

Auswertung LAGA TR Boden 2004 (Feststoff)
Anlage: 1.1
BV Bürgerhaus Werth
MP Werth 1

Parameter	Einheit	Zuordnungswert (Lehm/Schluff)				Ergebnisse
		Z 0	Z1		Z 2	
						MP Werth 1
EOX	mg/kg	1	3		10	< 1
MKW C10-C22	mg/kg	100	300		1000	< 100
MKW C10-C40	mg/kg		600		2000	< 100
BTEX	mg/kg	1	1		1	n.b.
LHKW	mg/kg	1	1		1	n.b.
ΣPAK n. EPA	mg/kg	3	3		30	6,87
Benzo(a)pyen	mg/kg	0,3	1		3	0,50
Arsen	mg/kg	15	45		150	39
Blei	mg/kg	70	210		700	2300
Cadmium	mg/kg	1,0	3		10	16,00
Chrom (ges.)	mg/kg	60	180		600	22
Kupfer	mg/kg	40	120		400	26,0
Nickel	mg/kg	50	150		500	21
Thallium	mg/kg	0,7	2		7	< 0,4
Quecksilber	mg/kg	0,5	2		5	0,49
Zink	mg/kg	150	450		1500	3300
TOC	M.-%	0,5	1,5		5	1,10
PCB	mg/kg	0,05	0,15		1	n.b.
Cyanide (ges.)	mg/kg		3		10	< 1

Auswertung LAGA TR Boden 2004 (Eluat)

Parameter	Einheit	Zuordnungswert				Ergebnisse
		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
						MP Werth 1
pH-Wert		6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	6 – 12	5,5 – 12	8,9
el. Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	1500	2000	120
Chlorid	mg/l	30	30	50	100	< 10
Sulfat	mg/l	20	20	50	200	< 20
Cyanid (ges.)	µg/l	5	5	10	20	< 5
Phenolindex	µg/l	20	20	40	100	< 0,01
Arsen	µg/l	14	14	20	60	< 10
Blei	µg/l	40	40	80	200	< 7
Cadmium	µg/l	1,5	1,5	3	6	< 0,5
Chrom (ges.)	µg/l	12,5	12,5	25	60	< 7
Kupfer	µg/l	20	20	60	100	< 10
Nickel	µg/l	15	15	20	70	< 10
Quecksilber	µg/l	0,5	0,5	1	2	< 0,1
Zink	µg/l	150	150	200	600	< 40

Der untersuchte Boden entspricht dem Zuordnungswert >Z2

Auswertung Ersatzbaustoffverordnung 2021 (Feststoff)
Anlage: 1.2
BV Bürgerhaus Werth
MP Werth 1

Parameter	Einheit	Zuordnungswert (Lehm/Schluff)						Ergebnisse
		BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	MP Werth 1
mineralische Fremdbestandteile	Vol.-%	10	10	50	50	50	50	< 10
EOX	mg/kg	1	1		3	3	10	< 0,3
MKW C10-C22	mg/kg		300	300	300	300	1000	< 100
MKW C10-C40	mg/kg		600	600	600	600	2000	< 100
ΣPAK ₁₆ n. EPA	mg/kg	3	6	6	6	9	30	6,89
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3						0,52
Arsen	mg/kg	20	20	40	40	40	150	54
Blei	mg/kg	70	140	140	140	140	700	3100
Cadmium	mg/kg	1	1 / 1,5	2,0	2	2	10	49,0
Chrom (ges.)	mg/kg	60	120	120	120	120	600	17
Kupfer	mg/kg	40	80	80	80	80	320	27
Nickel	mg/kg	50	100	100	100	100	350	17
Thallium	mg/kg	1,0	1,0	2,0	2	2	7	0,4
Quecksilber	mg/kg	0,3	0,6	0,6	0,60	0,60	5	0,6
Zink	mg/kg	150	300	300	300	300	1200	9500
TOC	M.-%	1	1	5	5	5	5	4,0
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	0,05	0,1		0,15	0,15	0,5	0,002

zusätzliche Materialwerte:

-

Auswertung Ersatzbaustoffverordnung 2021 (Eluat)

Parameter	Einheit	Zuordnungswert						Ergebnisse
		BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	MP Werth 1
pH-Wert				6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0	8,9
el. Leitfähigkeit	µS/cm		350	350	500	500	2000	266
Sulfat	mg/l	250	250	250	450	450	1000	36
PAK ₁₅	µg/l		0,2	0,3	1,5	3,8	20	n. b.
Naphthalin + Methyl-naphthaline	µg/l		2					n. b.
PCB ₆ und PCB-118	µg/l		0,01		0,02	0,2	0,4	0,001
Arsen	µg/l		8 (13)	12	20	85	100	< 2,7
Blei	µg/l		23 (43)	35	90	250	470	< 7
Cadmium	µg/l		2 (4)	3	3,0	10	15	< 0,5
Chrom (ges.)	µg/l		10 (19)	15	150	290	530	< 3,0
Kupfer	µg/l		20 (41)	30	110	170	320	< 6,7
Nickel	µg/l		20 (31)	30	30	150	280	< 6,7
Thallium	µg/l		0,2 (0,3)					< 0,067
Quecksilber	µg/l		0,1					< 33
Zink	µg/l		100 (210)	150	160	840	1600	< 0,033

zusätzliche Materialwerte:

-

Der untersuchte Boden entspricht dem Zuordnungswert >BM-F3

Auswertung Deponieverordnung (Feststoff)

MP Werth 1

Parameter	Einheit	Zuordnungswert				Ergebnisse
		DK 0	DK I	DK II	DK III	MP Werth 1
Glühverlust	M.-%	3	3	5	10	4
TOC	M.-%	1	1	3	6	1
BTEX	mg/kg	6				n.b.
PCB	mg/kg	1				n.b.
MKW (C10 - C40)	mg/kg	500				< 100
ΣPAK n. EPA	mg/kg	30				7
extrahierbare lipophile Stoffe	M.-%	0,1	0,4	0,8	4	0,01
Brennwert	MJ/kg					< 1000
AT4	mg O2/g					< 0,5
GB21	l/kg					n.a.

Auswertung Deponieverordnung (Eluat)

Parameter	Einheit	Zuordnungswert				
		DK 0	DK I	DK II	DK III	
pH-Wert		5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4,0 - 13	8,9
DOC	mg/l	50	50	80	100	< 1,0
Phenole	mg/l	0,1	0,2	50	100	< 0,01
Arsen	mg/l	0,05	0,2	0,2	2,5	< 0,01
Blei	mg/l	0,05	0,2	1	5	< 0,007
Cadmium	mg/l	0,004	0,05	0,1	0,5	< 0,0005
Kupfer	mg/l	0,2	1	5	10	< 0,03
Nickel	mg/l	0,04	0,2	1	4	< 0,01
Quecksilber	mg/l	0,001	0,005	0,02	0,2	< 0,0001
Zink	mg/l	0,4	2	5	20	< 0,04
Chlorid	mg/l	80	1500	1500	2500	< 10
Sulfat	mg/l	100	2000	2000	5000	< 20
Cyanid leicht freisetzbar	mg/l	0,01	0,1	0,5	1	< 0,01
Fluorid	mg/l	1	5	15	50	< 0,75
Barium	mg/l	2	5	10	30	0,017
Chrom ges.	mg/l	0,05	0,3	1	7	< 0,007
Molybdän	mg/l	0,05	0,3	1	3	< 0,01
Antimon	mg/l	0,006	0,03	0,07	0,5	< 0,005
Antimon-C0-Wert	mg/l	0,1	0,12	0,15	1	n.a.
Selen	mg/l	0,01	0,03	0,05	0,7	< 0,007
Gesamtgehalt an gel.Feststoffen	mg/l	400	3000	6000	10000	< 10

Der untersuchte Boden entspricht der Deponieklasse **DK II (DK 0)**

Prüfbericht-Nr.: 2024PW3123 / 1

Auftraggeber	
Eingangsdatum	20.02.2024
Projekt	
Material	Boden
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Eimer
Probenmenge	je Probe 2 x 1 L
unsere Auftragsnummer	
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kunde
Labor	
Prüfbeginn / -ende	20.02.2024 - 01.03.2024
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Würselen, 01.03.2024

Prüfbericht-Nr.: 2024PW3123 / 1

093-23-027

Zuordnungswerte gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004)

unsere Auftragsnummer		24W01009	Zuordnungswerte				
Probe-Nr.		001	Z0 S/L/T*	Z1	Z1.1	Z1.2	Z2
Material		Boden					
Probenbezeichnung		MP Werth 1 KRB 1, 2 ,4					
Probemenge		2 x 1 L					
Probeneingang		20.02.2024					
Analysenergebnisse	Einheit						
Probenvorbereitung		+					
EOX	mg/kg TM	<1,0	1	3			10
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	100	600			2000
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<100	-	300			1000
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0	-	3			10
Summe BTEX	mg/kg TM	n.n.	1	1			1
Summe LHKW	mg/kg TM	n.n.	1	1			1
Summe PAK (16)	mg/kg TM	6,871	3	3 (9)			30
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,50	0,3	0,9			3
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n.	0,05	0,15			0,5
Arsen	mg/kg TM	39	10/15/20	45			150
Blei	mg/kg TM	2300	40/70/100	210			700
Cadmium	mg/kg TM	16	0,4/1/1,5	3			10
Chrom ges.	mg/kg TM	22	30/60/100	180			600
Kupfer	mg/kg TM	26	20/40/60	120			400
Nickel	mg/kg TM	21	15/50/70	150			500
Quecksilber	mg/kg TM	0,49	0,1/0,5/1	1,5			5
Thallium	mg/kg TM	<0,40	0,4/0,7/1	2,1			7
Zink	mg/kg TM	3300	60/150/200	450			1500
TOC	Masse-% TM	1,1	0,5 (1,0)	1,5			5
Eluat		+					
pH-Wert (Labor 20°C)		8,9	6,5-9,5		6,5-9,5	6-12	5,5-12
Leitfähigkeit	µS/cm	120	250		250	1500	2000
Chlorid	mg/L	<10	30		30	50	100
Sulfat	mg/L	<20	20		20	50	200
Cyanid ges.	µg/L	<5,0	5		5	10	20
Phenolindex	µg/L	<10	20		20	40	100
Arsen	µg/L	<10	14		14	20	60
Blei	µg/L	<7,0	40		40	80	200
Cadmium	µg/L	<0,50	1,5		1,5	3	6
Chrom ges.	µg/L	<7,0	12,5		12,5	25	60
Kupfer	µg/L	<10	20		20	60	100

*S=Sand / L=Lehm-Schluff / T=Ton - Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten.

Prüfbericht-Nr.: 2024PW3123 / 1

093-23-027

unsere Auftragsnummer		24W01009	Zuordnungswerte				
Probe-Nr.		001	Z0 S/L/T*	Z1	Z1.1	Z1.2	Z2
Nickel	µg/L	<10	15		15	20	70
Quecksilber	µg/L	<0,10	< 0,5		< 0,5	1	2
Zink	µg/L	<40	150		150	200	600

*S=Sand / L=Lehm-Schluff / T=Ton - Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten.

Prüfbericht-Nr.: 2024PW3123 / 1

093-23-027

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Probenvorbereitung			DIN 19747: 2009-07 ^a _{g1}
EOX	1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 ^a _{g1}
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a _{g1}
mobiler Anteil bis C22	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a _{g1}
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a _{g1}
Summe BTEX		mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07, Überschichtung mit Methanol im Labor ^a _{g1}
Summe LHKW		mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07, Überschichtung mit Methanol im Labor ^a _{g1}
Summe PAK (16)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Benzo(a)pyren	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a _{g1}
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a _{g1}
Arsen	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a _{g1}
Blei	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a _{g1}
Cadmium	0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a _{g1}
Chrom ges.	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a _{g1}
Kupfer	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a _{g1}
Nickel	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a _{g1}
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a _{g1}
Thallium	0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a _{g1}
Zink	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a _{g1}
TOC	0,50	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 (Verf. A) ^a _{g1}
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a _{g1}
pH-Wert (Labor 20°C)			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a _{g1}
Leitfähigkeit	1,0	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a _{g1}
Chlorid	10	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a _{g1}
Sulfat	20	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a _{g1}
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a _{g1}
Phenolindex	10	µg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a _{g1}
Arsen	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Blei	7,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Cadmium	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Chrom ges.	7,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Kupfer	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Nickel	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Quecksilber	0,10	µg/L	DIN EN ISO 12846: 2012-08 ^a _{g1}
Zink	40	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Prüfbericht-Nr.: 2024PW3124 / 1

Auftraggeber	
Eingangsdatum	20.02.2024
Projekt	
Material	Boden
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Eimer
Probenmenge	je Probe 2 x 1 L
unsere Auftragsnummer	
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kunde
Labor	
Prüfbeginn / -ende	20.02.2024 - 01.03.2024
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Würselen, 01.03.2024

Prüfbericht-Nr.: 2024PW3124 / 1
093-23-027

unsere Auftragsnummer		24W01009	EBV Anl. 1 Tab. 3 BM-0*	
Probe-Nr.		002	TOC < 0,5	TOC >=0,5
Material		Boden		
Probenbezeichnung		MP Werth 1 KRB 1, 2 ,4		
Probemenge		2 x 1 L		
Probeneingang		20.02.2024		
Analysenergebnisse	Einheit			
Siebfraktion < 2 mm	Masse-%	17,8		
Probenvorbereitung		+		
Trockenrückstand	Masse-%	89,6		
Arsen	mg/kg TM	54	20	20
Blei	mg/kg TM	3100	140	140
Cadmium	mg/kg TM	49	1	1
Chrom ges.	mg/kg TM	17	120	120
Kupfer	mg/kg TM	27	80	80
Nickel	mg/kg TM	17	100	100
Quecksilber	mg/kg TM	0,60	0,6	0,6
Thallium	mg/kg TM	0,35	1,0	1,0
Zink	mg/kg TM	9500	300	300
TOC	Masse-% TM	4,0	1	1
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	600	600
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<100	300	300
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	6,887	6	6
Naphthalin	mg/kg TM	<0,03 (ngw.)		
Acenaphthylen	mg/kg TM	0,046		
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,03 (ngw.)		
Fluoren	mg/kg TM	0,031		
Phenanthren	mg/kg TM	0,58		
Anthracen	mg/kg TM	0,17		
Fluoranthren	mg/kg TM	1,3		
Pyren	mg/kg TM	0,94		
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,67		
Chrysen	mg/kg TM	0,59		
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,79		
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,28		
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,52		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,46		
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	0,13		
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,35		

Prüfbericht-Nr.: 2024PW3124 / 1

093-23-027

unsere Auftragsnummer		24W01009	EBV Anl. 1 Tab. 3 BM-0*	
Probe-Nr.		002	TOC < 0,5	TOC >=0,5
PCB 28	mg/kg TM	<0,004 (n.n.)		
PCB 52	mg/kg TM	<0,004 (n.n.)		
PCB 101	mg/kg TM	<0,004 (n.n.)		
PCB 118	mg/kg TM	<0,004 (ngw.)		
PCB 153	mg/kg TM	<0,004 (n.n.)		
PCB 138	mg/kg TM	<0,004 (n.n.)		
PCB 180	mg/kg TM	<0,004 (n.n.)		
Summe PCB (7) (EBV)	mg/kg TM	0,002	0,1	0,1
EOX	mg/kg TM	<0,30	1	1
Siebfraktion > 32 mm	Masse-%	8,1		
Zerkleinerung der Siebfraktion > 32 mm (EBV)		+		
Siebung 16 mm	Masse-%	55,6		
Vereinigung der Siebfraktionen		+		
Eluat 2:1		+		
Leitfähigkeit	µS/cm	266	350	350
Sulfat	mg/L	36	250	250
Arsen	µg/L	<2,7	8	13
Blei	µg/L	<7,0	23	43
Cadmium	µg/L	<0,50	2	4
Chrom ges.	µg/L	<3,0	10	19
Kupfer	µg/L	<6,7	20	41
Nickel	µg/L	<6,7	20	31
Quecksilber	µg/L	<0,033	0,1	0,1
Thallium	µg/L	<0,067	0,2	0,3
Zink	µg/L	<33	100	210
Naphthalin	µg/L	<0,01 (n.n.)		
Acenaphthylen	µg/L	<0,008 (n.n.)		
Acenaphthen	µg/L	<0,008 (n.n.)		
Fluoren	µg/L	<0,008 (n.n.)		
Phenanthren	µg/L	<0,008 (n.n.)		
Anthracen	µg/L	<0,008 (n.n.)		
Fluoranthren	µg/L	<0,008 (n.n.)		
Pyren	µg/L	<0,008 (n.n.)		
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,008 (n.n.)		
Chrysen	µg/L	<0,008 (n.n.)		
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	<0,008 (n.n.)		
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,008 (n.n.)		
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,008 (n.n.)		

Prüfbericht-Nr.: 2024PW3124 / 1

093-23-027

unsere Auftragsnummer		24W01009	EBV Anl. 1 Tab. 3 BM-0*	
Probe-Nr.		002	TOC < 0,5	TOC >=0,5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,008 (n.n.)		
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,008 (n.n.)		
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,008 (n.n.)		
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	n.n.	0,2	0,2
1-Methylnaphthalin	µg/L	<0,01 (n.n.)		
2-Methylnaphthalin	µg/L	<0,01 (n.n.)		
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline (EBV)	µg/L	n.n.	2	2
Summe PCB (7) (EBV)	µg/L	0,001	0,01	0,01
PCB 28	µg/L	<0,0009 (n.n.)		
PCB 52	µg/L	<0,0009 (n.n.)		
PCB 101	µg/L	<0,0009 (n.n.)		
PCB 118	µg/L	<0,0009 (n.n.)		
PCB 153	µg/L	<0,0009 (n.n.)		
PCB 138	µg/L	<0,0009 (n.n.)		
PCB 180	µg/L	0,001		

Prüfbericht-Nr.: 2024PW3124 / 1**093-23-027****Angewandte Verfahren**

Parameter	BG	Einheit	Methode
Siebfraktion < 2 mm		Masse-%	DIN 19747: 2009-07 ^a g1
Probenvorbereitung			DIN 19747: 2009-07 ^a g1
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN EN 14346: 2007-03 ^a g1
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a g1
Arsen	3,3	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a g1
Blei	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a g1
Cadmium	0,13	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a g1
Chrom ges.	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a g1
Kupfer	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a g1
Nickel	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a g1
Quecksilber	0,067	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a g1
Thallium	0,17	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a g1
Zink	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a g1
TOC	0,25	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 (Verf. A) ^a g1
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a g1
mobiler Anteil bis C22	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a g1
Summe PAK (16) (EBV)		mg/kg TM	berechnet g1
Naphthalin	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Acenaphthylen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Acenaphthen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Fluoren	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Phenanthren	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Anthracen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Fluoranthren	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Pyren	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Benz(a)anthracen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Chrysen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Benzo(b)fluoranthren	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Benzo(k)fluoranthren	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Benzo(a)pyren	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Dibenz(a,h)anthracen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Benzo(g,h,i)perylene	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
PCB 28	0,0040	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a g1
PCB 52	0,0040	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a g1
PCB 101	0,0040	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a g1
PCB 118	0,0040	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a g1
PCB 153	0,0040	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a g1
PCB 138	0,0040	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a g1
PCB 180	0,0040	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a g1
Summe PCB (7) (EBV)		mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a g1
EOX	0,30	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 ^a g1

Prüfbericht-Nr.: 2024PW3124 / 1
093-23-027

Parameter	BG	Einheit	Methode
Siebfraction > 32 mm		Masse-%	visuell _{g1}
Zerkleinerung der Siebfraction > 32 mm (EBV)			visuell _{g1}
Siebung 16 mm		Masse-%	visuell _{g1}
Vereinigung der Siebfractionen			visuell _{g1}
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a _{g1}
Leitfähigkeit	1,0	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a _{g1}
Sulfat	20	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a _{g1}
Arsen	2,7	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Blei	7,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Cadmium	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Chrom ges.	3,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Kupfer	6,7	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Nickel	6,7	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Quecksilber	0,033	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Thallium	0,067	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Zink	33	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Naphthalin	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Acenaphthylen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Acenaphthen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Fluoren	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Phenanthren	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Anthracen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Fluoranthren	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Pyren	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Benz(a)anthracen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Chrysen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Benzo(b)fluoranthren	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Benzo(k)fluoranthren	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Benzo(a)pyren	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Dibenz(a,h)anthracen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Benzo(g,h,i)perylene	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)		µg/L	berechnet _{g1}
1-Methylnaphthalin	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
2-Methylnaphthalin	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a _{g1}
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline (EBV)		µg/L	berechnet _{g1}
Summe PCB (7) (EBV)		µg/L	berechnet _{g1}
PCB 28	0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a _{g1}
PCB 52	0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a _{g1}
PCB 101	0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a _{g1}
PCB 118	0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a _{g1}
PCB 153	0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a _{g1}
PCB 138	0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a _{g1}

Prüfbericht-Nr.: 2024PW3124 / 1

093-23-027

Parameter	BG	Einheit	Methode
PCB 180	0,00090	µg/L	DIN EN ISO 6468:1997-02 ^a ₉₁

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Prüfbericht-Nr.: 2024PW3123/ 2 (ersetzt Version 1)

Auftraggeber	
Eingangsdatum	20.02.2024
Projekt	
Material	Boden
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Eimer
Probenmenge	je Probe 2 x 1 L
unsere Auftragsnummer	
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kunde
Labor	
Prüfbeginn / -ende	20.02.2024 - 28.03.2024
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	Erweiterung auf Deponieverordnung inkl. H0 und AT4

Würselen, 28.03.2024

Prüfbericht-Nr.: 2024PW3123/ 2 (093-23-027

Deponieverordnung DK0-III, 27.04.2009

unsere Auftragsnummer		24W01009	Zuordnungswerte			
Probe-Nr.		001	DK 0	DK I	DK II	DK III
Material		Boden				
Probenbezeichnung		MP Werth 1 KRB 1, 2 ,4				
Probemenge		2 x 1 L				
Probeneingang		20.02.2024				
Analysenergebnisse	Einheit					
Probenvorbereitung		+				
EOX	mg/kg TM	<1				
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	500			
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<100	500			
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1				
Summe BTEX	mg/kg TM	n.n.				
Summe LHKW	mg/kg TM	n.n.				
Summe PAK (16)	mg/kg TM	6,871	30			
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,50				
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n.				
Arsen	mg/kg TM	39				
Blei	mg/kg TM	2300				
Cadmium	mg/kg TM	16				
Chrom ges.	mg/kg TM	22				
Kupfer	mg/kg TM	26				
Nickel	mg/kg TM	21				
Quecksilber	mg/kg TM	0,49				
Thallium	mg/kg TM	<0,4				
Zink	mg/kg TM	3300				
TOC	Masse-% TM	1,1	1	1	3	6
Eluat		+				
pH-Wert (Labor 20°C)		8,9	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
Leitfähigkeit	µS/cm	120				
Chlorid	mg/L	<10	80	1500	1500	2500
Sulfat	mg/L	<20	100	2000	2000	5000
Cyanid ges.	µg/L	<5				
Phenolindex	mg/L	<0,010	0,1	0,2	50	100
Arsen	mg/L	<0,010	0,05	0,2	0,2	2,5
Blei	mg/L	<0,0070	0,05	0,2	1	5
Cadmium	mg/L	<0,00050	0,004	0,05	0,1	0,5
Chrom ges.	mg/L	<0,0070	0,05	0,3	1	7
Kupfer	mg/L	<0,010	0,2	1	5	10

Prüfbericht-Nr.: 2024PW3123/ 2 (
093-23-027

unsere Auftragsnummer		24W01009	Zuordnungswerte			
Probe-Nr.		001	DK 0	DK I	DK II	DK III
Nickel	mg/L	<0,010	0,04	0,2	1	4
Quecksilber	mg/L	<0,00010	0,001	0,005	0,02	0,2
Zink	mg/L	<0,040	0,4	2	5	20
Glühverlust	Masse-% TM	4,3	3	3	5	10
extrahierbare lipophile Stoffe	Masse-% TM	0,014	0,1	0,4	0,8	4
Summe BTEX nach DepV	mg/kg TM	n.n.	6			
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	1			
DOC	mg/L	<1,0	50	50	80	100
Cyanid I. freis. (CFA)	mg/L	<0,010	0,01	0,1	0,5	1
Fluorid	mg/L	<0,75	1	5	15	50
Filtrattrockenrückstand	mg/L	<10	400	3000	6000	10000
Barium	mg/L	0,017	2	5	10	30
Molybdän	mg/L	<0,010	0,05	0,3	1	3
Antimon	mg/L	<0,0050	0,006	0,03	0,07	0,5
Selen	mg/L	<0,0070	0,01	0,03	0,05	0,7
Atmungsaktivität (AT4)	mg O2/g TM	<0,50	5	5	5	5
Brennwert Ho (wf)	kJ/kg	<1000	6000	6000	6000	6000

Prüfbericht-Nr.: 2024PW3123/ 2 (
093-23-027

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Probenvorbereitung			DIN 19747: 2009-07 ^a _{g1}
EOX	1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 ^a _{g1}
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a _{g1}
mobiler Anteil bis C22	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a _{g1}
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a _{g1}
Summe BTEX		mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07, Überschichtung mit Methanol im Labor ^a _{g1}
Summe LHKW		mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07, Überschichtung mit Methanol im Labor ^a _{g1}
Summe PAK (16)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
Benzo(a)pyren	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a _{g1}
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a _{g1}
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a _{g1}
Arsen	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a _{g1}
Blei	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a _{g1}
Cadmium	0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a _{g1}
Chrom ges.	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a _{g1}
Kupfer	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a _{g1}
Nickel	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a _{g1}
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a _{g1}
Thallium	0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a _{g1}
Zink	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a _{g1}
TOC	0,50	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 (Verf. A) ^a _{g1}
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a _{g1}
pH-Wert (Labor 20°C)			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a _{g1}
Leitfähigkeit	1,0	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a _{g1}
Chlorid	10	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a _{g1}
Sulfat	20	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a _{g1}
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a _{g1}
Phenolindex	10	µg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a _{g1}
Arsen	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Blei	7,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Cadmium	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Chrom ges.	7,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Kupfer	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Nickel	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Quecksilber	0,10	µg/L	DIN EN ISO 12846: 2012-08 ^a _{g1}
Zink	40	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Glühverlust		Masse-% TM	DIN EN 15169: 2007-05 ^a _{g1}
extrahierbare lipophile Stoffe	0,010	Masse-% TM	LAGA KW/04: 2019-09 ^a _{g1}
Summe BTEX nach DepV		mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07, Überschichtung mit Methanol im Labor ^a _{g1}
Summe PCB (7)		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a _{g1}
DOC	1,0	mg/L	DIN EN 1484: 2019-04 ^a ₂
Cyanid l. freis. (CFA)	0,010	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a _{g1}

Prüfbericht-Nr.: 2024PW3123/ 2 (
093-23-027

Parameter	BG	Einheit	Methode
Fluorid	0,75	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a _{g1}
Filtrattrockenrückstand	10	mg/L	DIN 38409-1 (H1): 1987-01 ^a _{g1}
Barium	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Molybdän	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Antimon	5,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Selen	7,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Atmungsaktivität (AT4)	0,50	mg O2/g TM	DepV Anh. 4, Nr. 3.3.1: 2020-06 ^a _{g1}
Brennwert Ho (wf)	1000	kJ/kg	DIN EN 15170: 2009-05 ^a _{g1}

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Probenahmeprotokoll		
Projekt-Nr.:		
Projektbezeichnung:	BV Bürgerhaus Werth	
Probenahmedatum:	19.10.2023	
Probenehmer:		
Probenbezeichnung:	MP Werth 1	
Ort, Straße	Stolberg-Werth, Dorfstraße, Flur 30, Flurstück 250	
Lage	Bereich Aushub Anbau	
Witterung	Bedeckt	
Lufttemperatur [°C]	13°C	
Anlass der Probenahme:	Deklarationsanalyse Aushub für Entsorgungsweg	
Veranlasser:	Kupferstadt Stolberg	
Probenmaterial	Boden	
Probenahmegeräte	Kleinrammbohrung	
Probengefäß	PE-Becher, wiederverschließbare Tüten	
Volumen der Einzelproben [ml]	500	
Anzahl der Einzelproben (EP)	8	
Petrographie	Auffüllungen: Sand, Kies, tonig, schluffig	
Farbe	Graubraun, braun	
Geruch	---	
Verunreinigungen	Ziegelbruch, Schlacke, Kohle	
Herkunft des Probenmaterials	Bereich Neubau: KRB 1, 2, 4: t = 0,1 - 2,8 m	
Bauschuttanteil [%]	Max. 50 %	
Einflüsse auf d. Bodenmaterial	---	
Bemerkungen:	---	
Probenüberführung, Vorbehandlung	Am 19.02.2024, ohne Vorbehandlung Lagerung in gekühltem Probenlager	
Zeugen:		
Untersuchungslabor:		
Hinweise an das Labor:	--	
Skizze/Foto: s. Bericht		
Unterschrift: Eschweiler, den 19.02.2024		

Probenbegleitprotokoll DIN 19747 :2009-7

Management-Formblatt
Code: HI-MF-M-U 09-15
Version: 1
Seite: 1 von 1

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)Probenbez.: **MP Werth 1 KRB 1, 2 ,4**GBA-Nummer: **24W01009 001**Tag und Uhrzeit der Anlieferung: **20.02.2024** um **15:30**Probenahmeprotokoll: **Nein**Ordnungsgemäße Probenanlieferung: **Ja**

Datum: 21.02.2024

Sortierung: **Nein**Zerkleinerung: **Ja**Trocknung: **Nein**Siebung: **Nein**

10mm:

separierte Stoffgruppen:

Teilvolumen(/)/Teilmassen(kg):

Art:

Siebschnitt: (mm)

Siebdurchgang: (g)

Siebrückstand: (g)

Analyse Siebrückstand:

Analyse Durchgang:

Analyse gesamt: **Ja**Teilung: **Fraktionierendes Teilen**Homogenisierung: **manuell**

Anzahl der Prüfproben:

Datum: 23.02.2024

Rückstellprobe: **Ja**

Probenmenge: (g)

Datum: 23.02.2024

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

Siehe einschlägige Vorschriften (z.B. DIN, EN und Standardarbeitsanweisungen) zur Bestimmung der jeweiligen Untersuchungsparameter

**L
A
B
O
R**