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	92,9	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	A MÜ

Aus der Teilfraktion <2mm bezogen auf Trockenmasse
Aufschlussverfahren

	25-010159-07	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	27.01.2025		L-TS <2	DIN EN 13657 Verf. 1 (2003-01)	A AL

Elemente

	25-010159-07	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<3	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	8,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	17	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	<20	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL

Summenparameter

	25-010159-07	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	1,0	Gew%	TS <2	DIN EN 15936 (2012-11)	A OP
EOX	<0,54	mg/kg	TS <2	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C22	53	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C40	110	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010159-07	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 52	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 101	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 138	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 153	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 180	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 118	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010159-07	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Acenaphthen	0,03	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Fluoren	0,05	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Phenanthren	1,2	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Anthracen	0,36	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Fluoranthren	6,9	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Pyren	5,2	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(a)anthracen	3,7	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Chrysen	4,0	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(b)fluoranthren	5,5	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(k)fluoranthren	1,7	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(a)pyren	2,7	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen	0,46	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(ghi)perylene	1,3	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren	1,6	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Summe quantifizierter PAK16	34,9	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	35,0	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ

Eluaterstellung

	25-010159-07	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	23.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Beginn der Prüfung	11:27 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Datum Ende der Prüfung	24.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Ende der Prüfung	11:27 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Masse ungetrocknete Probe	1076,5	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Volumen des Elutionsmittels	1923,47	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ

Im Eluat gemäß DIN 19529

	25-010159-07	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	7,6		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Messtemperatur pH-Wert	23,2	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	246	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A MÜ
Sulfat (SO ₄)	<10	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A MÜ
Arsen (As)	3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Blei (Pb)	10	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Chrom (Cr)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Kupfer (Cu)	15	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Zink (Zn)	39	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Quecksilber (Hg)	0,17	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A MÜ
Vanadium (V)	7	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010159-07	Einheit	Bezug	Methode	aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Acenaphthen, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoren, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Phenanthren, gelöst	0,15	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Anthracen, gelöst	0,07	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoranthren, gelöst	0,80	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Pyren, gelöst	0,61	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)anthracen, gelöst	0,21	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Chrysen, gelöst	0,23	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	0,14	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	0,07	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)pyren, gelöst	0,12	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene, gelöst	0,1	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	0,07	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	2,6	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	2,6	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Naphthalin, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ



Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010159-07	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 52, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 101, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 138, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 153, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 180, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 118, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL



Probeninformation

Probe Nr.	25-010159-08
Bezeichnung	MP 16
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	22.01.2025
Untersuchungsbeginn	22.01.2025
Untersuchungsende	06.02.2025

Auswahl der Verfahren

	25-010159-08	Einheit	Bezug	Methode	aS
Analytik gemäß	Ersatzbaustoffverordnung				AL

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

	25-010159-08	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	5			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Siebung	2 mm			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Rückstellprobe	1500			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Gefriertrocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Lufttrocknung (40°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Trocknung (105°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Homogenisierung / Teilung	Fraktionierte Teilung			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Sortierung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Mahlen	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Lufttrocknung (40°C) vor Siebung	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Fraktion < 2 mm	99	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Fraktion > 2 mm	1	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Bruttogewicht Rückstellprobe	1500	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	A MÜ

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-010159-08	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	91,7	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	A MÜ

Aus der Teilfraktion <2mm bezogen auf Trockenmasse
Aufschlussverfahren

	25-010159-08	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	27.01.2025		L-TS <2	DIN EN 13657 Verf. 1 (2003-01)	A AL

Elemente

	25-010159-08	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<3	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	17	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	<20	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL

Summenparameter

	25-010159-08	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	0,37	Gew%	TS <2	DIN EN 15936 (2012-11)	A OP
EOX	<0,55	mg/kg	TS <2	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<33	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<33	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010159-08	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 52	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 101	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 138	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 153	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 180	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 118	0,004	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB7	0,004	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	0,010	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010159-08	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Phenanthren	0,04	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Anthracen	0,03	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Fluoranthren	0,36	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Pyren	0,27	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(a)anthracen	0,23	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Chrysen	0,21	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(b)fluoranthren	0,30	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(k)fluoranthren	0,13	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(a)pyren	0,19	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen	0,08	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(ghi)perylene	0,15	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,17	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Summe quantifizierter PAK16	2,2	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	2,2	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ

Eluaterstellung

	25-010159-08	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	23.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Beginn der Prüfung	11:27 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Datum Ende der Prüfung	24.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Ende der Prüfung	11:27 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Masse ungetrocknete Probe	1090,3	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Volumen des Elutionsmittels	1909,74	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ

Im Eluat gemäß DIN 19529

	25-010159-08	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	7,3		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Messtemperatur pH-Wert	23,2	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	101	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A MÜ
Sulfat (SO ₄)	<10	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A MÜ
Arsen (As)	8,1	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Blei (Pb)	5,4	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Chrom (Cr)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Kupfer (Cu)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Zink (Zn)	35	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Quecksilber (Hg)	0,06	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A MÜ
Vanadium (V)	8	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010159-08	Einheit	Bezug	Methode	aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Acenaphthen, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoren, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Phenanthren, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Anthracen, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoranthren, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Pyren, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)anthracen, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Chrysen, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	0,29	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Naphthalin, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010159-08	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 52, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 101, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 138, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 153, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 180, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 118, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
Summe PCB6 + PCB-118 nach Ersatzbaustoffv	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL

25-010159-0 bis -04; -07 + -08

Kommentare der Ergebnisse:

PAK, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PCB, 2:1 gelöst: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

25-010159-05 und -06

Kommentare der Ergebnisse:

PAK, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

Norm

DIN 38414 S17 mod. (2017-01)

Modifikation

zusätzlich Böden, Extraktion mit Ultraschall

Legende

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



WESSLING GmbH
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Oststr. 5, 48341 Altenberge

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Herr Darian Namally
Otto-Hahn-Straße 7
48161 Münster

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: H.-P. Janett
Durchwahl: +49 2505 89 154
E-Mail: Heinz-Peter.Janett
@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CAL25-008913-1

Datum: 06.02.2025

Auftrag Nr.: CAL-03683-25

Auftrag: Projekt: 030200-24

Heinz-Peter Janett
Abteilungsleiter Umwelt
Diplom-Biologe



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:
Sven Polenz,
Martin Stener,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	25-010170-01
Bezeichnung	MP 5
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	22.01.2025
Untersuchungsbeginn	22.01.2025
Untersuchungsende	06.02.2025

Auswahl der Verfahren

	25-010170-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Analytik gemäß	Ersatzbaustoffverordnung				AL

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

	25-010170-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	4			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Siebung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Rückstellprobe	1600			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Gefriertrocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Lufttrocknung (40°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Trocknung (105°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Homogenisierung / Teilung	Fraktionierte Teilung			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Sortierung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Bruttogewicht Rückstellprobe	1600	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-010170-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	84,4	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	^A MÜ

Aus der Gesamtfraction bezogen auf Trockenmasse

Aufschlussverfahren

	25-010170-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	29.01.2025		L-TS	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	A AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010170-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Phenanthren	0,19	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Anthracen	0,05	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Fluoranthren	0,72	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Pyren	0,51	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(a)anthracen	0,32	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Chrysen	0,42	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren	0,58	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren	0,21	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(a)pyren	0,32	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen	0,17	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene	0,31	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,30	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK16	4,1	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	4,1	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010170-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,002	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 52	0,003	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 101	<0,002	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 138	0,012	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 153	0,012	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 180	0,014	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB6	0,040	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 118	0,005	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB7	0,045	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	0,047	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ

Elemente

	25-010170-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	9,5	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Blei (Pb)	21	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Cadmium (Cd)	0,13	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Chrom (Cr)	33	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Kupfer (Cu)	18	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Nickel (Ni)	29	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Thallium (Tl)	0,13	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Zink (Zn)	57	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Antimon (Sb)	<3	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Cobalt (Co)	6,0	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Molybdän (Mo)	<2	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Selen (Se)	<5	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Vanadium (V)	26	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Quecksilber (Hg)	0,12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	^A AL

Summenparameter

	25-010170-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	6,2	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11)	^A OP
EOX	0,75	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	^A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<36	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	^A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C40	160	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	^A MÜ

Eluaterstellung

	25-010170-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	23.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Beginn der Prüfung	11:20 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Datum Ende der Prüfung	24.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Ende der Prüfung	11:20 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Masse ungetrocknete Probe	1185,2	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Volumen des Elutionsmittels	1814,78	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ

Im Eluat gemäß DIN 19529

	25-010170-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	6,8		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Messtemperatur pH-Wert	23,1	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	417	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A MÜ
Sulfat (SO ₄)	<10	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A MÜ
Arsen (As)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Chrom (Cr)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Kupfer (Cu)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Zink (Zn)	<30	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Quecksilber (Hg)	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A MÜ
Antimon (Sb)	<2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Cobalt (Co)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Molybdän (Mo)	<10	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Selen (Se)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Vanadium (V)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010170-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Acenaphthen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Phenanthren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Anthracen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoranthren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Pyren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)anthracen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Chrysen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Naphthalin, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

	25-010170-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010170-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 52, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 101, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 138, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 153, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 180, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 118, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL

Probeninformation

Probe Nr.	25-010170-02
Bezeichnung	MP 8
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	22.01.2025
Untersuchungsbeginn	22.01.2025
Untersuchungsende	06.02.2025

Auswahl der Verfahren

	25-010170-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Analytik gemäß	Ersatzbaustoffverordnung				AL

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

	25-010170-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	4			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Siebung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Rückstellprobe	2500			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Gefriertrocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Lufttrocknung (40°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Trocknung (105°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Homogenisierung / Teilung	Fraktionierte Teilung			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Sortierung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Bruttogewicht Rückstellprobe	2500	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-010170-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	88,2	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	^A MÜ

Aus der Gesamtfraction bezogen auf Trockenmasse
Aufschlussverfahren

	25-010170-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	29.01.2025		L-TS	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010170-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	MÜ
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	MÜ
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	MÜ
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	MÜ
Phenanthren	0,21	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	MÜ
Anthracen	0,21	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	MÜ
Fluoranthren	0,95	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	MÜ
Pyren	0,66	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	MÜ
Benzo(a)anthracen	0,49	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	MÜ
Chrysen	0,54	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	MÜ
Benzo(b)fluoranthren	0,60	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	MÜ
Benzo(k)fluoranthren	0,26	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	MÜ
Benzo(a)pyren	0,38	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	MÜ
Dibenz(a,h)anthracen	0,15	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	MÜ
Benzo(ghi)perylene	0,35	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,33	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	MÜ
Summe quantifizierter PAK16	5,1	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	MÜ
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	5,2	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010170-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,002	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	MÜ
PCB Nr. 52	0,003	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	MÜ
PCB Nr. 101	<0,002	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	MÜ
PCB Nr. 138	<0,002	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	MÜ
PCB Nr. 153	<0,002	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	MÜ
PCB Nr. 180	<0,002	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	MÜ
Summe quantifizierter PCB6	<0,017	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	MÜ
PCB Nr. 118	0,004	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	MÜ
Summe quantifizierter PCB7	0,007	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	MÜ
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	0,012	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	MÜ

Elemente

	25-010170-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<5	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Blei (Pb)	24	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Cadmium (Cd)	0,21	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Chrom (Cr)	28	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Kupfer (Cu)	13	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Nickel (Ni)	24	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Thallium (Tl)	0,11	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Zink (Zn)	52	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Antimon (Sb)	<3	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Cobalt (Co)	6,1	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Molybdän (Mo)	<2	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Selen (Se)	<5	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Vanadium (V)	29	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Quecksilber (Hg)	0,10	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	^A AL

Summenparameter

	25-010170-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	2,7	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11)	^A OP
EOX	0,57	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	^A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<34	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	^A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C40	130	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	^A MÜ

Eluaterstellung

	25-010170-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	23.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Beginn der Prüfung	11:20 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Datum Ende der Prüfung	24.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Ende der Prüfung	11:20 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Masse ungetrocknete Probe	1134,2	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Volumen des Elutionsmittels	1865,77	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ

Im Eluat gemäß DIN 19529

	25-010170-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	7,3		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Messtemperatur pH-Wert	23,1	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	369	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A MÜ
Sulfat (SO ₄)	<10	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A MÜ
Arsen (As)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Chrom (Cr)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Kupfer (Cu)	5,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Zink (Zn)	<30	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Quecksilber (Hg)	0,066	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A MÜ
Antimon (Sb)	<2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Cobalt (Co)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Molybdän (Mo)	<10	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Selen (Se)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Vanadium (V)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010170-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Acenaphthen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Phenanthren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Anthracen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoranthren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Pyren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)anthracen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Chrysen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Naphthalin, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

	25-010170-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010170-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 52, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 101, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 138, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 153, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 180, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 118, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL

Probeninformation

Probe Nr.	25-010170-03
Bezeichnung	MP 9
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	22.01.2025
Untersuchungsbeginn	22.01.2025
Untersuchungsende	06.02.2025

Auswahl der Verfahren

	25-010170-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Analytik gemäß	Ersatzbaustoffverordnung				AL

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

	25-010170-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	4			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Siebung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Rückstellprobe	2500			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Gefriertrocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Lufttrocknung (40°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Trocknung (105°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Homogenisierung / Teilung	Fraktionierte Teilung			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Sortierung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Bruttogewicht Rückstellprobe	2500	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-010170-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	93,2	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	^A MÜ

Aus der Gesamtfraction bezogen auf Trockenmasse

Aufschlussverfahren

	25-010170-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	29.01.2025		L-TS	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	A AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010170-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Acenaphthen	0,03	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Fluoren	0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Phenanthren	0,14	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Anthracen	0,03	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Fluoranthren	0,26	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Pyren	0,17	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(a)anthracen	0,13	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Chrysen	0,13	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren	0,16	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren	0,07	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(a)pyren	0,09	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen	0,04	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene	0,08	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,08	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK16	1,4	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	1,5	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010170-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,002	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 52	<0,002	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 101	<0,002	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 138	<0,002	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 153	<0,002	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 180	<0,002	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB6	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 118	0,003	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB7	0,003	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	0,009	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ

Elemente

	25-010170-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<5	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	12	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	0,12	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	15	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	20	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	30	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	29	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Antimon (Sb)	<3	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Cobalt (Co)	11	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Molybdän (Mo)	<2	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Selen (Se)	<5	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Vanadium (V)	59	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	0,07	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A AL

Summenparameter

	25-010170-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	0,74	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11)	A OP
EOX	<0,54	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<32	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C40	45	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A MÜ

Eluaterstellung

	25-010170-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	23.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	A MÜ
Uhrzeit Beginn der Prüfung	11:20 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	A MÜ
Datum Ende der Prüfung	24.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	A MÜ
Uhrzeit Ende der Prüfung	11:20 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	A MÜ
Masse ungetrocknete Probe	1073,3	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	A MÜ
Volumen des Elutionsmittels	1926,71	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	A MÜ

Im Eluat gemäß DIN 19529

	25-010170-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	7,4		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Messtemperatur pH-Wert	23,2	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	228	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A MÜ
Sulfat (SO ₄)	<10	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A MÜ
Arsen (As)	5,4	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Blei (Pb)	12	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Chrom (Cr)	3,9	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Kupfer (Cu)	6,6	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Zink (Zn)	<30	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Quecksilber (Hg)	0,054	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A MÜ
Antimon (Sb)	<2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Cobalt (Co)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Molybdän (Mo)	<10	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Selen (Se)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Vanadium (V)	19	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010170-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Acenaphthen, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoren, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Phenanthren, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Anthracen, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoranthren, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Pyren, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)anthracen, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Chrysen, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Naphthalin, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

	25-010170-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010170-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 52, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 101, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 138, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 153, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 180, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 118, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL

Probeninformation

Probe Nr.	25-010170-04
Bezeichnung	MP 11
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	22.01.2025
Untersuchungsbeginn	22.01.2025
Untersuchungsende	06.02.2025

Auswahl der Verfahren

	25-010170-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Analytik gemäß	Ersatzbaustoffverordnung				AL

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

	25-010170-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	4			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Siebung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Rückstellprobe	2600			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Gefriertrocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Lufttrocknung (40°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Trocknung (105°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Homogenisierung / Teilung	Fraktionierte Teilung			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Sortierung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Bruttogewicht Rückstellprobe	2600	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-010170-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	89,1	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	^A MÜ

Aus der Gesamtfraction bezogen auf Trockenmasse
Aufschlussverfahren

	25-010170-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	29.01.2025		L-TS	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	A AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010170-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Phenanthren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Fluoranthren	0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(a)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Chrysen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren	0,03	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK16	0,06	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	0,21	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010170-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,002	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 52	<0,002	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 101	<0,002	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 138	<0,002	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 153	<0,002	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 180	<0,002	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB6	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 118	0,007	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB7	0,007	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	0,013	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ

Elemente

	25-010170-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<5	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Blei (Pb)	11	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Cadmium (Cd)	0,13	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Chrom (Cr)	7,2	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Kupfer (Cu)	<5	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Nickel (Ni)	<5	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Thallium (Tl)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Zink (Zn)	<20	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Antimon (Sb)	<3	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Cobalt (Co)	<2	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Molybdän (Mo)	<2	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Selen (Se)	<5	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Vanadium (V)	10	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Quecksilber (Hg)	0,07	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	^A AL

Summenparameter

	25-010170-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	1,9	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11)	^A OP
EOX	<0,56	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	^A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<34	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	^A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C40	51	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	^A MÜ

Eluaterstellung

	25-010170-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	23.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Beginn der Prüfung	11:20 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Datum Ende der Prüfung	24.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Ende der Prüfung	11:20 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Masse ungetrocknete Probe	1121,7	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Volumen des Elutionsmittels	1878,27	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ

Im Eluat gemäß DIN 19529

	25-010170-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	5,9		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Messtemperatur pH-Wert	23,2	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	131	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A MÜ
Sulfat (SO ₄)	<10	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A MÜ
Arsen (As)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Blei (Pb)	5,9	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Chrom (Cr)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Kupfer (Cu)	8,6	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Zink (Zn)	68	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Quecksilber (Hg)	0,061	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A MÜ
Antimon (Sb)	<2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Cobalt (Co)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Molybdän (Mo)	<10	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Selen (Se)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Vanadium (V)	22	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010170-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Acenaphthen, gelöst	0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Phenanthren, gelöst	0,06	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Anthracen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoranthren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Pyren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)anthracen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Chrysen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	0,11	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	0,29	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Naphthalin, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

	25-010170-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010170-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 52, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 101, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 138, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 153, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 180, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 118, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL

Probeninformation

Probe Nr.	25-010170-05
Bezeichnung	EP 6
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	22.01.2025
Untersuchungsbeginn	22.01.2025
Untersuchungsende	06.02.2025

Auswahl der Verfahren

	25-010170-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Analytik gemäß	Ersatzbaustoffverordnung				AL

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

	25-010170-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	4			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Siebung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Rückstellprobe	2300			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Gefriertrocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Lufttrocknung (40°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Trocknung (105°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Homogenisierung / Teilung	Fraktionierte Teilung			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Sortierung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Bruttogewicht Rückstellprobe	2300	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-010170-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	99,7	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	^A MÜ

Aus der Gesamtfraction bezogen auf Trockenmasse
Aufschlussverfahren

	25-010170-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	29.01.2025		L-TS	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	A AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010170-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	0,07	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Acenaphthylen	0,30	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Acenaphthen	3,3	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Fluoren	4,1	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Phenanthren	31	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Anthracen	20	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Fluoranthren	124	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Pyren	88	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(a)anthracen	71	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Chrysen	71	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren	73	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren	24	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(a)pyren	45	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen	7,1	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene	22	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren	22	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK16	605,6	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	605,6	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010170-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,182	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 52	<0,182	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 101	<0,182	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 138	<0,182	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 153	<0,182	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 180	<0,182	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB6	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 118	<0,182	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ

Elemente

	25-010170-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	9,6	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	31	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	0,18	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	10	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	16	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	11	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl)	0,27	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	40	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Antimon (Sb)	<3	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Cobalt (Co)	4,0	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Molybdän (Mo)	<2	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Selen (Se)	<5	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Vanadium (V)	12	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	0,09	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A AL

Summenparameter

	25-010170-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	1,8	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11)	A OP
EOX	<0,50	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C22	520	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C40	850	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A MÜ

Eluaterstellung

	25-010170-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	23.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	A MÜ
Uhrzeit Beginn der Prüfung	11:20 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	A MÜ
Datum Ende der Prüfung	24.01.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	A MÜ
Uhrzeit Ende der Prüfung	11:20 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	A MÜ
Masse ungetrocknete Probe	1003,0	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	A MÜ
Volumen des Elutionsmittels	1997,04	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	A MÜ

Im Eluat gemäß DIN 19529

	25-010170-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	8,9		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Messtemperatur pH-Wert	23,2	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	127	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A MÜ
Sulfat (SO ₄)	16	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A MÜ
Arsen (As)	11	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Chrom (Cr)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Kupfer (Cu)	15	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Zink (Zn)	<30	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Quecksilber (Hg)	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A MÜ
Antimon (Sb)	<2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Cobalt (Co)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Molybdän (Mo)	<10	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Selen (Se)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Vanadium (V)	22	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-010170-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Acenaphthen, gelöst	4,8	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoren, gelöst	3,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Phenanthren, gelöst	0,96	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Anthracen, gelöst	1,6	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoranthren, gelöst	2,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Pyren, gelöst	1,0	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)anthracen, gelöst	0,16	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Chrysen, gelöst	0,15	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)pyren, gelöst	0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(ghi)perylen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	15	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	15	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Naphthalin, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

	25-010170-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-010170-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 52, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 101, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 138, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 153, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 180, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
PCB Nr. 118, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	A AL

25-010170-01 und -03

Kommentare der Ergebnisse:

PAK, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PCB, 2:1 gelöst: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

25-010170-02; -04 und -05

Kommentare der Ergebnisse:

PAK, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

Norm

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

Modifikation

Aufschluss mit DigiPrep

DIN 38414 S17 mod. (2017-01)

zusätzlich Böden, Extraktion mit Ultraschall

Legende

aS ausführender Standort

TS Trockensubstanz

MÜ München

n. b. nicht bestimmbar

OS Originalsubstanz

EL 2:1 Eluat mit Wasser-Feststoff-Verhältnis 2:1

OP Oppin

n. a. nicht analysiert (chemisch), nicht auswertbar (mikrobiologisch)

L-TS Luftrockensubstanz

AL Altenberge

n. n. nicht nachgewiesen (chemisch), nicht nachweisbar (mikrobiologisch)



WESSLING GmbH
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Oststr. 5, 48341 Altenberge

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Herr Holger Musial
Otto-Hahn-Straße 7
48161 Münster

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: H.-P. Janett
Durchwahl: +49 2505 89 154
E-Mail: Heinz-Peter.Janett
@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CAL25-073522-1

Datum: 19.09.2025

Auftrag Nr.: CAL-22273-25

Auftrag: Projekt: 030200-24

Heinz-Peter Janett

Abteilungsleiter Umwelt

Diplom-Biologe



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:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	25-120187-01
Bezeichnung	MP 5
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probenmenge	ca. 5kg
Probengefäß	5L PE Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	03.09.2025
Untersuchungsbeginn	03.09.2025
Untersuchungsende	19.09.2025

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

	25-120187-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	2			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Siebung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Rückstellprobe	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Gefriertrocknung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C)	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Trocknung (105°C)	GV			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Homogenisierung / Teilung	Fraktionierendes Teilen			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Sortierung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Grobzerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Überkornzerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Feinzerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-120187-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	80,2	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	^A AL
Glühverlust (550°C)	8,7	Gew%	TS	DIN EN 15169 (2007-05)	^A AL
Säureneutralisationskapazität	<150	mmol/kg	TS	LAGA EW 98 (2017-09)	^A AL

Aus der Gesamtfraction bezogen auf Trockenmasse
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-120187-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Phenanthren	0,07	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Fluoranthren	0,20	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Pyren	0,15	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(a)anthracen	0,09	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Chrysen	0,10	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(b)fluoranthren	0,19	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(k)fluoranthren	0,07	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(a)pyren	0,07	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Dibenz(a,h)anthracen	0,03	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(ghi)perylene	0,10	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,06	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Summe quantifizierter PAK16	1,1	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Summe PAK16 incl. ½BG	1,2	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-120187-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,006	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A AL
PCB Nr. 52	<0,006	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A AL
PCB Nr. 101	<0,006	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A AL
PCB Nr. 138	<0,006	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A AL
PCB Nr. 153	<0,006	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A AL
PCB Nr. 180	<0,006	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A AL
Summe quantifizierter PCB6	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A AL
Summe PCB6 incl. ½BG	0,018	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A AL
PCB Nr. 118	<0,006	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A AL
Summe PCB7 incl. ½BG	0,021	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A AL

Summenparameter

	25-120187-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	4,7	Gew%	TS	DIN EN 15936 Verf. B (2012-11)	^A AL
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<37	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	^A AL

	25-120187-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Kohlenwasserstoffe C10-C40	220	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A AL
Lipophile Stoffe, schwerflüchtig	0,30	Gew%	TS	LAGA KW/04 (2019-09)	A AL

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

	25-120187-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Benzol	<0,06	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Toluol	<0,06	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Ethylbenzol	<0,06	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
m-, p-Xylol	<0,06	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
o-Xylol	<0,06	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Cumol	<0,06	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Styrol	<0,06	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Summe quantifizierter BTEX	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Summe BTEX incl. ½ BG	0,22	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL

Eluaterstellung

	25-120187-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Volumen des Auslaugungsmittel	975,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A AL
Frischmasse der Messprobe	124,7	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A AL
Erstellung eines Eluats	05.09.2025		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A AL

im Eluat (10:1)

	25-120187-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	7,6		EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Messtemperatur pH-Wert	20,8	°C	EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Chlorid (Cl)	1,3	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A AL
Sulfat (SO ₄)	4,7	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A AL
Fluorid (F)	<1	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A AL
Arsen (As), gelöst	<3	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Blei (Pb), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr), gelöst	<4	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Zink (Zn), gelöst	<30	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,05	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A AL
Antimon (Sb)	<2	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Barium (Ba), gelöst	33	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Molybdän (Mo)	<10	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Selen (Se)	<3	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	<0,005	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10)	A AL
Phenol-Index nach Destillation	<0,01	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 14402 (1999-12)	A AL
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	280	mg/l	EL 10:1	DIN EN 15216 (2008-01)	A AL
DOC	6,8	mg/l	EL 10:1	DIN EN 1484 (2019-04)	A AL

Probeninformation

Probe Nr.	25-120187-02
Bezeichnung	MP 8
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probenmenge	ca. 5kg
Probengefäß	5L PE Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	03.09.2025
Untersuchungsbeginn	03.09.2025
Untersuchungsende	19.09.2025

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

	25-120187-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	2			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Siebung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Rückstellprobe	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Gefriertrocknung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C)	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Trocknung (105°C)	GV			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Homogenisierung / Teilung	Fraktionierendes Teilen			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Sortierung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Grobzerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Überkornzerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Feinzerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-120187-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	80,8	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	^A AL
Glühverlust (550°C)	5,8	Gew%	TS	DIN EN 15169 (2007-05)	^A AL
Säureneutralisationskapazität	<150	mmol/kg	TS	LAGA EW 98 (2017-09)	^A AL

Aus der Gesamtfraction bezogen auf Trockenmasse
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-120187-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Fluoren	0,03	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Phenanthren	0,66	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Anthracen	0,16	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Fluoranthren	2,4	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Pyren	1,7	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(a)anthracen	1,2	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Chrysen	1,3	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(b)fluoranthren	2,1	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(k)fluoranthren	0,74	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(a)pyren	1,1	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Dibenz(a,h)anthracen	0,28	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(ghi)perylene	0,72	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,74	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Summe quantifizierter PAK16	13,1	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Summe PAK16 incl. ½BG	13,1	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-120187-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,005	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
PCB Nr. 52	<0,005	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
PCB Nr. 101	<0,005	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
PCB Nr. 138	<0,005	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
PCB Nr. 153	<0,005	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
PCB Nr. 180	<0,005	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
Summe quantifizierter PCB6	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
Summe PCB6 incl. ½BG	0,015	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
PCB Nr. 118	<0,005	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
Summe PCB7 incl. ½BG	0,018	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL

Summenparameter

	25-120187-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	2,7	Gew%	TS	DIN EN 15936 Verf. B (2012-11)	A AL
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<37	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A AL

	25-120187-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Kohlenwasserstoffe C10-C40	100	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A AL
Lipophile Stoffe, schwerflüchtig	0,15	Gew%	TS	LAGA KW/04 (2019-09)	A AL

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

	25-120187-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Benzol	<0,06	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Toluol	<0,06	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Ethylbenzol	<0,06	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
m-, p-Xylol	<0,06	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
o-Xylol	<0,06	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Cumol	<0,06	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Styrol	<0,06	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Summe quantifizierter BTEX	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Summe BTEX incl. ½ BG	0,22	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL

Eluaterstellung

	25-120187-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Volumen des Auslaugungsmittel	976,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A AL
Frischmasse der Messprobe	123,8	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A AL
Erstellung eines Eluats	05.09.2025		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A AL

im Eluat (10:1)

	25-120187-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	7,8		EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Messtemperatur pH-Wert	20,9	°C	EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Chlorid (Cl)	<1	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A AL
Sulfat (SO ₄)	3,7	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A AL
Fluorid (F)	<1	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A AL
Arsen (As), gelöst	<3	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Blei (Pb), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	0,53	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr), gelöst	<4	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Zink (Zn), gelöst	<30	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,05	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A AL
Antimon (Sb)	<2	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Barium (Ba), gelöst	110	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Molybdän (Mo)	<10	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Selen (Se)	<3	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	<0,005	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10)	A AL
Phenol-Index nach Destillation	<0,01	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 14402 (1999-12)	A AL
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	280	mg/l	EL 10:1	DIN EN 15216 (2008-01)	A AL
DOC	9,9	mg/l	EL 10:1	DIN EN 1484 (2019-04)	A AL

Probeninformation

Probe Nr.	25-120187-03
Bezeichnung	MP 14
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probenmenge	ca. 5kg
Probengefäß	5L PE Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	03.09.2025
Untersuchungsbeginn	03.09.2025
Untersuchungsende	19.09.2025

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

	25-120187-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	2			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Siebung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Rückstellprobe	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Gefriertrocknung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C)	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Trocknung (105°C)	GV			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Homogenisierung / Teilung	Fraktionierendes Teilen			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Sortierung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Grobzerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Überkornzerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Feinzerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-120187-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	94,7	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	^A AL
Glühverlust (550°C)	1,7	Gew%	TS	DIN EN 15169 (2007-05)	^A AL
Säureneutralisationskapazität	414	mmol/kg	TS	LAGA EW 98 (2017-09)	^A AL

Aus der Gesamtfraction bezogen auf Trockenmasse
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-120187-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Acenaphthylen	0,07	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Acenaphthen	1,3	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Fluoren	1,7	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Phenanthren	15	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Anthracen	7,4	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Fluoranthren	65	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Pyren	44	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(a)anthracen	22	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Chrysen	19	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(b)fluoranthren	23	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(k)fluoranthren	8,3	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(a)pyren	14	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Dibenz(a,h)anthracen	3,1	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(ghi)perylene	6,9	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren	7,2	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Summe quantifizierter PAK16	237,4	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Summe PAK16 incl. 1/2BG	237,4	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-120187-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,005	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
PCB Nr. 52	<0,005	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
PCB Nr. 101	<0,005	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
PCB Nr. 138	<0,005	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
PCB Nr. 153	<0,005	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
PCB Nr. 180	<0,005	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
Summe quantifizierter PCB6	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
Summe PCB6 incl. 1/2BG	0,014	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
PCB Nr. 118	<0,005	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
Summe PCB7 incl. 1/2BG	0,016	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL

Summenparameter

	25-120187-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	0,49	Gew%	TS	DIN EN 15936 Verf. B (2012-11)	A AL
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<32	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A AL

	25-120187-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Kohlenwasserstoffe C10-C40	99	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A AL
Lipophile Stoffe, schwerflüchtig	0,33	Gew%	TS	LAGA KW/04 (2019-09)	A AL

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

	25-120187-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Benzol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Toluol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Ethylbenzol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
m-, p-Xylol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
o-Xylol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Cumol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Styrol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Summe quantifizierter BTEX	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Summe BTEX incl. ½ BG	0,18	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL

Eluaterstellung

	25-120187-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Volumen des Auslaugungsmittel	994,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A AL
Frischmasse der Messprobe	105,6	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A AL
Erstellung eines Eluats	05.09.2025		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A AL

im Eluat (10:1)

	25-120187-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	8,8		EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Messtemperatur pH-Wert	20,7	°C	EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Chlorid (Cl)	<1	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A AL
Sulfat (SO ₄)	2,6	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A AL
Fluorid (F)	<1	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A AL
Arsen (As), gelöst	3,5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Blei (Pb), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr), gelöst	<4	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Zink (Zn), gelöst	<30	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,05	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A AL
Antimon (Sb)	<2	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Barium (Ba), gelöst	24	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Molybdän (Mo)	<10	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Selen (Se)	<3	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	<0,005	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10)	A AL
Phenol-Index nach Destillation	<0,01	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 14402 (1999-12)	A AL
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	<100	mg/l	EL 10:1	DIN EN 15216 (2008-01)	A AL
DOC	<5	mg/l	EL 10:1	DIN EN 1484 (2019-04)	A AL

Probeninformation

Probe Nr.	25-120187-04
Bezeichnung	MP 15
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probenmenge	ca. 5kg
Probengefäß	5L PE Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	03.09.2025
Untersuchungsbeginn	03.09.2025
Untersuchungsende	19.09.2025

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

	25-120187-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	2			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Siebung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Rückstellprobe	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Gefriertrocknung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C)	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Trocknung (105°C)	GV			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Homogenisierung / Teilung	Fraktionierendes Teilen			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Sortierung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Grobzerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Überkornzerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Feinzerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-120187-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	92,7	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	^A AL
Glühverlust (550°C)	2,3	Gew%	TS	DIN EN 15169 (2007-05)	^A AL
Säureneutralisationskapazität	<150	mmol/kg	TS	LAGA EW 98 (2017-09)	^A AL

Aus der Gesamtfraction bezogen auf Trockenmasse
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-120187-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Acenaphthylen	0,06	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Acenaphthen	1,1	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Fluoren	1,6	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Phenanthren	45	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Anthracen	7,1	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Fluoranthren	101	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Pyren	68	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(a)anthracen	39	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Chrysen	22	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(b)fluoranthren	41	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(k)fluoranthren	11	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(a)pyren	17	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Dibenz(a,h)anthracen	3,3	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(ghi)perylene	8,6	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren	11	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Summe quantifizierter PAK16	376,6	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Summe PAK16 incl. ½BG	376,6	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-120187-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,005	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A AL
PCB Nr. 52	<0,005	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A AL
PCB Nr. 101	<0,005	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A AL
PCB Nr. 138	<0,005	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A AL
PCB Nr. 153	<0,005	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A AL
PCB Nr. 180	<0,005	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A AL
Summe quantifizierter PCB6	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A AL
Summe PCB6 incl. ½BG	0,014	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A AL
PCB Nr. 118	<0,005	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A AL
Summe PCB7 incl. ½BG	0,016	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A AL

Summenparameter

	25-120187-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	1,2	Gew%	TS	DIN EN 15936 Verf. B (2012-11)	^A AL
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<32	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	^A AL

	25-120187-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Kohlenwasserstoffe C10-C40	98	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A AL
Lipophile Stoffe, schwerflüchtig	0,13	Gew%	TS	LAGA KW/04 (2019-09)	A AL

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

	25-120187-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Benzol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Toluol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Ethylbenzol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
m-, p-Xylol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
o-Xylol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Cumol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Styrol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Summe quantifizierter BTEX	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Summe BTEX incl. ½ BG	0,19	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL

Eluaterstellung

	25-120187-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Volumen des Auslaugungsmittel	992,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A AL
Frischmasse der Messprobe	107,9	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A AL
Erstellung eines Eluats	05.09.2025		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A AL

im Eluat (10:1)

	25-120187-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	8,4		EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Messtemperatur pH-Wert	21,1	°C	EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Chlorid (Cl)	3,2	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A AL
Sulfat (SO ₄)	4,0	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A AL
Fluorid (F)	1,5	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A AL
Arsen (As), gelöst	<3	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Blei (Pb), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr), gelöst	<4	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Zink (Zn), gelöst	<30	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,05	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A AL
Antimon (Sb)	<2	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Barium (Ba), gelöst	6,0	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Molybdän (Mo)	<10	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Selen (Se)	<3	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	<0,005	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10)	A AL
Phenol-Index nach Destillation	<0,01	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 14402 (1999-12)	A AL
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	<100	mg/l	EL 10:1	DIN EN 15216 (2008-01)	A AL
DOC	7,6	mg/l	EL 10:1	DIN EN 1484 (2019-04)	A AL

Probeninformation

Probe Nr.	25-120187-05
Bezeichnung	EP 6
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probenmenge	ca. 5kg
Probengefäß	5L PE Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	03.09.2025
Untersuchungsbeginn	03.09.2025
Untersuchungsende	19.09.2025

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

	25-120187-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	2			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Siebung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Rückstellprobe	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Gefriertrocknung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C)	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Trocknung (105°C)	GV			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Homogenisierung / Teilung	Fraktionierendes Teilen			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Sortierung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Grobzerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Überkornzerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Feinzerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-120187-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	95,9	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	^A AL
Glühverlust (550°C)	4,3	Gew%	TS	DIN EN 15169 (2007-05)	^A AL
Säureneutralisationskapazität	386	mmol/kg	TS	LAGA EW 98 (2017-09)	^A AL

Aus der Gesamtfraction bezogen auf Trockenmasse
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-120187-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Acenaphthylen	0,03	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Acenaphthen	0,71	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Fluoren	0,96	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Phenanthren	11	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Anthracen	3,8	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Fluoranthren	19	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Pyren	12	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(a)anthracen	8,6	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Chrysen	6,8	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(b)fluoranthren	8,2	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(k)fluoranthren	2,1	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(a)pyren	4,8	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Dibenz(a,h)anthracen	0,74	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Benzo(ghi)perylene	1,8	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren	1,8	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Summe quantifizierter PAK16	82,2	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL
Summe PAK16 incl. ½BG	82,3	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A AL

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-120187-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,005	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
PCB Nr. 52	<0,005	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
PCB Nr. 101	<0,005	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
PCB Nr. 138	<0,005	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
PCB Nr. 153	<0,005	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
PCB Nr. 180	<0,005	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
Summe quantifizierter PCB6	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
Summe PCB6 incl. ½BG	0,014	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
PCB Nr. 118	<0,005	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL
Summe PCB7 incl. ½BG	0,016	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12)	A AL

Summenparameter

	25-120187-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	1,9	Gew%	TS	DIN EN 15936 Verf. B (2012-11)	A AL
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<31	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A AL

	25-120187-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Kohlenwasserstoffe C10-C40	110	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A AL
Lipophile Stoffe, schwerflüchtig	0,10	Gew%	TS	LAGA KW/04 (2019-09)	A AL

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

	25-120187-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Benzol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Toluol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Ethylbenzol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
m-, p-Xylol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
o-Xylol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Cumol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Styrol	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Summe quantifizierter BTEX	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL
Summe BTEX incl. ½ BG	0,18	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07)	A AL

Eluaterstellung

	25-120187-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Volumen des Auslaugungsmittel	996,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A AL
Frischmasse der Messprobe	104,3	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A AL
Erstellung eines Eluats	05.09.2025		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A AL

im Eluat (10:1)

	25-120187-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	8,0		EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Messtemperatur pH-Wert	21,0	°C	EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Chlorid (Cl)	<1	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A AL
Sulfat (SO ₄)	2,8	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A AL
Fluorid (F)	<1	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A AL
Arsen (As), gelöst	<3	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Blei (Pb), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr), gelöst	<4	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni), gelöst	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Zink (Zn), gelöst	<30	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,05	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A AL
Antimon (Sb)	<2	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Barium (Ba), gelöst	270	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Molybdän (Mo)	<10	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Selen (Se)	<3	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	<0,005	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10)	A AL
Phenol-Index nach Destillation	<0,01	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 14402 (1999-12)	A AL
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	130	mg/l	EL 10:1	DIN EN 15216 (2008-01)	A AL
DOC	<5	mg/l	EL 10:1	DIN EN 1484 (2019-04)	A AL

25-120187-01

Kommentare der Ergebnisse:

KW C10-C40: Mineralölkohlenwasserstoffe mit Kettenlängen > 40 anwesend; vorschriftsmäßig bei der Auswertung nicht berücksichtigt.

PCB (F min): Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

25-120187-02

Kommentare der Ergebnisse:

KW C10-C40: Mineralölkohlenwasserstoffe mit Kettenlängen > 40 anwesend; vorschriftsmäßig bei der Auswertung nicht berücksichtigt.

PCB (F min): Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

25-120187-03

Kommentare der Ergebnisse:

KW C10-C40: Mineralölkohlenwasserstoffe mit Kettenlängen > 40 anwesend; vorschriftsmäßig bei der Auswertung nicht berücksichtigt.

PCB (F min): Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

25-120187-04

Kommentare der Ergebnisse:

PCB (F min): Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

25-120187-05

Kommentare der Ergebnisse:

KW-Index (F min) GC-FID - R, OS_KW C10-C40: Mineralölkohlenwasserstoffe mit Kettenlängen > 40 anwesend; vorschriftsmäßig bei der Auswertung nicht berücksichtigt.

PCB (F min) GC-MS - R, OS_PCB Nr. 28: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PCB (F min) GC-MS - R, OS_PCB Nr. 52: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PCB (F min) GC-MS - R, OS_PCB Nr. 101: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PCB (F min) GC-MS - R, OS_PCB Nr. 118: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PCB (F min) GC-MS - R, OS_PCB Nr. 138: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PCB (F min) GC-MS - R, OS_PCB Nr. 153: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PCB (F min) GC-MS - R, OS_PCB Nr. 180: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

Legende

aS	ausführender Standort	OS	Originalsubstanz	TS	Trockensubstanz
EL 10:1	Eluat mit Wasser-Feststoff-Verhältnis 10:1	AL	Altenberge	n. n.	nicht nachgewiesen (chemisch), nicht nachweisbar (mikrobiologisch)
n. b.	nicht bestimmbar	n. a.	nicht analysiert (chemisch), nicht auswertbar (mikrobiologisch)		

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster


Prüfbericht-Nr.: 2025P239410 / 1
unsere Auftragsnummer 25218780 / 001

Probeneingang 08.10.2025

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Asphalt

Projekt 030200-24

Probenbezeichnung MP 1

Prüfbeginn / -ende 08.10.2025 - 14.10.2025

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU [%]
Naphthalin	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	69
Acenaphthylen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	46
Acenaphthen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	69
Fluoren	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	25
Phenanthren	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	18
Anthracen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	38
Fluoranthren	mg/kg	0,77	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	27
Pyren	mg/kg	0,64	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	30
Benz(a)anthracen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	24
Chrysen	mg/kg	0,61	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	54
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg	0,65	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	35
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	56
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	66
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	48
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	57
Summe PAK (16)	mg/kg	2,7	berechnet 2	35
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2	
Phenolindex	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 2	28

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P239410 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU [%]
-----------	---------	----------	---------	--------

Die Messunsicherheit (MU) wurde berechnet nach DIN ISO 11352:2013-03 als erweiterte, kombinierte Unsicherheit mit $k=2$ (95 %), Probenahme nicht inbegriffen.
Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01)
Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Gelsenkirchen, 14.10.2025

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster


Prüfbericht-Nr.: 2025P239411 / 1
unsere Auftragsnummer 25218780 / 002

Probeneingang 08.10.2025

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Asphalt

Projekt 030200-24

Probenbezeichnung MP 2

Prüfbeginn / -ende 08.10.2025 - 14.10.2025

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU [%]
Naphthalin	mg/kg	5,8	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	69
Acenaphthylen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	46
Acenaphthen	mg/kg	32	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	69
Fluoren	mg/kg	44	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	25
Phenanthren	mg/kg	190	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	18
Anthracen	mg/kg	68	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	38
Fluoranthren	mg/kg	190	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	27
Pyren	mg/kg	120	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	30
Benz(a)anthracen	mg/kg	85	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	24
Chrysen	mg/kg	79	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	54
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg	95	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	35
Benzo(a)pyren	mg/kg	41	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	56
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	8,2	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	66
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	26	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	48
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	16	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	57
Summe PAK (16)	mg/kg	1000	berechnet 2	35
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2	
Phenolindex	mg/L	0,012	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 2	28

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P239411 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU [%]
-----------	---------	----------	---------	--------

Die Messunsicherheit (MU) wurde berechnet nach DIN ISO 11352:2013-03 als erweiterte, kombinierte Unsicherheit mit $k=2$ (95 %), Probenahme nicht inbegriffen.
Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01)
Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Gelsenkirchen, 14.10.2025

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster


Prüfbericht-Nr.: 2025P239412 / 1
unsere Auftragsnummer 25218780 / 003

Probeneingang 08.10.2025

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Asphalt

Projekt 030200-24

Probenbezeichnung EP 1

Prüfbeginn / -ende 08.10.2025 - 14.10.2025

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU [%]
Naphthalin	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	69
Acenaphthylen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	46
Acenaphthen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	69
Fluoren	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	25
Phenanthren	mg/kg	0,66	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	18
Anthracen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	38
Fluoranthren	mg/kg	2,7	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	27
Pyren	mg/kg	2,4	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	30
Benz(a)anthracen	mg/kg	2,0	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	24
Chrysen	mg/kg	2,9	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	54
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg	5,5	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	35
Benzo(a)pyren	mg/kg	2,3	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	56
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	0,67	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	66
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	2,3	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	48
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	1,8	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	57
Summe PAK (16)	mg/kg	23	berechnet 2	35
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2	
Phenolindex	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 2	28

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P239412 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU [%]
-----------	---------	----------	---------	--------

Die Messunsicherheit (MU) wurde berechnet nach DIN ISO 11352:2013-03 als erweiterte, kombinierte Unsicherheit mit $k=2$ (95 %), Probenahme nicht inbegriffen.
Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01)
Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Gelsenkirchen, 14.10.2025

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

UNTERSUCHUNG VON BOHRKERNEN



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Otto-Hahn-Straße 7 48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
www.roxeler.de e-mail: mail@roxeler.de

Materialbeschaffenheit, Schichtstärken, etc.

Materialherkunft:	K11 AN6 "Niederdorfer Straße", Tecklenburg	Projekt-Nr.:	030200-24
	Kreis Steinfurt	Anlage:	4.1
Probenbezeichnung:	P 1, Stat. 1+900 rechts		
	Fahrbahn	Kern- Ø [mm]:	150
Probe entnommen von:	Str.	am:	23.09.2025
Versuche durchgeführt von:	Str.	am:	23.09.2025

Materialbeschaffenheit und Schichtstärken

Schicht Nr.	Kennzeichnung der Schichten (Schichtart, verwendeter Mineralstoff, etc.)	Tiefe [cm]		Schicht- stärke [cm]
		von	bis	
1	Asphaltdeckschicht 0/11 mit OB	0,0	6,5	6,5
2	Asphaltdeckschicht 0/5 (alt)	6,5	7,5	1,0
3	Asphalttragschicht 0/22	7,5	10,5	3,0
4	Schotter, angespritzt	10,5		
5				
6				
7				
8				

Fotodokumentation



Organoleptische und visuelle Auffälligkeiten, TSE-Prüfung (mit Weißlack angesprüht)

Schicht Nr.	organolep. und visuelle Auffälligkeiten	PAK n. EPA [mg/kg]	Phenolindex [µg/l]
1	negativ		
2	negativ		
3	positiv		
4			
5			
6			
7			
8			

Bemerkungen

Die Ansprache der bituminösen Schichten hinsichtlich ihrer Materialbeschaffenheit erfolgte am Bohrkern nach Augenschein. Die optische Trennung der einzelnen Schichten und ihre Benennung als Deck-, Binder- und Tragschicht wurde am Bohrkern anhand ihrer relativen Lage durchgeführt. Die jeweiligen Grenzen waren nicht immer klar erkennbar.

UNTERSUCHUNG VON BOHRKERNEN



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Otto-Hahn-Straße 7 48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
www.roxeler.de e-mail: mail@roxeler.de

Materialbeschaffenheit, Schichtstärken, etc.

Materialherkunft:	K11 AN6 "Niederdorfer Straße", Tecklenburg	Projekt-Nr.:	030200-24
	Kreis Steinfurt	Anlage:	4.2
Probenbezeichnung:	P 2, Stat. 2+100 links		
	Fahrbahn	Kern- Ø [mm]:	150
Probe entnommen von:	Str.	am:	23.09.2025
Versuche durchgeführt von:	Str.	am:	23.09.2025

Materialbeschaffenheit und Schichtstärken

Schicht Nr.	Kennzeichnung der Schichten (Schichtart, verwendeter Mineralstoff, etc.)	Tiefe [cm]		Schicht- stärke [cm]
		von	bis	
1	Asphaltdeckschicht 0/11 mit OB	0,0	5,5	5,5
2	Asphaltdeckschicht 0/5 (alt)	5,5	7,5	2,0
3	Packlage, angespritzt	7,5	12,0	4,5
4	Packlage	12,0		
5				
6				
7				
8				

Fotodokumentation



Organoleptische und visuelle Auffälligkeiten, TSE-Prüfung (mit Weißlack angesprüht)

Schicht Nr.	organolep. und visuelle Auffälligkeiten	PAK n. EPA [mg/kg]	Phenolindex [µg/l]
1	negativ		
2	negativ		
3	positiv		
4			
5			
6			
7			
8			

Bemerkungen

Die Ansprache der bituminösen Schichten hinsichtlich ihrer Materialbeschaffenheit erfolgte am Bohrkern nach Augenschein. Die optische Trennung der einzelnen Schichten und ihre Benennung als Deck-, Binder- und Tragschicht wurde am Bohrkern anhand ihrer relativen Lage durchgeführt. Die jeweiligen Grenzen waren nicht immer klar erkennbar.

UNTERSUCHUNG VON BOHRKERNEN



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Otto-Hahn-Straße 7 48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
www.roxeler.de e-mail: mail@roxeler.de

Materialbeschaffenheit, Schichtstärken, etc.

Materialherkunft:	K11 AN6 "Niederdorfer Straße", Tecklenburg	Projekt-Nr.:	030200-24
	Kreis Steinfurt	Anlage:	4.3
Probenbezeichnung:	P 3, Stat. 2+300 rechts		
	Fahrbahn	Kern- Ø [mm]:	150
Probe entnommen von:	Str.	am:	23.09.2025
Versuche durchgeführt von:	Str.	am:	23.09.2025

Materialbeschaffenheit und Schichtstärken

Schicht Nr.	Kennzeichnung der Schichten (Schichtart, verwendeter Mineralstoff, etc.)	Tiefe [cm]		Schicht- stärke [cm]
		von	bis	
1	Asphaltdeckschicht 0/11-16 mit OB	0,0	4,5	4,5
2	Asphaltdeckschicht 0/5 (alt)	4,5	5,5	1,0
3	Packlage, angespritzt	5,5	9,5	4,0
4	Packlage	9,5		
5				
6				
7				
8				

Fotodokumentation



Organoleptische und visuelle Auffälligkeiten, TSE-Prüfung (mit Weißlack angesprüht)

Schicht Nr.	organolep. und visuelle Auffälligkeiten	PAK n. EPA [mg/kg]	Phenolindex [µg/l]
1	negativ		
2	negativ		
3	positiv		
4			
5			
6			
7			
8			

Bemerkungen

Die Ansprache der bituminösen Schichten hinsichtlich ihrer Materialbeschaffenheit erfolgte am Bohrkern nach Augenschein. Die optische Trennung der einzelnen Schichten und ihre Benennung als Deck-, Binder- und Tragschicht wurde am Bohrkern anhand ihrer relativen Lage durchgeführt. Die jeweiligen Grenzen waren nicht immer klar erkennbar.

UNTERSUCHUNG VON BOHRKERNEN



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Otto-Hahn-Straße 7 48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
www.roxeler.de e-mail: mail@roxeler.de

Materialbeschaffenheit, Schichtstärken, etc.

Materialherkunft:	K11 AN6 "Niederdorfer Straße", Tecklenburg	Projekt-Nr.:	030200-24
	Kreis Steinfurt	Anlage:	4.4
Probenbezeichnung:	P 4, Stat. 2+500 rechts		
	Fahrbahn	Kern- Ø [mm]:	150
Probe entnommen von:	Str.	am:	23.09.2025
Versuche durchgeführt von:	Str.	am:	23.09.2025

Materialbeschaffenheit und Schichtstärken

Schicht Nr.	Kennzeichnung der Schichten (Schichtart, verwendeter Mineralstoff, etc.)	Tiefe [cm]		Schicht- stärke [cm]
		von	bis	
1	Asphaltdeckschicht 0/11-16 mit OB	0,0	5,5	5,5
2	Asphaltdeckschicht 0/5 (alt)	5,5	6,5	1,0
3	Packlage, angespritzt	6,5	12,5	6,0
4	Packlage	12,5		
5				
6				
7				
8				

Fotodokumentation



Organoleptische und visuelle Auffälligkeiten, TSE-Prüfung (mit Weißlack angesprüht)

Schicht Nr.	organolep. und visuelle Auffälligkeiten	PAK n. EPA [mg/kg]	Phenolindex [µg/l]
1	negativ		
2	negativ		
3	positiv		
4			
5			
6			
7			
8			

Bemerkungen

Die Ansprache der bituminösen Schichten hinsichtlich ihrer Materialbeschaffenheit erfolgte am Bohrkern nach Augenschein. Die optische Trennung der einzelnen Schichten und ihre Benennung als Deck-, Binder- und Tragschicht wurde am Bohrkern anhand ihrer relativen Lage durchgeführt. Die jeweiligen Grenzen waren nicht immer klar erkennbar.

UNTERSUCHUNG VON BOHRKERNEN



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Otto-Hahn-Straße 7 48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
www.roxeler.de e-mail: mail@roxeler.de

Materialbeschaffenheit, Schichtstärken, etc.

Materialherkunft:	K11 AN6 "Niederdorfer Straße", Tecklenburg	Projekt-Nr.:	030200-24
	Kreis Steinfurt	Anlage:	4.5
Probenbezeichnung:	P 5, Stat. 2+650 links		
	Fahrbahn	Kern- Ø [mm]:	150
Probe entnommen von:	Str.	am:	23.09.2025
Versuche durchgeführt von:	Str.	am:	23.09.2025

Materialbeschaffenheit und Schichtstärken

Schicht Nr.	Kennzeichnung der Schichten (Schichtart, verwendeter Mineralstoff, etc.)	Tiefe [cm]		Schicht- stärke [cm]
		von	bis	
1	Asphaltdeckschicht 0/11-16 mit OB	0,0	6,0	6,0
2	Asphaltdeckschicht 0/5 (alt), mit OB	6,0	8,5	2,5
3	Packlage, Schotter, angespritzt	8,5		
4				
5				
6				
7				
8				

Fotodokumentation



Organoleptische und visuelle Auffälligkeiten, TSE-Prüfung (mit Weißlack angesprüht)

Schicht Nr.	organolep. und visuelle Auffälligkeiten	PAK n. EPA [mg/kg]	Phenolindex [µg/l]
1	negativ		
2	unterhalb positiv		
3	positiv		
4			
5			
6			
7			
8			

Bemerkungen

Die Ansprache der bituminösen Schichten hinsichtlich ihrer Materialbeschaffenheit erfolgte am Bohrkern nach Augenschein. Die optische Trennung der einzelnen Schichten und ihre Benennung als Deck-, Binder- und Tragschicht wurde am Bohrkern anhand ihrer relativen Lage durchgeführt. Die jeweiligen Grenzen waren nicht immer klar erkennbar.