

Datum
27.01.2021

G U T A C H T E N

Bauvorhaben: **Erweiterung / Aufstockung Ludgerusschule**
 An der Alten Kirche 161, Münster-Hiltrup
 Baugrunduntersuchung, Geotechnisches Gründungsgutachten

Hier: **Ergebnisse der chemischen Analytik**

Die entnommenen Bodenproben waren bis auf die anthropogenen Beimengungen innerhalb der Auffüllungen (Bauschuttreste und Industrieaschen) organoleptisch unauffällig (keine ungewöhnlichen Gerüche, Verfärbungen). Anfallender Bodenaushub bzw. anfallende Baustoffe (z.B. Asphalt), der nicht im Rahmen der o.g. Baumaßnahme wiederverwertet werden kann, ist hinsichtlich seiner stofflichen Belastung zur Klärung seiner Wiederverwertungsfähigkeit bzw. Entsorgungsnotwendigkeit zu untersuchen und zu bewerten. Zu diesem Zweck erfolgte an den gewonnenen Bodenproben des potentiellen Bodenaushubs eine chemische Untersuchung in Anlehnung an die Parameterliste der "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln" der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA-Richtlinie, 2004) und der Zusatzparameter gemäß DepV (15.04.2013). Zur Bewertung der Handhabung des eventuell anfallenden „Asphaltbruchs“ wurde der vorliegende Asphalt auf seinen Gehalt an PAK, Phenole und Asbest untersucht.

Aufgrund der organoleptischen Bewertung und der festgestellten Bodenschichtung wurden für die chemische Analytik folgende Bodenmischproben (MP) aus den RKS zusammengestellt:

Tabelle 1: Bodenproben

Probe	RKS	Material	Parameter
MP 1	RKS 10 – RKS 12	Asphalt	PAK, Phenolindex, Asbest
MP 2	RKS 6 – RKS 9	Asphalt	PAK, Phenolindex, Asbest
MP 3	RKS 6 – RKS 12	Auffüllung	gemäß LAGA im Feststoff und Eluat + Zusatzparameter gem. DepV
MP 4	RKS 1 – RKS 5	Auffüllung	gemäß LAGA im Feststoff und Eluat + Zusatzparameter gem. DepV

Die so gewonnene Bodenmischprobe soll einen Überblick über mögliche Schadstoffbelastungen in den von der Baumaßnahme betroffenen Bodenintervallen geben, um nachfolgend die weitere Vorgehensweise beurteilen zu können. Die chemische Analytik der ausgewählten Bodenmischprobe führte das durch. Die Ergebnisse der chemischen Analytik sind der beigefügten Anlage zu entnehmen.

ASPHALT

Der ermittelte Gehalt an PAK nach EPA, Asbest und der Phenolindex sowie eine Zuordnung der untersuchten Mischproben in die relevante Verwertungsklasse gemäß RuVA-StB 01 kann den nachfolgenden Ausführungen entnommen werden.

Mischprobe	PAK [mg/kg TS]	Benzo(a)pyren [mg/kg TS]	Phenolindex [mg/L]	(Faserzahl Asbest [pro mg]) Massegeh. Asbest WHO Fasern [%]	Verwertungsklasse gem. RuVA-StB 01
MP 1	n.n.*	<10	0,012	(1403) <0,008*	A***
MP 2	n.n.	17	<0,005	(0) <0,008**	A

*) n.n.: nicht nachgewiesen **) < Nachweisgrenze

***)) Heißmischverfahren gem. RuVA 4.1 oder Kaltverarbeitung mit oder ohne Bindemitteln unter wasser- undurchlässiger Schicht gem. RuVA 4.2 / 4.3

Bemerkung: Hinsichtlich der Maßgaben zum Arbeitsschutz beim Rückbau der Asphaltsschichten im Umfeld der MP 1 wird auf die TRGS 517 "Asbest - Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten" verwiesen.

AUFFÜLLUNG

MP 3: Auffüllung: Aufgrund der ermittelten Schadstoffgehalte (Totaler org. Kohlenstoff (**TOC**) im **Feststoff: 1,5%**) ist der anfallende Bodenaushub dem **Zuordnungswert Z 1.1** gemäß LAGA zuzuordnen.

Gemäß DepV ist eine Einstufung des untersuchten Bodenmaterials in die **Deponieklasse DK 0** vorzunehmen.

MP 4: Auffüllung: Aufgrund der ermittelten Schadstoffgehalte (Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (**PAK**) im **Feststoff: 5,4 mg/kg TS**) ist der anfallende Bodenaushub dem **Zuordnungswert Z 2** gemäß LAGA zuzuordnen.

Gemäß DepV ist eine Einstufung des untersuchten Bodenmaterials in die **Deponieklasse DK 0** vorzunehmen.

Anlage: Ergebnisse der chemischen Analytik

Prüfberichts-Nr.: 174276BS21

Auftraggeber	
Projekt	°
Projekt-Nr.	° /
Auftragseingang	14.01.2021
Probenart	Asphalt
Angaben zum Gefäß	500 mL Braunglas
Bemerkungen	/

Probenahme	° durch Auftraggeber
Probenahmedatum	° /
Probeneingang	14.01.2021
Prüfbeginn	14.01.2021
Prüfende	22.01.2021
Probenaufbewahrung	Die Feststoffproben werden unsererseits 3 Monate archiviert und dann einer geregelten Entsorgung zugeführt, sofern Sie uns nicht binnen 4 Wochen nach Eingang dieses Schreibens eine andere Nachricht zukommen lassen.

° Angabe des Auftraggebers

Anlage

/

Verteiler

/

Durch die DAkkS nach DIN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Verfahren. Die Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfmaterialien. Für eine Probenahme, die nicht durch unsere Mitarbeiter oder in unserem Auftrag durchgeführt wurde, übernehmen wir keine Verantwortung. Die Veröffentlichung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.

Prüfberichts-Nr.: 174276BS21

- Feststoff -

Labornummer		174276BS21	174277BS21
Bezeichnung		MP 1 RKS 10-RKS 12	MP 2 RKS 6-RKS 9
Materialart		Asphalt	Asphalt
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)			
DIN ISO 18287:2006-05			
Naphthalin	mg/kg TS	< 10	< 10
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 10	< 10
Acenaphthen	mg/kg TS	18	< 10
Fluoren	mg/kg TS	12	< 10
Phenanthren	mg/kg TS	59	45
Anthracen	mg/kg TS	< 10	12
Fluoranthren	mg/kg TS	46	63
Pyren	mg/kg TS	30	47
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	12	31
Chrysen	mg/kg TS	10	34
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	11	34
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 10	11
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 10	17
di-Benzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 10	< 10
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 10	< 10
Indeno(1,2,3)pyren	mg/kg TS	< 10	< 10
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS	198	294

Prüfberichts-Nr.: 174276BS21**- Feststoff -**

Labornummer		174276BS21	174277BS21
Bezeichnung		MP 1 RKS 10-RKS 12	MP 2 RKS 6-RKS 9
Materialart		Asphalt	Asphalt
Faserzahl Asbest *	pro mg	1403	0
gemäß BIA-Verfahren 7487; Berücksichtigung der TRGS 517 (<i>Rasterelektronenmikroskop</i>)			
Massengehalt Asbest WHO Fasern *	%	0,001	< 0,008
gemäß BIA-Verfahren 7487, Berücksichtigung der TRGS 517 (<i>Rasterelektronenmikroskop</i>)			
Massengehalt Asbest Fasern gesamt *	%	0,001	< 0,008
gemäß BIA-Verfahren 7487, Berücksichtigung der TRGS 517 (<i>Rasterelektronenmikroskop</i>)			

- Eluatbildung (DIN EN 12457-4:2003-01) -

Labornummer		174276BS21	174277BS21
Bezeichnung		MP 1 RKS 10-RKS 12	MP 2 RKS 6-RKS 9
Materialart		Asphalt	Asphalt
Phenolindex DIN 38409-16:1984-06 (H 16)	mg/L	0,012	< 0,005

* Untersuchung durch externen Anbieter ** Untersuchung durch externen Anbieter; nicht akkreditiertes Prüfverfahren

*** nicht akkreditiertes Prüfverfahren

n. n. = nicht nachweisbar; n. b. = nicht bestimmbar

Prüfberichts-Nr.: 174278BU21

Projekt	°
Projekt-Nr.	° /
Auftragseingang	14.01.2021
Probenart	Boden
Angaben zum Gefäß	5 L PE-Eimer
Bemerkungen	Die Feststoffprobe wurde durch einen Mitarbeiter/einer Mitarbeiterin im physikalisch-chemischen Labor mit Methanol überschichtet.

Probenahme	°
Probenahmedatum	° /
Probeneingang	14.01.2021
Prüfbeginn	14.01.2021
Prüfende	22.01.2021
Probenaufbewahrung	Die Feststoffproben werden unsererseits 3 Monate archiviert und dann einer geregelten Entsorgung zugeführt, sofern Sie uns nicht binnen 4 Wochen nach Eingang dieses Schreibens eine andere Nachricht zukommen lassen.

° Angabe des Auftraggebers

Anlage

/

Verteiler

/

Durch die DAkkS nach DIN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Verfahren. Die Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfmaterialien. Für eine Probenahme, die nicht durch unsere Mitarbeiter oder in unserem Auftrag durchgeführt wurde, übernehmen wir keine Verantwortung. Die Veröffentlichung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.

Prüfberichts-Nr.: 174278BU21

- Feststoff -

Parameter nach LAGA-M 20, TR Boden (Nov. 2004); Tabelle II.1.2-2 u. -4; Feststoffe

Labornummer		174278BU21	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Nov. 2004)			
Bezeichnung		MP 3, Auffüllung, RKS 6-RKS 12				
Materialart		Boden	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0 *	Z 1	Z 2
Trockensubstanz (TS) DIN ISO 11465:1996-12	%	87,9	/	/	/	/
Extraktion in Königswasser löslicher Spurenelemente DIN ISO 11466:1997-06						
Arsen DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	< 5	15	15	45	150
Blei DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	12	70	140	210	700
Cadmium DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	0,17	1	1	3	10
Chrom ges. DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	10,9	60	120	180	600
Kupfer DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	12,2	40	80	120	400
Nickel DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	< 10	50	100	150	500
Thallium DIN EN 16171:2017-01	mg/kg TS	< 0,3	0,7	0,7	2,1	7
Quecksilber DIN EN ISO 12846:2012-08	mg/kg TS	< 0,05	0,5	1	1,5	5
Zink DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	26	150	300	450	1500
Totaler org. Kohlenstoff (TOC) * DIN EN 13137:2001-12	%	1,5	0,5 (1)	0,5 (1)	1,5	5
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX) DIN 38414-17:2014-04 (S 17)	mg/kg TS	< 0,5	1	1	3	10
Kohlenwasserstoff-Index DIN EN 14039:2005-01/LAGA KW/04:2009-12	mg/kg TS	< 50	100	400	600	2.000
mobiler Anteil C 10 - C 22 DIN EN 14039:2005-01/LAGA KW/04:2009-12	mg/kg TS	< 50	100	200	300	1.000

Prüfberichts-Nr.: 174278BU21

- Feststoff -

Parameter nach LAGA-M 20, TR Boden (Nov. 2004); Tabelle II.1.2-2 u. -4; Feststoffe

Labornummer		174278BU21	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Nov. 2004)			
Bezeichnung		MP 3, Auffüllung, RKS 6-RKS 12				
Materialart		Boden	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0 *	Z 1	Z 2
Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTX) Handbuch Altlasten Band 7, Teil 4 2000						
Benzol	#	mg/kg TS	< 0,020			
Toluol	#	mg/kg TS	0,104			
Ethylbenzol	#	mg/kg TS	< 0,020			
Xylol, ges.	#	mg/kg TS	0,156			
Styrol		mg/kg TS	< 0,020			
Cumol		mg/kg TS	< 0,020			
Summe BTEX (#)		mg/kg TS	0,26	1	1	1
Summe BTX (BBodSchV, LAWA)		mg/kg TS	0,26			
Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe (LHKW) Handbuch Altlasten Band 7, Teil 4 2000						
1,1-Dichlorethen		mg/kg TS	< 0,02			
Dichlormethan		mg/kg TS	< 0,400			
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg TS	< 0,100			
Trichlormethan		mg/kg TS	< 0,003			
1,1,1-Trichlorethan		mg/kg TS	< 0,001			
Tetrachlormethan		mg/kg TS	< 0,001			
1,2-Dichlorethan		mg/kg TS	< 0,08			
Trichlorethen		mg/kg TS	< 0,002			
Tetrachlorethen		mg/kg TS	< 0,001			
Summe LHKW		mg/kg TS	n. n.	1	1	1
Polychlorierte Biphenyle (PCB) (Ballschmitter-Nomenklatur) DIN EN 15308:2008-05						
PCB 28		mg/kg TS	< 0,009			
PCB 52		mg/kg TS	< 0,009			
PCB 101		mg/kg TS	< 0,009			
PCB 153		mg/kg TS	< 0,009			
PCB 138		mg/kg TS	< 0,009			
PCB 180		mg/kg TS	< 0,009			
Summe PCB (6 Kongenere)		mg/kg TS	n. n.	0,05	0,1	0,15

Prüfberichts-Nr.: 174278BU21

- Feststoff -

Parameter nach LAGA-M 20, TR Boden (Nov. 2004); Tabelle II.1.2-2 u. -4; Feststoffe

Labornummer		174278BU21	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Nov. 2004)			
Bezeichnung		MP 3, Auffüllung, RKS 6-RKS 12				
Materialart		Boden	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0 *	Z 1	Z 2
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) DIN ISO 18287:2006-05						
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,1				
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,1				
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,1				
Fluoren	mg/kg TS	< 0,1				
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,1				
Anthracen	mg/kg TS	< 0,1				
Fluoranthren	mg/kg TS	0,3				
Pyren	mg/kg TS	0,2				
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,1				
Chrysen	mg/kg TS	0,1				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,1				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,1				
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,1	0,3	0,6	0,9	3
di-Benzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,1				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,1				
Indeno(1,2,3)pyren	mg/kg TS	< 0,1				
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS	0,8	3	3	3 (9)	30
Cyanide gesamt LAGA CN 2/79:1983-12	mg/kg TS	< 0,2	-	-	3	10

Prüfberichts-Nr.: 174278BU21

- Eluat, bezogen auf Trockensubstanz -

Parameter nach LAGA-M 20, TR Boden (Nov. 2004); Tabelle II.1.2-3 u. -5; Eluat nach DIN 12457-4 (2003)

Labornummer		174278BU21	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Nov. 2004)			
Bezeichnung		MP 3, Auffüllung, RKS 6-RKS 12				
Materialart		Boden	Z 0 / Z 0 *	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert DIN EN ISO 10523:2012-04 (C 5)		7,9	6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	6 – 12	5,5 – 12
Leitfähigkeit DIN EN 27888:1993-11 (C 8)	µS/cm	123	250	250	1500	2000
Chlorid DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D 20)	mg/L	0,9	30	30	50	100
Sulfat DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D 20)	mg/L	11,8	20	20	50	200
Cyanide gesamt DIN 38405-13:2011-04 (D 13)	µg/L	< 2	5	5	10	20
Arsen DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	µg/L	3,8	14	14	20	60
Blei DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	µg/L	0,9	40	40	80	200
Cadmium DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	µg/L	1,5	1,5	1,5	3	6
Chrom ges. DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	µg/L	2,0	12,5	12,5	25	60
Kupfer DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	µg/L	5,2	20	20	60	100
Nickel DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	µg/L	3,5	15	15	20	70
Quecksilber DIN EN ISO 12846:2012-08	µg/L	< 0,1	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	µg/L	4,4	150	150	200	600
Phenolindex DIN 38409-16:1984-06 (H 16)	µg/L	< 5	20	20	40	100

* Untersuchung durch externen Anbieter ** Untersuchung durch externen Anbieter; nicht akkreditiertes Prüfverfahren

*** nicht akkreditiertes Prüfverfahren

n. n. = nicht nachweisbar; n. b. = nicht bestimmbar

25.01.2021

Prüfberichts-Nr.: 174278BU21

Kurzbeurteilung

Aufgrund der Ergebnisse der physikalisch-chemischen Untersuchungen erfüllt das Untersuchungsmaterial die Anforderungen für den Zuordnungswert (Einbauklasse) Z 1.1 der LAGA-M 20, TR Boden (Nov. 2004).

Die Einstufung erfolgt aufgrund des Parameters:

- TOC (Feststoff)

Prüfberichts-Nr.: 174278BU21

- Feststoff -

Parameter nach DepV (Sept. 2017); Anhang 3, Tabelle 2; Feststoffe

Labornummer		174278BU21	Zuordnungs- kriterien Spalte 5 DK 0	Zuordnungs- kriterien Spalte 6 DK I	Zuordnungs- kriterien Spalte 7 DK II	Zuordnungs- kriterien Spalte 8 DK III
Bezeichnung		MP 3, Auffüllung, RKS 6-RKS 12				
Materialart		Boden				
Trockensubstanz (TS) DIN EN 14346:2007-03	%	87,9				
Glühverlust DIN EN 15169:2007-05	%	2,6	< = 3	< = 3	< = 5	< = 10
Totaler org. Kohlenstoff (TOC) * DIN EN 13137:2001-12	%	1,5	< = 1	< = 1	< = 3	< = 6
Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTX) Handbuch Altlasten Band 7, Teil 4 2000						
Benzol	# mg/kg TS	< 0,020				
Toluol	# mg/kg TS	0,104				
Ethylbenzol	# mg/kg TS	< 0,020				
Xylol, ges.	# mg/kg TS	0,156				
Styrol	mg/kg TS	< 0,020				
Cumol	mg/kg TS	< 0,020				
Summe BTEX (#)	mg/kg TS	0,26	< = 6	/	/	/
Summe BTX (BBodSchV, LAWA)	mg/kg TS	0,26				
Polychlorierte Biphenyle (PCB) (Ballschmitter-Nomenklatur) DIN EN 15308:2008-05						
PCB 28	mg/kg TS	< 0,009				
PCB 52	mg/kg TS	< 0,009				
PCB 101	mg/kg TS	< 0,009				
PCB 118	mg/kg TS	< 0,009				
PCB 153	mg/kg TS	< 0,009				
PCB 138	mg/kg TS	< 0,009				
PCB 180	mg/kg TS	< 0,009				
Summe PCB (6 Kongenere)	mg/kg TS	n. n.				
Summe PCB (5x6 Kongenere)	mg/kg TS	n. n.				
Summe PCB (7 Kongenere)	mg/kg TS	n. n.	< = 1	/	/	/

Prüfberichts-Nr.: 174278BU21

- Feststoff -

Parameter nach DepV (Sept. 2017); Anhang 3, Tabelle 2; Feststoffe

Labornummer		174278BU21	Zuordnungs- kriterien Spalte 5 DK 0	Zuordnungs- kriterien Spalte 6 DK I	Zuordnungs- kriterien Spalte 7 DK II	Zuordnungs- kriterien Spalte 8 DK III
Bezeichnung		MP 3, Auffüllung, RKS 6-RKS 12				
Materialart		Boden				
Kohlenwasserstoff-Index DIN EN 14039:2005-01/LAGA KW/04:2009-12	mg/kg TS	< 50	< = 500	/	/	/
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) DIN ISO 18287:2006-05						
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,1				
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,1				
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,1				
Fluoren	mg/kg TS	< 0,1				
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,1				
Anthracen	mg/kg TS	< 0,1				
Fluoranthren	mg/kg TS	0,3				
Pyren	mg/kg TS	0,2				
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,1				
Chrysen	mg/kg TS	0,1				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,1				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,1				
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,1	/	/	/	/
di-Benzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,1				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,1				
Indeno(1,2,3)pyren	mg/kg TS	< 0,1				
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS	0,8	< = 30	/	/	/
Säureneutralisations- kapazität LAGA-Richtlinie EW 98:2002	mmol/kg	426	/	/	/	/
Schwerflüchtige lipophile Stoffe LAGA KW 04 Anhang 6.8:2009-12	%	< 0,05	< = 0,1	< = 0,4	< = 0,8	< = 4

Prüfberichts-Nr.: 174278BU21

- Feststoff -

Parameter nach DepV (Sept. 2017); Anhang 3, Tabelle 2; Feststoffe

Labornummer		174278BU21	Zuordnungs- kriterien Spalte 5 DK 0	Zuordnungs- kriterien Spalte 6 DK I	Zuordnungs- kriterien Spalte 7 DK II	Zuordnungs- kriterien Spalte 8 DK III
Bezeichnung		MP 3, Auffüllung, RKS 6-RKS 12				
Materialart		Boden				
Extraktion in Königswasser löslicher Spurenelemente DIN EN 13657:2003-01						
Blei DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	12	/	/	/	/
Cadmium DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	0,17	/	/	/	/
Chrom ges. DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	10,9	/	/	/	/
Kupfer DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	12,2	/	/	/	/
Nickel DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	< 10	/	/	/	/
Quecksilber DIN EN 1483:1997-08	mg/kg TS	< 0,05	/	/	/	/
Zink DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	26	/	/	/	/

Prüfberichts-Nr.: 174278BU21

- Eluat, bezogen auf Trockensubstanz -

Parameter nach DepV (Sept. 2017); Anhang 3, Tabelle 2; Eluat

Labornummer		174278BU21	Zuordnungs- kriterien Spalte 5 DK 0	Zuordnungs- kriterien Spalte 6 DK I	Zuordnungs- kriterien Spalte 7 DK II	Zuordnungs- kriterien Spalte 8 DK III
Bezeichnung		MP 3, Auffüllung, RKS 6-RKS 12				
Materialart		Boden				
Auslaugung - Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen DIN EN 12457-4:2003-01						
pH-Wert DIN 38404-5:2009-07		7,9	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
gelöster org. Kohlenstoff (DOC) DIN EN 1484:1997-08 (H 3)	mg/L	5,2	< = 50	< = 50	< = 80	< = 100
Phenolindex DIN 38409-16:1984-06 (H 16)	mg/L	< 0,005	< = 0,1	< = 0,2	< = 50	< = 100
Arsen DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	mg/L	0,0038	< = 0,05	< = 0,2	< = 0,2	< = 2,5
Blei DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	mg/L	0,0009	< = 0,05	< = 0,2	< = 1	< = 5
Cadmium DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	mg/L	0,0015	< = 0,004	< = 0,05	< = 0,1	< = 0,5
Kupfer DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	mg/L	0,0052	< = 0,2	< = 1	< = 5	< = 10
Nickel DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	mg/L	0,0035	< = 0,04	< = 0,2	< = 1	< = 4
Quecksilber DIN EN ISO 12846:2012-08	mg/L	< 0,0001	< = 0,001	< = 0,005	< = 0,02	< = 0,2
Zink DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	mg/L	0,0044	< = 0,4	< = 2	< = 5	< = 20
Chlorid DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D 20)	mg/L	0,85	< = 80	< = 1.500	< = 1.500	< = 2.500
Sulfat DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D 20)	mg/L	12	< = 100	< = 2.000	< = 2.000	< = 5.000
Cyanide leicht freisetzbar DIN 38405-13:2011-04 (D 13)	mg/L	< 0,002	< = 0,01	< = 0,1	< = 0,5	< = 1
Fluorid DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D 20)	mg/L	0,69	< = 1	< = 5	< = 15	< = 50
Barium DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	mg/L	0,0134	< = 2	< = 5	< = 10	< = 30
Chrom ges. DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	mg/L	0,0020	< = 0,05	< = 0,3	< = 1	< = 7
Molybdän DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	mg/L	0,0049	< = 0,05	< = 0,3	< = 1	< = 3

Prüfberichts-Nr.: 174278BU21

- Eluat, bezogen auf Trockensubstanz -

Parameter nach DepV (Sept. 2017); Anhang 3, Tabelle 2; Eluat

Labornummer		174278BU21	Zuordnungs- kriterien Spalte 5 DK 0	Zuordnungs- kriterien Spalte 6 DK I	Zuordnungs- kriterien Spalte 7 DK II	Zuordnungs- kriterien Spalte 8 DK III
Bezeichnung		MP 3, Auffüllung, RKS 6-RKS 12				
Materialart		Boden				
Auslaugung - Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen DIN EN 12457-4:2003-01						
Antimon DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E29)	mg/L	0,0009	< = 0,006	< = 0,03	< = 0,07	< = 0,5
Selen DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E29)	mg/L	0,0018	< = 0,01	< = 0,03	< = 0,05	< = 0,7
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen DIN 38409-1:1987-01 (H 1)	mg/L	130	< = 400	< = 3000	< = 6000	< = 10000
Leitfähigkeit DIN EN 27888:1993-11 (C 8)	µS/cm	123	/	/	/	/

* Untersuchung durch externen Anbieter ** Untersuchung durch externen Anbieter; nicht akkreditiertes Prüfverfahren

*** nicht akkreditiertes Prüfverfahren

n. n. = nicht nachweisbar; n. b. = nicht bestimmbar

Kurzbeurteilung

Aufgrund der Ergebnisse der physikalisch-chemischen Untersuchungen erfüllt das Untersuchungsmaterial die Anforderungen für die Deponieklasse DK 0 der DepV (Sept. 2017).

Probenbegleit- / Probenvorbereitungsprotokoll nach DepV § 8 (1) Nr. 8:2009-04

Prüfberichts-Nr.: 174278BU21

Betreff / Anlass / Grund der Probenahme / Veranlasser	physikalisch chemische Untersuchung zur Vorbereitung der Entsorgung		
Ort / Betrieb	624-2020		
Art des Abfalls / der Probe	Boden		
Probenahmetag / Uhrzeit	/		
Kennzeichnung der Probe	MP 3, Auffüllung, RKS 6-RKS 12		
Probenehmer / Dienststelle	durch Auftraggeber		
Probenvorbehandlung			
Untersuchung auf folgende Parameter:	Verjüngung:		
physikalisch ja	fraktioniertes Teilen		
anorganisch chemisch ja	Kegeln und Vierteln		
organisch chemisch ja	Cross-Riffing		
leichtflüchtige ja	Sonstige		
biologische			
Grobsortierung	Klassierung	Zerkleinerung	
Bemerkungen:			
separierte Fraktion:			
Art des Probengefäßes	5 L PE-Eimer		
Probenmenge	1,7 kg		
Probenüberführung und Lagerung bis zur analytischen Untersuchung	kühl, dunkel, trocken		
Probenvorbereitung			
Tag und Uhrzeit der Anlieferung	14.01.2021 16:30 Uhr		
Probenahmeprotokoll	nein		
ordnungsgemäße Anlieferung	ja		
Sortierung nein	separierte Stoffgruppen:		
Zerkleinerung ja	Teilvolumen (L) / Teilmassen (kg):		
Trocknung nein	Art:		
Siebung ja	Siebschnitt: Feststoff: < 4 mm Für Eluat: < 10 mm		
	Siebdurchgang	(g)	Analyse
	Siebrückstand	(g)	Analyse
Teilung / fraktioniertes Teilen	Kegeln und Vierteln	Cross-riffing	
Homogenisierung: Rotationsteiler	Riffelteiler		
Anzahl der Prüfproben	Rückstellprobe	ja	Probenmenge (g)
Probenaufarbeitung			
untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	chem. Trocknung: Trocknung 105 °C:	ja	Lufttrocknung: Gefriertrocknung:
untersuchungsspezifische Feinzerkleinerung der Proben:	mahlen:	ja	schneiden:
Endfeinheit:	200 (µm)	(µm)	
Kontrollsiebung:	ja:	nein:	

Prüfberichts-Nr.: 174279BU21

Auftraggeber	
Projekt	°
Projekt-Nr.	° /
Auftragseingang	14.01.2021
Probenart	Boden
Angaben zum Gefäß	5 L PE-Eimer
Bemerkungen	Die Feststoffprobe wurde durch einen Mitarbeiter/einer Mitarbeiterin im physikalisch-chemischen Labor mit Methanol überschichtet.

Probenahme	° durch Auftraggeber
Probenahmedatum	° /
Probeneingang	14.01.2021
Prüfbeginn	14.01.2021
Prüfende	22.01.2021
Probenaufbewahrung	Die Feststoffproben werden unsererseits 3 Monate archiviert und dann einer geregelten Entsorgung zugeführt, sofern Sie uns nicht binnen 4 Wochen nach Eingang dieses Schreibens eine andere Nachricht zukommen lassen.

° Angabe des Auftraggebers

Anlage

/

Verteiler

/

Durch die DAkkS nach DIN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Verfahren. Die Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfmaterialien. Für eine Probenahme, die nicht durch unsere Mitarbeiter oder in unserem Auftrag durchgeführt wurde, übernehmen wir keine Verantwortung. Die Veröffentlichung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.

Prüfberichts-Nr.: 174279BU21

- Feststoff -

Parameter nach LAGA-M 20, TR Boden (Nov. 2004); Tabelle II.1.2-2 u. -4; Feststoffe

Labornummer		174279BU21	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Nov. 2004)			
Bezeichnung		MP 4, Auffüllung, RKS 1-RKS 5				
Materialart		Boden	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0 *	Z 1	Z 2
Trockensubstanz (TS) DIN ISO 11465:1996-12	%	88,0	/	/	/	/
Extraktion in Königswasser löslicher Spurenelemente DIN ISO 11466:1997-06						
Arsen DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	< 5	15	15	45	150
Blei DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	13,1	70	140	210	700
Cadmium DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	0,19	1	1	3	10
Chrom ges. DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	13,5	60	120	180	600
Kupfer DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	12,6	40	80	120	400
Nickel DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	11,6	50	100	150	500
Thallium DIN EN 16171:2017-01	mg/kg TS	< 0,3	0,7	0,7	2,1	7
Quecksilber DIN EN ISO 12846:2012-08	mg/kg TS	< 0,05	0,5	1	1,5	5
Zink DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	31,2	150	300	450	1500
Totaler org. Kohlenstoff (TOC) * DIN EN 13137:2001-12	%	1,5	0,5 (1)	0,5 (1)	1,5	5
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX) DIN 38414-17:2014-04 (S 17)	mg/kg TS	< 0,5	1	1	3	10
Kohlenwasserstoff-Index DIN EN 14039:2005-01/LAGA KW/04:2009-12	mg/kg TS	< 50	100	400	600	2.000
mobiler Anteil C 10 - C 22 DIN EN 14039:2005-01/LAGA KW/04:2009-12	mg/kg TS	< 50	100	200	300	1.000

Prüfberichts-Nr.: 174279BU21

- Feststoff -

Parameter nach LAGA-M 20, TR Boden (Nov. 2004); Tabelle II.1.2-2 u. -4; Feststoffe

Labornummer		174279BU21	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Nov. 2004)			
Bezeichnung		MP 4, Auffüllung, RKS 1-RKS 5				
Materialart		Boden	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0 *	Z 1	Z 2
Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTX) Handbuch Altlasten Band 7, Teil 4 2000						
Benzol	#	mg/kg TS	< 0,020			
Toluol	#	mg/kg TS	< 0,020			
Ethylbenzol	#	mg/kg TS	< 0,020			
Xylol, ges.	#	mg/kg TS	< 0,020			
Styrol		mg/kg TS	< 0,020			
Cumol		mg/kg TS	< 0,020			
Summe BTEX (#)		mg/kg TS	n. n.	1	1	1
Summe BTX (BBodSchV, LAWA)		mg/kg TS	n. n.			
Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe (LHKW) Handbuch Altlasten Band 7, Teil 4 2000						
1,1-Dichlorethen		mg/kg TS	< 0,02			
Dichlormethan		mg/kg TS	< 0,400			
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg TS	< 0,100			
Trichlormethan		mg/kg TS	< 0,003			
1,1,1-Trichlorethan		mg/kg TS	< 0,001			
Tetrachlormethan		mg/kg TS	< 0,001			
1,2-Dichlorethan		mg/kg TS	< 0,08			
Trichlorethen		mg/kg TS	< 0,002			
Tetrachlorethen		mg/kg TS	< 0,001			
Summe LHKW		mg/kg TS	n. n.	1	1	1
Polychlorierte Biphenyle (PCB) (Ballschmitter-Nomenklatur) DIN EN 15308:2008-05						
PCB 28		mg/kg TS	0,019			
PCB 52		mg/kg TS	0,040			
PCB 101		mg/kg TS	0,024			
PCB 153		mg/kg TS	< 0,009			
PCB 138		mg/kg TS	< 0,009			
PCB 180		mg/kg TS	< 0,009			
Summe PCB (6 Kongenere)		mg/kg TS	0,083	0,05	0,1	0,15

Prüfberichts-Nr.: 174279BU21

- Feststoff -

Parameter nach LAGA-M 20, TR Boden (Nov. 2004); Tabelle II.1.2-2 u. -4; Feststoffe

Labornummer		174279BU21	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Nov. 2004)			
Bezeichnung		MP 4, Auffüllung, RKS 1-RKS 5				
Materialart		Boden	Z 0 <i>Lehm/Schluff</i>	Z 0 *	Z 1	Z 2
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) DIN ISO 18287:2006-05						
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,1				
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,1				
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,1				
Fluoren	mg/kg TS	< 0,1				
Phenanthren	mg/kg TS	0,6				
Anthracen	mg/kg TS	0,2				
Fluoranthren	mg/kg TS	1,3				
Pyren	mg/kg TS	0,9				
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,6				
Chrysen	mg/kg TS	0,6				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,6				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,2				
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,3	0,3	0,6	0,9	3
di-Benzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,1				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,1				
Indeno(1,2,3)pyren	mg/kg TS	< 0,1				
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS	5,4	3	3	3 (9)	30
Cyanide gesamt LAGA CN 2/79:1983-12	mg/kg TS	< 0,2	-	-	3	10

Prüfberichts-Nr.: 174279BU21

- Eluat, bezogen auf Trockensubstanz -

Parameter nach LAGA-M 20, TR Boden (Nov. 2004); Tabelle II.1.2-3 u. -5; Eluat nach DIN 12457-4 (2003)

Labornummer		174279BU21	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Nov. 2004)			
Bezeichnung		MP 4, Auffüllung, RKS 1-RKS 5				
Materialart		Boden	Z 0 / Z 0 *	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert DIN EN ISO 10523:2012-04 (C 5)		7,8	6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	6 – 12	5,5 – 12
Leitfähigkeit DIN EN 27888:1993-11 (C 8)	µS/cm	82,6	250	250	1500	2000
Chlorid DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D 20)	mg/L	0,7	30	30	50	100
Sulfat DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D 20)	mg/L	5,1	20	20	50	200
Cyanide gesamt DIN 38405-13:2011-04 (D 13)	µg/L	< 2	5	5	10	20
Arsen DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	µg/L	1,7	14	14	20	60
Blei DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	µg/L	3,2	40	40	80	200
Cadmium DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	µg/L	1,1	1,5	1,5	3	6
Chrom ges. DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	µg/L	1,8	12,5	12,5	25	60
Kupfer DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	µg/L	5,0	20	20	60	100
Nickel DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	µg/L	2,6	15	15	20	70
Quecksilber DIN EN ISO 12846:2012-08	µg/L	< 0,1	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	µg/L	5,3	150	150	200	600
Phenolindex DIN 38409-16:1984-06 (H 16)	µg/L	< 5	20	20	40	100

* Untersuchung durch externen Anbieter ** Untersuchung durch externen Anbieter; nicht akkreditiertes Prüfverfahren

*** nicht akkreditiertes Prüfverfahren

n. n. = nicht nachweisbar; n. b. = nicht bestimmbar

25.01.2021

Prüfberichts-Nr.: 174279BU21

Kurzbeurteilung

Aufgrund der Ergebnisse der physikalisch-chemischen Untersuchungen erfüllt das Untersuchungsmaterial die Anforderungen für den Zuordnungswert (Einbauklasse) Z 2 der LAGA-M 20, TR Boden (Nov. 2004).

Die Einstufung erfolgt aufgrund des Parameters:

- Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) (Feststoff)

Prüfberichts-Nr.: 174279BU21

- Feststoff -

Parameter nach DepV (Sept. 2017); Anhang 3, Tabelle 2; Feststoffe

Labornummer		174279BU21	Zuordnungs- kriterien Spalte 5 DK 0	Zuordnungs- kriterien Spalte 6 DK I	Zuordnungs- kriterien Spalte 7 DK II	Zuordnungs- kriterien Spalte 8 DK III
Bezeichnung		MP 4, Auffüllung, RKS 1-RKS 5				
Materialart		Boden				
Trockensubstanz (TS) DIN EN 14346:2007-03	%	88,0				
Glühverlust DIN EN 15169:2007-05	%	1,6	< = 3	< = 3	< = 5	< = 10
Totaler org. Kohlenstoff (TOC) * DIN EN 13137:2001-12	%	1,5	< = 1	< = 1	< = 3	< = 6
Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTX) Handbuch Altlasten Band 7, Teil 4 2000						
Benzol	# mg/kg TS	< 0,020				
Toluol	# mg/kg TS	< 0,020				
Ethylbenzol	# mg/kg TS	< 0,020				
Xylol, ges.	# mg/kg TS	< 0,020				
Styrol	mg/kg TS	< 0,020				
Cumol	mg/kg TS	< 0,020				
Summe BTEX (#)	mg/kg TS	n. n.	< = 6	/	/	/
Summe BTX (BBodSchV, LAWA)	mg/kg TS	n. n.				
Polychlorierte Biphenyle (PCB) (Ballschmitter-Nomenklatur) DIN EN 15308:2008-05						
PCB 28	mg/kg TS	0,019				
PCB 52	mg/kg TS	0,040				
PCB 101	mg/kg TS	0,024				
PCB 118	mg/kg TS	0,019				
PCB 153	mg/kg TS	< 0,009				
PCB 138	mg/kg TS	< 0,009				
PCB 180	mg/kg TS	< 0,009				
Summe PCB (6 Kongenere)	mg/kg TS	0,083				
Summe PCB (5x6 Kongenere)	mg/kg TS	0,415				
Summe PCB (7 Kongenere)	mg/kg TS	0,102	< = 1	/	/	/

Prüfberichts-Nr.: 174279BU21

- Feststoff -

Parameter nach DepV (Sept. 2017); Anhang 3, Tabelle 2; Feststoffe

Labornummer		174279BU21	Zuordnungs- kriterien Spalte 5 DK 0	Zuordnungs- kriterien Spalte 6 DK I	Zuordnungs- kriterien Spalte 7 DK II	Zuordnungs- kriterien Spalte 8 DK III
Bezeichnung		MP 4, Auffüllung, RKS 1-RKS 5				
Materialart		Boden				
Kohlenwasserstoff-Index DIN EN 14039:2005-01/LAGA KW/04:2009-12	mg/kg TS	< 50	< = 500	/	/	/
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) DIN ISO 18287:2006-05						
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,1				
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,1				
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,1				
Fluoren	mg/kg TS	< 0,1				
Phenanthren	mg/kg TS	0,60				
Anthracen	mg/kg TS	0,21				
Fluoranthren	mg/kg TS	1,27				
Pyren	mg/kg TS	0,88				
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,56				
Chrysen	mg/kg TS	0,57				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,59				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,17				
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,25	/	/	/	/
di-Benzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,11				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,1				
Indeno(1,2,3)pyren	mg/kg TS	< 0,1				
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS	5,40	< = 30	/	/	/
Säureneutralisations- kapazität LAGA-Richtlinie EW 98:2002	mmol/kg	443	/	/	/	/
Schwerflüchtige lipophile Stoffe LAGA KW 04 Anhang 6.8:2009-12	%	< 0,05	< = 0,1	< = 0,4	< = 0,8	< = 4

Prüfberichts-Nr.: 174279BU21

- Feststoff -

Parameter nach DepV (Sept. 2017); Anhang 3, Tabelle 2; Feststoffe

Labornummer		174279BU21	Zuordnungs- kriterien Spalte 5 DK 0	Zuordnungs- kriterien Spalte 6 DK I	Zuordnungs- kriterien Spalte 7 DK II	Zuordnungs- kriterien Spalte 8 DK III
Bezeichnung		MP 4, Auffüllung, RKS 1-RKS 5				
Materialart		Boden				
Extraktion in Königswasser löslicher Spurenelemente DIN EN 13657:2003-01						
Blei DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	13,1	/	/	/	/
Cadmium DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	0,19	/	/	/	/
Chrom ges. DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	13,5	/	/	/	/
Kupfer DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	12,6	/	/	/	/
Nickel DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	11,6	/	/	/	/
Quecksilber DIN EN 1483:1997-08	mg/kg TS	< 0,05	/	/	/	/
Zink DIN EN ISO 11885:2009-09	mg/kg TS	31,2	/	/	/	/

Prüfberichts-Nr.: 174279BU21

- Eluat, bezogen auf Trockensubstanz -

Parameter nach DepV (Sept. 2017); Anhang 3, Tabelle 2; Eluat

Labornummer		174279BU21	Zuordnungs- kriterien Spalte 5 DK 0	Zuordnungs- kriterien Spalte 6 DK I	Zuordnungs- kriterien Spalte 7 DK II	Zuordnungs- kriterien Spalte 8 DK III
Bezeichnung		MP 4, Auffüllung, RKS 1-RKS 5				
Materialart		Boden				
Auslaugung - Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen DIN EN 12457-4:2003-01						
pH-Wert DIN 38404-5:2009-07		7,8	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
gelöster org. Kohlenstoff (DOC) DIN EN 1484:1997-08 (H 3)	mg/L	4,8	< = 50	< = 50	< = 80	< = 100
Phenolindex DIN 38409-16:1984-06 (H 16)	mg/L	< 0,005	< = 0,1	< = 0,2	< = 50	< = 100
Arsen DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	mg/L	0,0017	< = 0,05	< = 0,2	< = 0,2	< = 2,5
Blei DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	mg/L	0,0032	< = 0,05	< = 0,2	< = 1	< = 5
Cadmium DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	mg/L	0,0011	< = 0,004	< = 0,05	< = 0,1	< = 0,5
Kupfer DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	mg/L	0,0050	< = 0,2	< = 1	< = 5	< = 10
Nickel DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	mg/L	0,0026	< = 0,04	< = 0,2	< = 1	< = 4
Quecksilber DIN EN ISO 12846:2012-08	mg/L	< 0,0001	< = 0,001	< = 0,005	< = 0,02	< = 0,2
Zink DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	mg/L	0,0053	< = 0,4	< = 2	< = 5	< = 20
Chlorid DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D 20)	mg/L	0,75	< = 80	< = 1.500	< = 1.500	< = 2.500
Sulfat DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D 20)	mg/L	5,1	< = 100	< = 2.000	< = 2.000	< = 5.000
Cyanide leicht freisetzbar DIN 38405-13:2011-04 (D 13)	mg/L	< 0,002	< = 0,01	< = 0,1	< = 0,5	< = 1
Fluorid DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D 20)	mg/L	0,56	< = 1	< = 5	< = 15	< = 50
Barium DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	mg/L	0,0212	< = 2	< = 5	< = 10	< = 30
Chrom ges. DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	mg/L	0,0018	< = 0,05	< = 0,3	< = 1	< = 7
Molybdän DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E 29)	mg/L	0,0014	< = 0,05	< = 0,3	< = 1	< = 3

Prüfberichts-Nr.: 174279BU21**- Eluat, bezogen auf Trockensubstanz -***Parameter nach DepV (Sept. 2017); Anhang 3, Tabelle 2; Eluat*

Labornummer		174279BU21	Zuordnungs- kriterien Spalte 5 DK 0	Zuordnungs- kriterien Spalte 6 DK I	Zuordnungs- kriterien Spalte 7 DK II	Zuordnungs- kriterien Spalte 8 DK III
Bezeichnung		MP 4, Auffüllung, RKS 1-RKS 5				
Materialart		Boden				
Auslaugung - Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen DIN EN 12457-4:2003-01						
Antimon DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E29)	mg/L	0,0003	< = 0,006	< = 0,03	< = 0,07	< = 0,5
Selen DIN EN ISO 17294-2:2017-01 (E29)	mg/L	0,0015	< = 0,01	< = 0,03	< = 0,05	< = 0,7
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen DIN 38409-1:1987-01 (H 1)	mg/L	140	< = 400	< = 3000	< = 6000	< = 10000
Leitfähigkeit DIN EN 27888:1993-11 (C 8)	µS/cm	83	/	/	/	/

* Untersuchung durch externen Anbieter ** Untersuchung durch externen Anbieter; nicht akkreditiertes Prüfverfahren

*** nicht akkreditiertes Prüfverfahren

n. n. = nicht nachweisbar; n. b. = nicht bestimmbar

Kurzbeurteilung

Aufgrund der Ergebnisse der physikalisch-chemischen Untersuchungen erfüllt das Untersuchungsmaterial die Anforderungen für die Deponieklasse DK 0 der DepV (Sept. 2017).

Probenbegleit- / Probenvorbereitungsprotokoll nach DepV § 8 (1) Nr. 8:2009-04

Prüfberichts-Nr.: 174279BU21

Betreff / Anlass / Grund der Probenahme / Veranlasser	physikalisch chemische Untersuchung zur Vorbereitung der Entsorgung		
Ort / Betrieb			
Art des Abfalls / der Probe	Boden		
Probenahmetag / Uhrzeit	/		
Kennzeichnung der Probe	MP 4, Auffüllung, RKS 1-RKS 5		
Probenehmer / Dienststelle	durch Auftraggeber		
Probenvorbehandlung			
Untersuchung auf folgende Parameter:	Verjüngung:		
physikalisch ja	fraktioniertes Teilen		
anorganisch chemisch ja	Kegeln und Vierteln		
organisch chemisch ja	Cross-Riffing		
leichtflüchtige ja	Sonstige		
biologische			
Grob-sortierung	Klassierung	Zerkleinerung	
Bemerkungen:			
separierte Fraktion:			
Art des Probengefäßes	5 L PE-Eimer		
Probenmenge	780 g		
Probenüberführung und Lagerung bis zur analytischen Untersuchung	kühl, dunkel, trocken		
Probenvorbereitung			
Tag und Uhrzeit der Anlieferung	14.01.2021 16:30 Uhr		
Probenahmeprotokoll	nein		
ordnungsgemäße Anlieferung	ja		
Sortierung nein	separierte Stoffgruppen:		
Zerkleinerung ja	Teilvolumen (L) / Teilmassen (kg):		
Trocknung nein	Art:		
Siebung ja	Siebschnitt: Feststoff: < 4 mm Für Eluat: < 10 mm		
	Siebdurchgang	(g)	Analyse
	Siebrückstand	(g)	Analyse
Teilung / fraktioniertes Teilen	Kegeln und Vierteln	Cross-riffing	
Homogenisierung: Rotationsteiler	Riffelteiler		
Anzahl der Prüfproben	Rückstellprobe	ja	Probenmenge (g)
Probenaufarbeitung			
untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	chem. Trocknung: Trocknung 105 °C:	ja	Lufttrocknung: Gefriertrocknung:
untersuchungsspezifische Feinzerkleinerung der Proben:	mahlen:	ja	schneiden:
Endfeinheit:	200 (µm)	(µm)	
Kontrollsiebung:	ja:	nein:	