

TERRASYSTEM GmbH · Bonnersüng 24 · 51789 Lindlar

Landesgartenschau Neuss 2026 GmbH
Frau Giesela Stimpfl
Oberstraße 108
41460 Neuss

TERRASYSTEM GmbH

Post: Bonnersüng 24
Büro: Gerberstraße 26
51789 Lindlar

Tel: 02266 - 440636
Fax: 02266 - 440637

Lindlar, 19. Januar 2024

2867 LGN 26 – ehemalige Galopprennbahn, geplante Landesgartenschau
Hier: Laborergebnisse Auffüllungsmischproben

Sehr geehrte Frau Stimpfl,

im Rahmen der Baugrunderkundung wurde Probenmaterial entnommen und teilweise im Labor auf die Parameter der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) hinsichtlich einer möglichen Verwertung im Falle der Auskofferung untersucht (s. BB-F2, 2867 LGN 26 Neuss, 30.11.2023, Bericht der TERRASYSTEM GmbH vom 30.11.2023).

Die Mischproben MP Auffüllung K1-5 und MP Auffüllung R13 erfüllen ausweislich der Untersuchungsergebnisse nicht die Kriterien für eine Verwertung gem. EBV. Ausschlaggebend sind die PAK-Gehalte, die wahrscheinlich auch zu deutlich erhöhten TOC-Gehalten führen, und z.T. der Blei-Gehalt. Im Falle einer Auskofferung ist für dieses Material eine ordnungsgemäße Entsorgung vorzusehen, so dass eine ergänzende Untersuchung der Mischproben auf die Parameter der Deponieverordnung (DepV), Anlage 3, Tab. 2 veranlasst wurde.

Eine Kopie des Laborberichtes liegt als Anlage 4 bei. Die Ergebnisse der Laboranalysen nach DepV sind den Zuordnungswerten der DepV in beiliegender Tabelle (Anlage 5) gegenübergestellt. Die Beprobung und Bewertung erfolgte in Anlehnung an die LAGA Richtlinien und auf Grundlage der DepV.

Einstufung nach Deponieverordnung:

Aufgrund des Glühverlustes und des TOC müsste das Material beider Mischproben zunächst als Material der **Deponie Klasse 3** eingestuft werden. Unter Berücksichtigung der Fußnoten der Deponieverordnung ist eine Besserstellung - *bei entsprechender Zustimmung der Behörde* - möglich, wenn die Werte der Zusatzparameter AT4 (bei pH-Wert 6,8 - 8,2) und Brennwert eingehalten werden.

Diese zusätzlichen Kriterien werden eingehalten, so dass eine Einstufung des Materials beider Auffüllungsproben mit behördlicher Genehmigung in eine kostengünstigere Deponieklasse

möglich ist. Das Material der Probe Auffüllung R13 erfüllt durch den PAK-Gehalt und den Sulfat-Gehalt bestenfalls die Kriterien der DK1.

Proben	erstellt aus Einzelproben	Untersuchungsumfang	Ergebnisse
MP Auffüllung K1-5	13/2 (KRB 13-K1) 14/2 (KRB 14-K2) 14/3 (KRB 14-K2) 15/2 (KRB 15-K3) 15/3 (KRB 15-K3) 16/2 (KRB 16-K4) 16/3 (KRB 16-K4) 17/2 (KRB 17-K5) 17/3 (KRB 17-K5)	Parameter der EBV BM (Anlage 1, Tabelle 3) Parameter DepV (Anlage 3, Tab. 2) zzgl. AT4 und Brennwert	>EBV Verwertung nicht möglich DK3, Besserstellung mit behördlicher Genehmigung möglich
MP Auffüllung R13	34/2 bis 34/8 (KRB 34-R13)	Parameter der EBV BM (Anlage 1, Tabelle 3) Parameter DepV (Anlage 3, Tab. 2) zzgl. AT4 und Brennwert	>EBV Verwertung nicht möglich DK3, Besserstellung mit behördlicher Genehmigung möglich, bestenfalls DK1

Tab. 1: Laboruntersuchungen

Im Falle einer Entsorgung, wird vorgeschlagen das Auffüllungsmaterial unter der Abfallschlüsselnummer AVV 17 05 04 „Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03* fallen“ zu entsorgen.

Die Annahme von Bodenmaterial hängt ab von den entsprechenden Annahmekriterien der jeweiligen Deponie. Diese können von den hier angegebenen Werten abweichen.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

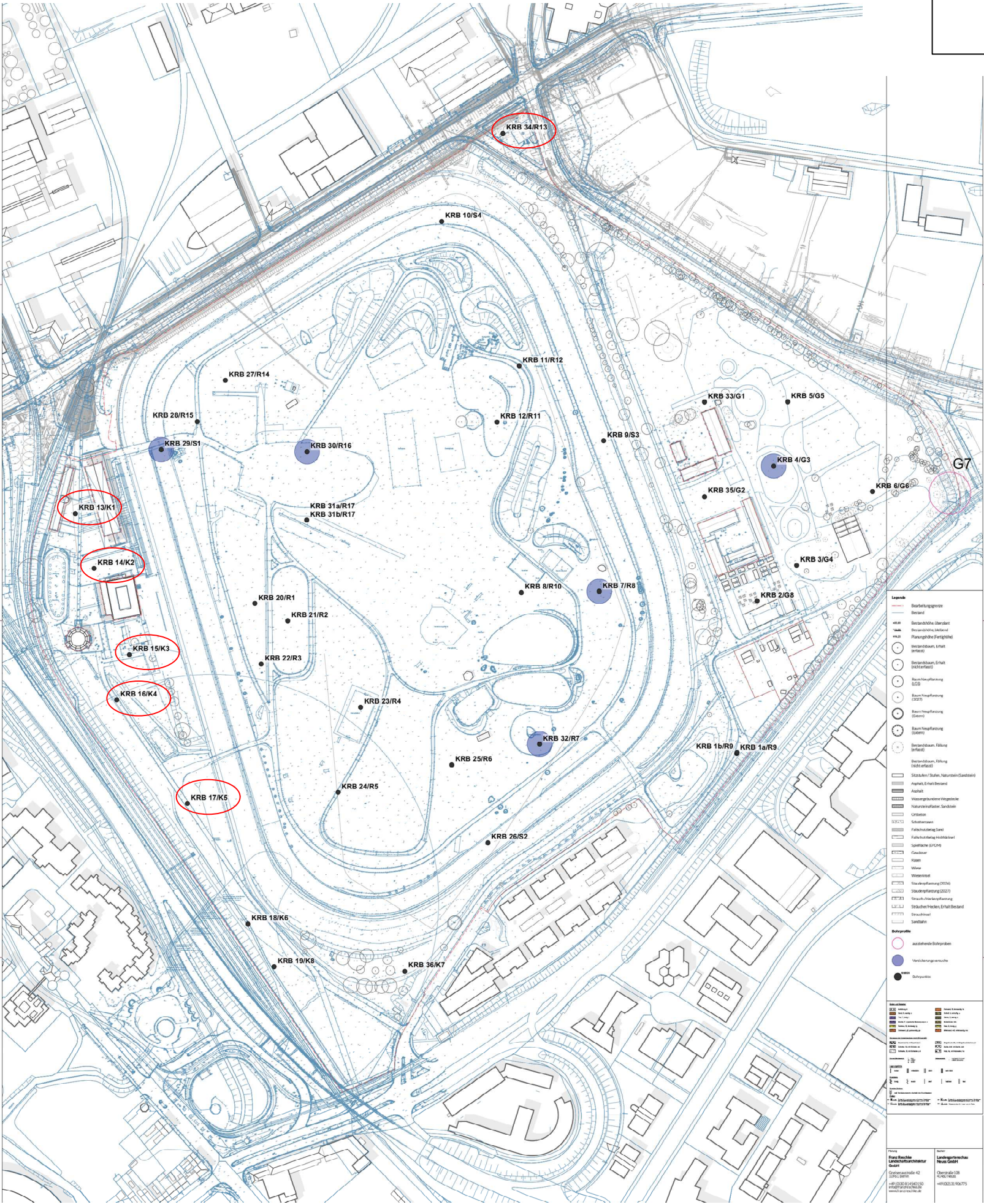
Mit freundlichen Grüßen
ppa



Katja Sommer
Diplom-Geologin

- Anlagen: 1: Lageplan
2 Bohrprofile KRB 13 – KRB 17, KRB 34
3 Probenahmeprotokoll LAGA PN 98
4 Laborbericht AR-777-2023-056205-B-03 vom 17.01.20024
5 Tabelle Gegenüberstellung DepV

Lageplan, Bestand 1 : 4 000

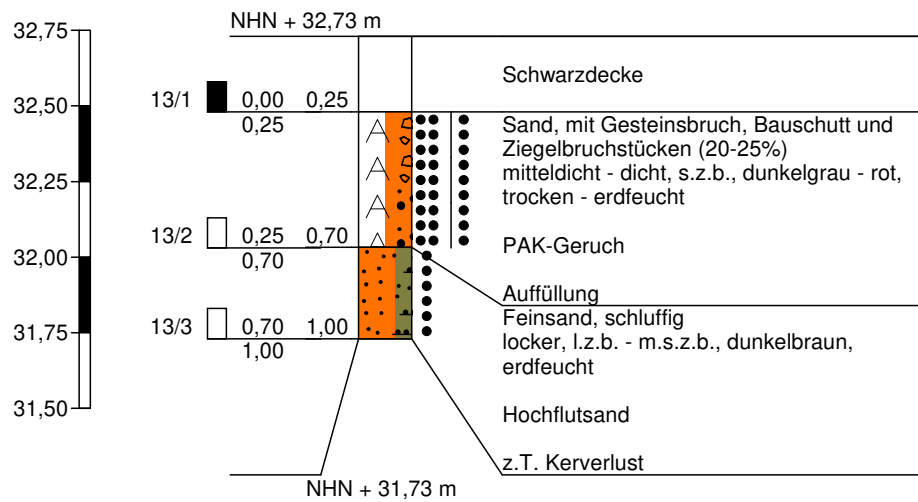


Legende:

Entnahmebereiche Proben
MP Auffüllung K1-5 und MP Auffüllung R13

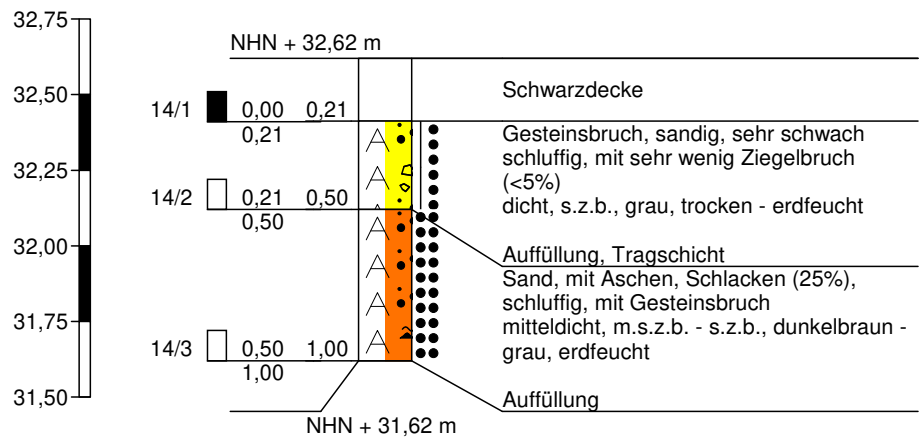
Projektnummer:	2867 LGN 26
Projekt:	Bodenuntersuchung Obertorweg 67 41460 Neuss
Auftraggeber:	Landesgartenschau Neuss 2026 GmbH Oberstraße 108 41460 Neuss
Datum:	30.11.2023
Maßstab:	1 : 4 000
Quelle:	Franz Reschke Landschaftsarchitektur GmbH Lageplan Übersicht Bohrpunkte (Bestand) 30.11.23 (pdf)
TERRASYSTEM Bonnersüß 24 51789 Lindlar	Anlage 1

KRB 13 - K1



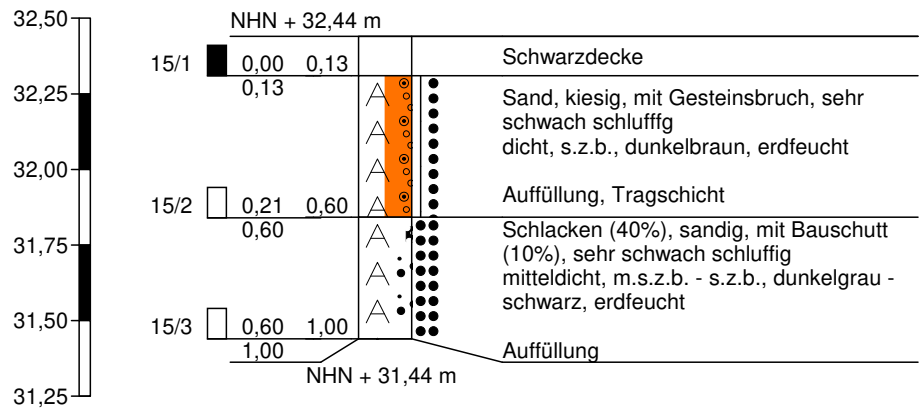
Höhenmaßstab 1:25

KRB 14 - K2



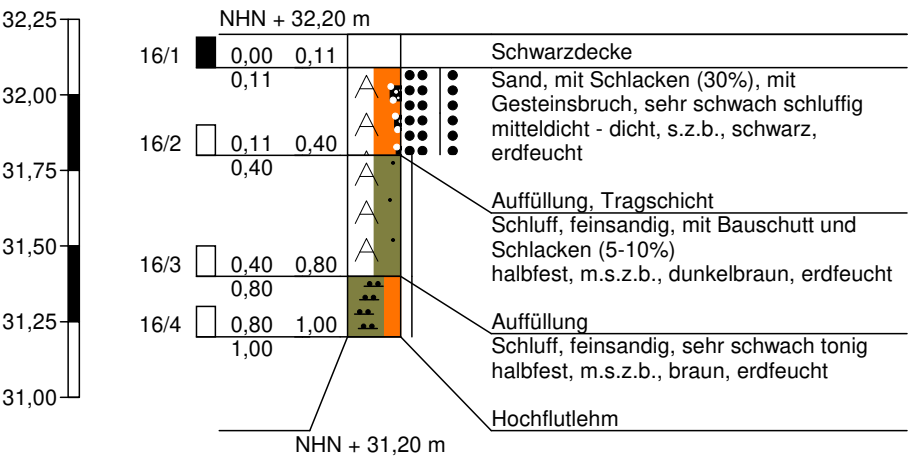
Höhenmaßstab 1:25

KRB 15 - K3



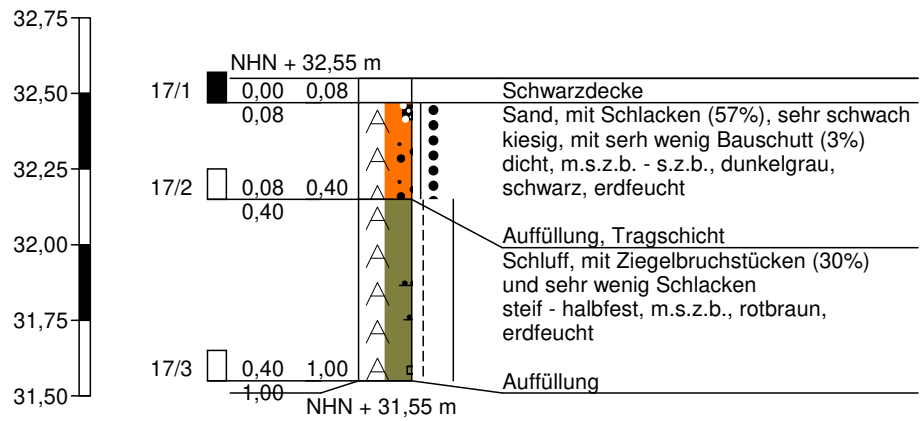
Höhenmaßstab 1:25

KRB 16 - K4



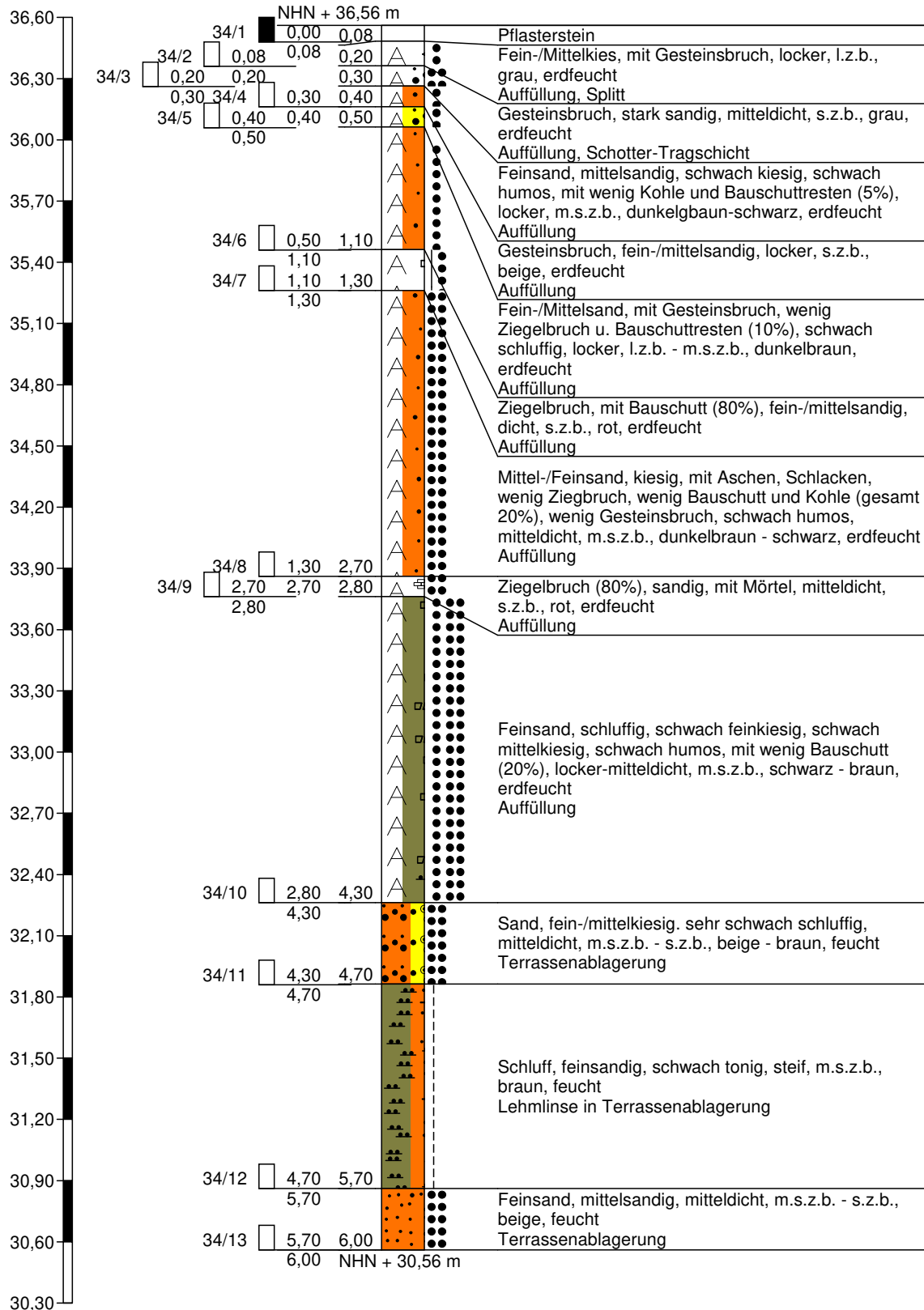
Höhenmaßstab 1:25

KRB 17 - K5



Höhenmaßstab 1:25

KRB 34 - R13



Höhenmaßstab 1:30

Probenahmeprotokoll n. LAGA PN 98

A. Allgemeine Angaben

Veranlasser / Auftraggeber :	Landesgartenschau Neuss 2026 GmbH
Landkreis / Ort / Straße :	Oberstraße 108, 41460 Neuss
Betreiber / Betrieb :	Stadt Neuss
Objekt / Lage :	41460 Neuss, Obertorweg 67
Grund der Probenahme :	Deklarationsanalysen
Probenahmetag / Uhrzeit :	05.10. und 16.10.2023
Probenehmer / Dienststelle/ Firma:	TerraSystem GmbH, T. Klein,
Anwesende Personen :	K. Sommer
Herkunft des Abfalls (Anschrift) :	41460 Neuss, Obertorweg 67
Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen :	-
Untersuchungsstelle :	Eurofins Umwelt West GmbH

B. Vor-Ort-Gegebenheiten

Abfallart / Allgemeine Beschreibung :	Sand, Gesteinsbruch, Kies, Schluff, Bauschutt, Kohle, Schlacken und Ziegelbruch	
Gesamtvolumen / Form der Lagerung :	In situ	
Lagerungsdauer :	-	
Einflüsse auf das Material (Witterung, Niederschläge):	Witterung	
Probenahmegerät / - material :	Bohrung, Eisen	
Probenahmeverfahren :	-	
Anzahl der Einzelproben :16	Mischproben : 2	Sammelproben :-
Sonderproben (Beschreibung) :	-	
Anzahl der Einzelproben je Mischprobe :	7 - 9	
Probenvorbereitungsschritte :	-	
Probentransport und -lagerung :	gekühlt	
Kühlung (evtl. Kühltemperatur) :	gekühlt	
Vor-Ort-Untersuchung :	-	
Beobachtung bei Probenahme / Bemerkungen :	-	
Topographische Karte als Anhang:	-	
Hochwert / Rechtswert:	-	
Ort, Datum:	Lindlar, 16.12.2023	
Unterschrift Probenehmer		
Unterschrift Zeugen		

Bonnensüß 24
51789 Lindlar

Telefon: 02266 - 440 636
Fax: 02266 - 440 637

Lageskizze (Lage der Haufwerke, etc. und Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude u.s.w.)

s. separaten Lageplan

Probe :	Art d. Probe	Gefäß	Abfall	Farbe Geruch Konsistenz	Bemerkung
MP Auffüllung K1-5	Mischprobe	5l PE-Eimer	Sand, Gesteinsbruch, Kies, Schluff, Bauschutt, Schlacken und Ziegelbruch (ca. 5 -60% FA)	dunkelbraun - locker - dicht	13/2 (KRB 13-K1) 14/2 (KRB 14-K2) 14/3 (KRB 14-K2) 15/2 (KRB 15-K3) 15/3 (KRB 15-K3) 16/2 (KRB 16-K4) 16/3 (KRB 16-K4) 17/2 (KRB 17-K5) 17/3 (KRB 17-K5)
MP Auffüllung K1-5	Mischprobe	5l PE-Eimer	Sand, Gesteinsbruch, Kies, Schluff, Bauschutt, Kohle, Schlacken und Ziegelbruch (ca. 5 -80% FA)	bunt - locker - mitteldicht	34/2 bis 34/8 (KRB 34-R13)

Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) - Vorgebirgsstrasse 20 - 50389 Wesseling

TerraSystem GmbH
Bonnensüng 24
51789 Lindlar
Deutschland

Prüfbericht

Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht Nr. AR-777-2023-056205-B-02 vom 08.01.2024.

Prüfberichtsnummer	AR-777-2023-056205-B-03
Ihre Auftragsreferenz	2867 LGN 26
Bestellbeschreibung	-
Auftragsnummer	777-2023-056205
Anzahl Proben	5
Probenart	Boden
Probenahmezeitraum	05.10.2023 - 16.10.2023
Probeneingang	25.10.2023
Prüfzeitraum	25.10.2023 - 17.01.2024
Appendix	P

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

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

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Peter Janzen
Prüfleitung
+49 170 9686074

Digital signiert, 17.01.2024

Peter Janzen

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Auffüllung K1-5	MP Auffüllung R13	MP Auffüllung R23, 27	MP Hochflutsand R +G
			Probenahmedatum		05.10.2023	16.10.2023	05.10.2023	05.10.2023
Parametername	Akkr.	Methode	BG	Einheit	777-2023-00170461	777-2023-00170498	777-2023-00170499	777-2023-00170500

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenbegleitprotokoll					siehe Anlage	siehe Anlage	-	-
Probenmenge inkl. Verpackung	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	1,14	1,13	-	-
Fremdstoffe (Art)	L8	DIN 19747: 2009-07			keine	keine	-	-
Fremdstoffe (Menge)	L8	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	-	-
Siebrückstand > 10mm	L8	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	-	-
Fremdstoffe (Anteil)	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1	< 0,1	-	-
Rückstellprobe		Hausmethode	100	g	900	850	-	-
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss	unter Rückfluss	unter Rückfluss	unter Rückfluss

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	88,9	88,4	86,0	83,6
Brennwert (Ho)	L8	DIN EN 15170: 2009-05	200	kJ/kg TS	1630	2210	-	-

Kenngrößen aus dem Inkubationsansatz

Atmungsaktivität (AT4)	L8	DepV Anh. 4 Nr. 3.3.1: 2020-07	0,1	mg O2/g TS	< 0,1	< 0,1	-	-
------------------------	----	--------------------------------	-----	------------	-------	-------	---	---

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

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	12,9	21,3	11,9	7,3
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	150	1270	48	31
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	2,2	0,5	0,3	0,4
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	46	20	32	21
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	92	79	21	14
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	54	39	35	21
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	0,15	0,86	0,08	0,08
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	526	214	78	77

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Glühverlust (550 °C)	L8	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	5,9	8,7	-	-
TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	7,2	6,2	1,5	1,5
EOX	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Extrahierbare lipophile Stoffe	L8	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	0,03	0,06	-	-

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Auffüll- lung K1-5	MP Auffüll- lung R13	MP Auffüll- lung R23, 27	MP Hoch- flutsand R +G
			Probenahmedatum		05.10.2023	16.10.2023	05.10.2023	05.10.2023
Parametername	Akkr.	Methode	BG	Einheit	777-2023- 00170461	777-2023- 00170498	777-2023- 00170499	777-2023- 00170500

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	48	< 40	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar	-	-
Toluol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar	-	-
Ethylbenzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar	-	-
m-/p-Xylol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar	-	-
o-Xylol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar	-	-
Isopropylbenzol (Cumol)	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar	-	-
Styrol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar	-	-
Summe BTEX + Styrol + Cumol		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	-	-

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,11	0,17	-	-
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06	0,25	-	-
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,05	0,17	-	-
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10	0,23	-	-
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,1	7,8	-	-
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,45	1,0	-	-
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	4,9	15	-	-
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,8	11	-	-
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,1	7,9	-	-
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,5	6,6	-	-

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Auffül- lung K1-5	MP Auffül- lung R13	MP Auffül- lung R23, 27	MP Hoch- flutsand R +G
			Probenahmedatum		05.10.2023	16.10.2023	05.10.2023	05.10.2023
			BG	Einheit	777-2023- 00170461	777-2023- 00170498	777-2023- 00170499	777-2023- 00170500

PAK aus der Originalsubstanz

Benzo[b]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,6	9,9	-	-
Benzo[k]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,2	3,0	-	-
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,2	5,8	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,4	4,1	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,31	0,91	-	-
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,2	3,9	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	26,1	77,7	-	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	26,0	77,6	-	-
Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,11	0,17	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06	0,25	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,05	0,17	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10	0,23	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,1	7,8	nicht nachweis bar	nachweis bar < 0,05
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,45	1,0	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
Fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	4,9	15	nicht nachweis bar	0,08
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,8	11	nicht nachweis bar	0,06
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,1	7,9	nicht nachweis bar	nachweis bar < 0,05
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,5	6,6	nicht nachweis bar	nachweis bar < 0,05
Benzo[b]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,6	9,9	nicht nachweis bar	0,07

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Auffüllung K1-5	MP Auffüllung R13	MP Auffüllung R23, 27	MP Hochflutsand R +G
			Probenahmedatum		05.10.2023	16.10.2023	05.10.2023	05.10.2023
			BG	Einheit	777-2023-00170461	777-2023-00170498	777-2023-00170499	777-2023-00170500

PAK aus der Originalsubstanz

Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,2	3,0	nicht nachweisbar	nachweisbar < 0,05
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,2	5,8	nicht nachweisbar	nachweisbar < 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,4	4,1	nicht nachweisbar	nachweisbar < 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,31	0,91	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,2	3,9	nicht nachweisbar	nachweisbar < 0,05
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	26,0	77,6	(n.b.) ¹⁾	0,392
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	25,9	77,5	(n.b.) ¹⁾	0,392

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-	-
PCB 52	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-	-
PCB 101	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-	-
PCB 153	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-	-
PCB 138	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-	-
PCB 180	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	-	-
PCB 118	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-	-
Summe PCB (7)	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	-	-
PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
PCB 153	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Auffüllung K1-5	MP Auffüllung R13	MP Auffüllung R23, 27	MP Hochflutsand R +G
			Probenahmedatum		05.10.2023	16.10.2023	05.10.2023	05.10.2023
			BG	Einheit	777-2023-00170461	777-2023-00170498	777-2023-00170499	777-2023-00170500

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 138	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,6	7,8	-	-
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,1	20,2	-	-
Wasserlöslicher Anteil	L8	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	< 0,15	0,38	-	-
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	L8	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	< 150	380	-	-

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,0	7,9	7,7	7,5
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	17,7	21,2	21,0	20,9
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	640	1820	192	189

Kenngr. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	L8		10	FNU	< 10	< 10	< 10	< 10
--	----	--	----	-----	------	------	------	------

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

Fluorid	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	1,7	1,9	-	-
Chlorid (Cl)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	1,0	1,2	-	-
Sulfat (SO4)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	60	200	-	-
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	-	-

Anionen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Sulfat (SO4)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	240	960	3,7	13
--------------	----	-----------------------------------	---	------	-----	-----	-----	----

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

Antimon (Sb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	0,002	-	-
Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,005	< 0,001	-	-
Barium (Ba)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,049	0,042	-	-

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Auffüll- lung K1-5	MP Auffüll- lung R13	MP Auffüll- lung R23, 27	MP Hoch- flutsand R +G
			Probenahmedatum		05.10.2023	16.10.2023	05.10.2023	05.10.2023
			BG	Einheit	777-2023- 00170461	777-2023- 00170498	777-2023- 00170499	777-2023- 00170500

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

Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,006	-	-
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	-	-
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	< 0,001	-	-
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	-	-
Molybdän (Mo)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,010	0,011	-	-
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	-	-
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	-	-
Selen (Se)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	< 0,001	-	-
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	-	-

Elemente aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,006	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	< 0,001	< 0,001	0,001
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003	0,002	0,002	0,002
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

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

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	L8	DIN EN 1484 (H3): 2019 -04	1	mg/l	< 1,0	1,2	-	-
Phenolindex, wasserdampflich	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	-	-

PAK aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,07	0,23	0,48	1,6
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nachweis bar < 0,02	0,03	0,08	0,05

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Auffüllung K1-5	MP Auffüllung R13	MP Auffüllung R23, 27	MP Hochflutsand R +G
			Probenahmedatum		05.10.2023	16.10.2023	05.10.2023	05.10.2023
			BG	Einheit	777-2023-00170461	777-2023-00170498	777-2023-00170499	777-2023-00170500

PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01	0,01	0,02	0,02
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,05	0,05	0,03	0,03
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	0,011	0,011	nachweisbar < 0,008	nachweisbar < 0,008
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,09	0,05	nachweisbar < 0,02	nachweisbar < 0,02
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,07	0,04	0,01	nachweisbar < 0,01
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,01	nachweisbar < 0,01	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,01	nachweisbar < 0,01	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	nachweisbar < 0,01	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	0,013	nachweisbar < 0,008	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	nachweisbar < 0,01	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nachweisbar < 0,008	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	nachweisbar < 0,01	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,407	0,451	0,636	1,67
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,333	0,222	0,155	0,112
1-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	0,04	0,14	0,07
2-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	0,05	0,12	0,08
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,031	0,086	0,264	0,152

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP Auffül- lung K1-5	MP Auffül- lung R13	MP Auffül- lung R23, 27	MP Hoch- flutsand R +G
			Probenahmedatum		05.10.2023	16.10.2023	05.10.2023	05.10.2023
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2023- 00170461	777-2023- 00170498	777-2023- 00170499	777-2023- 00170500

PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Summe Methylnaphthaline + Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,106	0,315	0,745	1,71
--	--	-----------	--	------	-------	-------	-------	------

PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

PCB 28	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
PCB 52	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
PCB 101	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar	nachweis bar < 0,001	nachweis bar < 0,001
PCB 153	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nachweis bar < 0,001	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
PCB 138	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
PCB 180	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,0005	(n.b.) ¹⁾	0,0005	0,0005
PCB 118	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,0005	(n.b.) ¹⁾	0,0005	0,0005

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Hochflutlehm R
			Probenahmedatum		05.10.2023
Parametername	Akkr.	Methode	BG	Einheit	777-2023-00170501

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss
---	----	--	--	--	-----------------

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	83,7
--------------	----	-----------------------	-----	-------	------

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

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	10,5
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	82
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	0,3
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	29
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	20
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	33
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	0,08
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	68

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,9
EOX	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP Hochflutlehm R
			Probenahmedatum		05.10.2023
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2023-00170501

PAK aus der Originalsubstanz

Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[b]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[k]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Hochflutlehm R
			Probenahmedatum		05.10.2023
Parametername	Akkr.	Methode	BG	Einheit	777-2023-00170501

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 153	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			9,0
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,0
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	204

Kenngr. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	L8		10	FNU	< 10
--	----	--	----	-----	------

Anionen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Sulfat (SO ₄)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	3,7
---------------------------	----	-----------------------------------	---	------	-----

Elemente aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01

PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,07
------------	----	-----------------------------	------	------	------

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Hochflutlehm R
			Probenahmedatum		05.10.2023
			BG	Einheit	777-2023-00170501

PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nachweisbar < 0,02
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nachweisbar < 0,02
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweisbar
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nachweisbar < 0,02
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweisbar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,111

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Hochflutlehm R
			Probenahmedatum		05.10.2023
Parametername	Akkr.	Methode	BG	Einheit	777-2023-00170501

PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,040
1-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02
2-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,038
Summe Methylnaphthaline + Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,109

PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

PCB 28	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 153	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ¹⁾

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2023-00170461	Boden	MP Auffüllung K1-5		25.10.2023
2	777-2023-00170498	Boden	MP Auffüllung R13		25.10.2023
3	777-2023-00170499	Boden	MP Auffüllung R23, 27		25.10.2023
4	777-2023-00170500	Boden	MP Hochflutsand R+G		25.10.2023
5	777-2023-00170501	Boden	MP Hochflutlehm R		25.10.2023

Akkreditierung

Akkr.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden in der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) durchgeführt. Die mit L8 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 (DAkkS, D-PL-14078-01-00) akkreditiert.

Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare und Bewertungen**zu Ergebnissen:**

1) nicht berechenbar

Appendix (P): Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009

Probe 777-2023-00170461

Probenreferenz MP Auffüllung K1-5

Probenvorbereitung

Probenehmer

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor

Nein

Fremdstoffe (Menge)

0,0 g

Fremdstoffe (Art)

keine

Siebrückstand >10 mm

nein

Siebrückstand wird auf <10 mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt

Probenteilung / Homogenisierung durch

Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe

900 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) *)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern ***)	Trocknen	Feinzerkl. ****)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-Auflösung	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 **)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 **)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 **)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 **)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

*) Maximalumfang; gilt nur für die aufgetragenen Parameter

**) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

***)) Zerkleinern mittels Backenbrecher

****)) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51

Appendix (P): Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009

Probe 777-2023-00170498

Probenreferenz MP Auffüllung R13

Probenvorbereitung

Probenehmer

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor

Nein

Fremdstoffe (Menge)

0,0 g

Fremdstoffe (Art)

keine

Siebrückstand >10 mm

nein

Siebrückstand wird auf <10 mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt

Probenteilung / Homogenisierung durch

Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe

850 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) *)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern ***)	Trocknen	Feinzerkl. ****)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-Auflösung	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 **)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 **)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 **)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 **)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

*) Maximalumfang; gilt nur für die aufgetragenen Parameter

**) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

***)) Zerkleinern mittels Backenbrecher

****)) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51

Probenbezeichnung		MP Auffüllung K1-K5	Auffüllung R13
Trockenrückstand	%	88,9	88,4
Glühverlust 550°C	%	5,9	8,7
TOC,s	%	7,2	6,2
AT4 (bei pH 6,8 - 8,2)	mgO2/g TS	<0,1	<0,1
GB21 (altern. bei pH-Abweichung)	l/kg	-	-
Brennwert	kJ/kg	1630	2210
lipophile Stoffe	%	0,03	0,06
KW-Index, mobil C10-C22	mg/kg	<40	<40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<40	<40
Summe BTEX	mg/kg	n.b.	n.b.
Benzo(a)pyren	mg/kg	2,2	5,8
PAK (EPA)	mg/kg	26,1	77,7
Summe PCB	mg/kg	n.b.	n.b.

gleichwertig
gleichwertig

pH-Wert*		8,0	7,9
Gesamtgehalt gelöste FS*	mg/l	640	1820
Fluorid	mg/l	1,7	1,9
Chlorid*	mg/l	1,0	1,2
Sulfat*	mg/l	60	200
Cyanid lt freisetzbar	mg/l	<0,005	<0,005
Antimon	mg/l	0,002	0,002
Arsen	mg/l	0,005	<0,001
Barium	mg/l	0,049	0,042
Blei	mg/l	<0,001	0,006
Cadmium	mg/l	<0,0003	<0,0003
Chrom gesamt	mg/l	0,002	<0,001
Kupfer	mg/l	<0,005	<0,005
Molybdän	mg/l	0,010	0,011
Nickel	mg/l	<0,001	<0,001
Quecksilber	mg/l	<0,0002	<0,0002
Selen	mg/l	0,002	<0,001
Zink	mg/l	<0,01	<0,01
DOC	mg/l	<1	1,2
Phenol-Index	mg/l	<0,01	<0,01

Einstufung n. DepV		DK3, Besserstellung möglich	DK3, Besserstellung möglich, bestenfalls DK1
--------------------	--	-----------------------------------	---

DK 0	DK I	DK II	DK III
------	------	-------	--------

3*	3*	5*	10*
1*	1*	3*	6*
5			
20			
6000			
0,1	0,4*	0,8*	4*

500	4000**	8000**
6	30**	60**

30	500**	1000**
1	5**	10**

5,5-13	5,5-13	5,5-13	4,0-13
400	3.000	6.000	10.000
1	5	15	50
80	1500*	1500*	2.500
100*	2000*	2000*	5.000
0,01	0,1	0,5	1
0,006	0,03*	0,07*	0,5
0,05	0,2	0,2	2,5
2	5*	10*	30
0,05	0,2	1	5
0,004	0,05	0,1	0,5
0,05	0,3	1	7
0,2	1	5	10
0,05	0,3*	1*	3
0,04	0,2	1	4
0,001	0,005	0,02	0,2
0,01	0,03*	0,05*	0,7
0,4	2	5	20
50	50*	80*	100*
0,1	0,2	50	100

* Nebenbestimmungen beachten
** Werte aus Vollzugshilfe