

GEOTECHNISCHER BERICHT TEIL 3 (1. Ergänzung)

Auftrag Nr.: 4763/23 – T3

Objekt: B 96 – Ausbau nördlich Zittau 2. BA
zwischen Mittelherwigsdorf und Oderwitz

Bezug: Schadstoffuntersuchungen nach Deponieverordnung

Auftraggeber: Landesamt für Straßenbau und Verkehr
NL Bautzen
Käthe-Kollwitz-Straße 19
02625 Bautzen

Datum: 30.05.2024

Verfasser:

BAUGRUNDINSTITUT RICHTER
Liselotte-Herrmann-Straße 4
02625 Bautzen
Telefon: 03591/270 647
Telefax: 03591/270 649

Dipl.-Ing. St. Richter

BEMERKUNGEN

Im Zuge der Schadstoffuntersuchung nach Ersatzbaustoffverordnung wurden bei mehreren Mischproben aus den ungebundenen Tragschichten sowie aus den Banketten bei dem Parameter PAK Konzentrationen festgestellt, die oberhalb der Grenzwerte der Ersatzbaustoffverordnung liegen. Zur Klärung der Deponierbarkeit der betreffenden Massen wurde somit eine weitere Untersuchung dieser Mischproben nach Deponieverordnung erforderlich. Da die PAK-Werte ohnehin oberhalb der Deponieklasse DK 0 liegen, beschränkte sich die vorliegende Untersuchung auf die Bestimmung der für die DK I bis DK III maßgeblichen Parameter.

Die Analysenergebnisse sind in den Anlagen 1 und 2 enthalten. In den nachfolgenden Tabellen 1 und 2 sind die relevanten Parameter den Grenzwerten für die jeweiligen Deponieklassen gegenübergestellt. Die Bewertung erfolgte dabei nach Anhang 3; Tabelle 2 der o. g. Verordnung.

Tabelle 1: Vergleich Analysenergebnisse mit Zuordnungswerten Deponieverordnung - ungebundene Tragschichten -

Parameter	Dim.	Analysenwerte		Zuordnungswerte; DepV, Anhang 3, Tab.2		
		MP 4/1	MP 4/2	DK I	DK II	DK III
Feststoff						
Trockenrückstand	%	95,3	95,2			
Glühverlust	%	1,9	1,9	3	5	10
TOC	%	0,5	0,5	1	3	6
Extrah. lipophile Stoffe	%	0,24	0,29	0,4	0,8	4
Eluatkriterien						
pH-Wert		9,5	9,6	5,5-13	5,5-13	4-13
DOC	mg/l	1,6	1,6	50	80	100
Phenole	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,2	50	100
Antimon	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,03	0,07	0,5
Arsen	mg/l	0,004	0,003	0,2	0,2	2,5
Barium	mg/l	0,002	0,002	5	10	30
Blei	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,2	1	5
Cadmium	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	0,05	0,1	0,5
Chrom ges.	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,3	1	7
Kupfer	mg/l	< 0,005	< 0,005	1	5	10

Fortsetzung Tabelle 1:

Parameter	Dim.	Analysenwerte		Zuordnungswerte; DepV, Anhang 3, Tab.2		
		MP 4/1	MP 4/2	DK I	DK II	DK III
Molybdän	mg/l	0,004	0,003	0,3	1	3
Nickel	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,2	1	4
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	0,005	0,02	0,2
Selen	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,03	0,05	0,7
Zink	mg/l	< 0,01	< 0,01	2	5	20
Chlorid	mg/l	14	18	1500	1500	2500
Sulfat	mg/l	4,2	3,6	2000	2000	5000
Cyanide lfs.	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,1	0,5	1
Fluorid	mg/l	< 2,0	< 2,0	5	15	50
Zuordnung		DK I	DK I			

Tabelle 2: Vergleich Analyseergebnisse mit Zuordnungswerten Deponieverordnung - Bankette -

Parameter	Dim.	Analysenwerte			Zuordnungswerte; DepV, Anhang 3, Tab.2		
		MP 6	MP 7	MP 8	DK I	DK II	DK III
Feststoff							
Trockenrückstand	%	87,4	83,4	87,6			
Glühverlust	%	4,7	6,4	4,2	3	5	10
TOC	%	0,7	3,7	2,4	1	3	6
Extrah. lipophile Stoffe	%	0,48	0,43	0,59	0,4	0,8	4
Eluatkriterien							
pH-Wert		8,3	8,1	7,1	5,5-13	5,5-13	4-13
DOC	mg/l	4,7	7,7	4,3	50	80	100
Phenole	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,2	50	100

Fortsetzung Tabelle 2:

Parameter	Dim.	Analysenwerte			Zuordnungswerte; DepV, Anhang 3, Tab.2		
		MP 6	MP 7	MP 8	DK I	DK II	DK III
Antimon	mg/l	< 0,001	0,001	0,001	0,03	0,07	0,5
Arsen	mg/l	0,006	0,011	0,007	0,2	0,2	2,5
Barium	mg/l	0,001	0,001	0,001	5	10	30
Blei	mg/l	0,002	0,003	0,002	0,2	1	5
Cadmium	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	0,05	0,1	0,5
Chrom ges.	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,3	1	7
Kupfer	mg/l	0,008	0,019	0,006	1	5	10
Molybdän	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,3	1	3
Nickel	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,2	1	4
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,005	0,02	0,2
Selen	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,03	0,05	0,7
Zink	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	2	5	20
Chlorid	mg/l	1,6	1,3	1,4	1500	1500	2500
Sulfat	mg/l	1,8	1,9	1,5	2000	2000	5000
Cyanide lfs.	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,1	0,5	1
Fluorid	mg/l	< 2,0	< 2,0	< 2,0	5	15	50
Zuordnung		DK II	DK III	DK II			

Fazit:

Die ermittelten Schadstoffkonzentrationen beider Mischproben aus den ungebundenen Tragschichten liegen im Bereich der Deponieklasse DK I.

Aus den Banketten sind maßgeblich aufgrund der organischen Anteile die Mischproben MP 6 und MP 8 in die Deponieklasse DK II, die Mischprobe MP 7 in die Deponieklasse DK III einzustufen.

ANLAGEN

1 Analysenberichte

VERTEILER

Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen
Postfach 11 19
02601 Bautzen

1-fach

ANALYSENERGEBNISSE

BAUGRUNDINSTITUT RICHTER

Liselotte-Herrmann-Straße 4

02625 Bautzen

Tel.: 03591 270 647 · Fax: 03591 270 649

E-Mail: baugrund-richter@t-online.de

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost -
D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

**Baugrund Institut Richter
Liselotte-Hermann-Str. 4
02625 Bautzen**

Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht Nr. AR-24-FR-024475-02 vom 15.05.2024 aufgrund von Erweiterung des Prüfumfangs und Änderung der Messergebnisse.

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12418070

EOL Auftragsnummer: 006-10544-58917

Prüfberichtsnummer: AR-24-FR-024475-03

Auftragsbezeichnung: B 96 - Ausbau nördl. Zittau, 2. BA (4763/23)

Anzahl Proben: 2

Probenart: Boden

Probenahmedatum: 23.04.2024

Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 29.04.2024

Prüfzeitraum: 29.04.2024 - 30.05.2024

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 enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und 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 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Anhänge:

XML_Export_AR-24-FR-024475-03.xml



Marcel Schreck
Prüfleitung

+49 3731 2076 646

Digital signiert, 30.05.2024
Marcel Schreck
Prüfleitung



Probenbezeichnung	MP 4/1	MP 4/2
Probenahmedatum/ -zeit	23.04.2024	23.04.2024
EOL Probennummer	005-10544-230911	005-10544-230912
Probennummer	124063648	124063649

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			mittels thermoregulierbarem Graphitblock ¹⁾	mittels thermoregulierbarem Graphitblock ¹⁾
Probenbegleitprotokoll	FR					siehe Anlage	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	FR	F5	DIN 19747: 2009-07		kg	3,56	3,48
Fremdstoffe (Art)	FR	F5	DIN 19747: 2009-07			nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	F5	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR	F5	DIN 19747: 2009-07			ja	ja
Fremdstoffe (Anteil)	FR	F5	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1	< 0,1
Rückstellprobe	FR		Hausmethode	100	g	462	435

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	F5	DIN EN 14346, Verfahren A: 2007-03	0,1	Ma.-%	95,3	95,2
--------------	----	----	------------------------------------	-----	-------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	4,4	5,3
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	9	13
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	86	87
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	68	59
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	143	152
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	128	138

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Glühverlust (550 °C)	FR	F5	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	1,9	1,9
TOC	FR	F5	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,5	0,5
EOX	FR	F5	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Extrahierbare lipophile Stoffe	FR	F5	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	0,24	0,29
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	80	110

Probenbezeichnung	MP 4/1	MP 4/2
Probenahmedatum/ -zeit	23.04.2024	23.04.2024
EOL Probennummer	005-10544-230911	005-10544-230912
Probennummer	124063648	124063649

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,38	0,30
Acenaphthylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,65	0,66
Acenaphthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,72	0,73
Fluoren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,0	3,0
Phenanthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	13	14
Anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,1	3,4
Fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	13	14
Pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	8,7	9,8
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	4,6	5,5
Chrysen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	4,6	5,0
Benzo[b]fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	5,2	5,6
Benzo[k]fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,3	2,7
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,9	4,4
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,7	2,0
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,49	0,61
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,7	2,2
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	67,0	73,9
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	66,7	73,6

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 52	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	< 0,01	n.n. ²⁾
PCB 101	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 153	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 138	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 180	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	0,005	(n. b.) ³⁾
PCB 118	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	0,005	(n. b.) ³⁾

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

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	FR	F5		10	FNU	81	30
--	----	----	--	----	-----	----	----

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

pH-Wert	FR	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			9,5	9,6
Temperatur pH-Wert	FR	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,0	21,4
Wasserlöslicher Anteil	FR	F5	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	< 0,15	< 0,15
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	FR	F5	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	< 150	< 150

Probenbezeichnung	MP 4/1	MP 4/2
Probenahmedatum/ -zeit	23.04.2024	23.04.2024
EOL Probennummer	005-10544-230911	005-10544-230912
Probennummer	124063648	124063649

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--

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

pH-Wert	FR	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			9,4	9,3
Temperatur pH-Wert	FR	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,3	20,7
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	332	446

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

Fluorid	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	2,0	mg/l	< 2,0	< 2,0
Chlorid (Cl)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	14	18
Sulfat (SO ₄)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	4,2	3,6
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	FR	F5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005

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

Sulfat (SO ₄)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	14	15
---------------------------	----	----	-----------------------------------	-----	------	----	----

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

Antimon (Sb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,004	0,003
Barium (Ba)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	0,002
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005
Molybdän (Mo)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,004	0,003
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Selen (Se)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Zink (Zn)	FR	F5	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)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,007	0,009
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	0,009
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	0,0016	< 0,0003
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	0,003
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,024	0,027
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,010	0,015
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001	< 0,0001
Thallium (Tl)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	0,03	0,04

Probenbezeichnung	MP 4/1	MP 4/2
Probenahmedatum/ -zeit	23.04.2024	23.04.2024
EOL Probennummer	005-10544-230911	005-10544-230912
Probennummer	124063648	124063649

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--

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

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	FR	F5	DIN EN 1484 (H3): 2019-04	1,0	mg/l	1,6	1,6
Phenolindex, wasserdampflich	FR	F5	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

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

Naphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,85	0,10
Acenaphthylen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	1,3	0,98
Acenaphthen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	4,2	3,5
Fluoren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	10	8,3
Phenanthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	18	13
Anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	4,59	3,09
Fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	9,2	7,4
Pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	5,0	4,6
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	1,5	1,6
Chrysen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	1,4	1,1
Benzo[b]fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,41	0,60
Benzo[k]fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,27	0,23
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	0,358	0,383
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,08	0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	0,020	0,016
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,07	0,05
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	56,9	44,8
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	56,1	44,7
1-Methylnaphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	3,4	2,2
2-Methylnaphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,92	0,35
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	4,30	2,60
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	5,16	2,65

Probenbezeichnung	MP 4/1	MP 4/2
Probenahmedatum/ -zeit	23.04.2024	23.04.2024
EOL Probennummer	005-10544-230911	005-10544-230912
Probennummer	124063648	124063649

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12							
PCB 28	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 52	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	< 0,001	n.n. ²⁾
PCB 101	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 153	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 138	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	< 0,001
PCB 180	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	0,0005	0,0005
PCB 118	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	0,0005	0,0005

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ Die Gleichwertigkeit zu DIN EN 13657: 2003-01 ist nachgewiesen. DIN EN ISO 54321:2021-04 wird als Referenzverfahren in der Methodensammlung FBU/LAGA Version 2.0 Stand 15.06.2021 ausdrücklich empfohlen. Zur Gleichwertigkeit von Aufschlussverfahren siehe für EBV: FAQ des LfU Bayern; für BBodSchV: §24.11.

²⁾ nicht nachweisbar

³⁾ nicht berechenbar

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAKKS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 124063648

Probenbeschreibung MP 4/1

Probenvorbereitung

Probenehmer

keine Angabe,
Probe(n) wurde(n) an
das Labor
ausgehändigt

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:

Nein

Fremdstoffe (Menge):

0,0 g

Fremdstoffe (Anteil):

< 0,1 %

Fremdstoffe (Art):

nein

Siebrückstand > 10mm:

ja

Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.

Probenteilung / Homogenisierung durch:

Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe:

462 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	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- aufschluss	< 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

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 124063649

Probenbeschreibung MP 4/2

Probenvorbereitung

Probenehmer keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein

Fremdstoffe (Menge): 0,0 g

Fremdstoffe (Anteil): < 0,1 %

Fremdstoffe (Art): nein

Siebrückstand > 10mm: ja

Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.

Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe: 435 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	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-aufschluss	< 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

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost -
D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

**Baugrund Institut Richter
Liselotte-Hermann-Str. 4
02625 Bautzen**

Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht Nr. AR-24-FR-025489-01 vom 21.05.2024 aufgrund von Erweiterung des Prüfumfangs und Änderung der Messergebnisse.

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12417559

EOL Auftragsnummer: 006-10544-58572

Prüfberichtsnummer: AR-24-FR-025489-02

Auftragsbezeichnung: B 96 - Ausbau nördl. Zittau, 2. BA (4763/23)

Anzahl Proben: 5

Probenart: Boden

Probenahmedatum: 23.04.2024

Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 25.04.2024

Prüfzeitraum: 25.04.2024 - 30.05.2024

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 enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und 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 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Anhänge:

XML_Export_AR-24-FR-025489-02.xml



Marcel Schreck
Prüfleitung

+49 3731 2076 646

Digital signiert, 30.05.2024
Marcel Schreck
Prüfleitung



Probenbezeichnung	MP 6	MP 5	MP 7
Probenahmedatum/ -zeit	23.04.2024	23.04.2024	23.04.2024
EOL Probennummer	005-10544-229689	005-10544-229688	005-10544-229690
Probennummer	124061842	124061841	124061843

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			mittels thermoregulierbarem Graphitblock ¹⁾	mittels thermoregulierbarem Graphitblock ¹⁾	mittels thermoregulierbarem Graphitblock ¹⁾
Probenbegleitprotokoll	FR					siehe Anlage	-	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	FR	F5	DIN 19747: 2009-07		kg	3,43	-	2,67
Fremdstoffe (Art)	FR	F5	DIN 19747: 2009-07			nein	-	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	F5	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	-	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR	F5	DIN 19747: 2009-07			ja	-	ja
Fremdstoffe (Anteil)	FR	F5	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1	-	< 0,1
Rückstellprobe	FR		Hausmethode	100	g	347	-	237

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	F5	DIN EN 14346, Verfahren A: 2007-03	0,1	Ma.-%	87,4	87,4	83,4
--------------	----	----	------------------------------------	-----	-------	------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	6,4	11,1	6,9
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	89	22	42
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	39	20	31
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	41	13	35
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	30	20	21
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	152	56	141

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Glühverlust (550 °C)	FR	F5	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	4,7	-	6,4
TOC	FR	F5	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	2,4	0,7	3,8
EOX	FR	F5	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Extrahierbare lipophile Stoffe	FR	F5	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	0,48	-	0,43
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	80	< 40	120

Probenbezeichnung	MP 6	MP 5	MP 7
Probenahmedatum/ -zeit	23.04.2024	23.04.2024	23.04.2024
EOL Probennummer	005-10544-229689	005-10544-229688	005-10544-229690
Probennummer	124061842	124061841	124061843

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PAK aus der Originalsubstanz								
Naphthalin	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ²⁾	0,08
Acenaphthylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ²⁾	< 0,05
Acenaphthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,63	n.n. ²⁾	0,34
Fluoren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,72	n.n. ²⁾	0,42
Phenanthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	11	n.n. ²⁾	6,5
Anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,3	n.n. ²⁾	1,6
Fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	23	< 0,05	14
Pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	18	< 0,05	11
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	8,8	< 0,05	5,6
Chrysen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	8,2	< 0,05	5,4
Benzo[b]fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	9,1	< 0,05	5,7
Benzo[k]fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,9	n.n. ²⁾	2,9
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	6,4	n.n. ²⁾	4,2
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,7	n.n. ²⁾	2,2
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,0	n.n. ²⁾	0,66
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,8	n.n. ²⁾	2,4
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	101	0,125	63,0
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	101	0,125	62,9

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 52	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 101	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	< 0,01	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 153	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,01
PCB 138	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,01
PCB 180	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,01
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	0,005	(n. b.) ³⁾	0,015
PCB 118	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	0,005	(n. b.) ³⁾	0,015

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

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	FR	F5		10	FNU	49	110	71
--	----	----	--	----	-----	----	-----	----

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

pH-Wert	FR	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,3	-	8,1
Temperatur pH-Wert	FR	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,1	-	21,4
Wasserlöslicher Anteil	FR	F5	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	< 0,15	-	< 0,15
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	FR	F5	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	< 150	-	< 150

Probenbezeichnung	MP 6	MP 5	MP 7
Probenahmedatum/ -zeit	23.04.2024	23.04.2024	23.04.2024
EOL Probennummer	005-10544-229689	005-10544-229688	005-10544-229690
Probennummer	124061842	124061841	124061843

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

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

pH-Wert	FR	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,8	7,5	7,6
Temperatur pH-Wert	FR	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	18,0	16,7	16,9
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	226	551	283

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

Fluorid	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	2,0	mg/l	< 2,0	-	< 2,0
Chlorid (Cl)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1,6	-	1,3
Sulfat (SO ₄)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1,8	-	1,9
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	FR	F5	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 (SO ₄)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	5,6	17	6,9
---------------------------	----	----	-----------------------------------	-----	------	-----	----	-----

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

Antimon (Sb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	-	0,001
Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,006	-	0,011
Barium (Ba)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	-	0,001
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	-	0,003
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	-	< 0,0003
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	-	< 0,001
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	0,008	-	0,019
Molybdän (Mo)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	-	< 0,001
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	-	< 0,001
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	-	< 0,0002
Selen (Se)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	-	< 0,001
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	-	< 0,01

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

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,016	0,003	0,038
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,085	0,007	0,104
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	0,0004	0,0004	0,0006
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,004	0,002	0,008
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,058	< 0,001	0,151
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,007	0,005	0,015
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Thallium (Tl)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	0,0002
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	0,40	0,14	0,63

Probenbezeichnung	MP 6	MP 5	MP 7
Probenahmedatum/ -zeit	23.04.2024	23.04.2024	23.04.2024
EOL Probennummer	005-10544-229689	005-10544-229688	005-10544-229690
Probennummer	124061842	124061841	124061843

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

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

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	FR	F5	DIN EN 1484 (H3): 2019-04	1,0	mg/l	4,7	-	7,7
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	FR	F5	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	-	< 0,01

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

Naphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,15	n.n. ²⁾	0,08
Acenaphthylen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,05	n.n. ²⁾	0,03
Fluoren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	n.n. ²⁾	0,02
Phenanthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,15	< 0,02	0,15
Anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	0,036	n.n. ²⁾	0,017
Fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,37	n.n. ²⁾	0,24
Pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,23	n.n. ²⁾	0,16
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,06	n.n. ²⁾	0,05
Chrysen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,05	< 0,01	0,05
Benzo[b]fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,05	n.n. ²⁾	0,06
Benzo[k]fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	n.n. ²⁾	0,03
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	0,025	n.n. ²⁾	0,029
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	n.n. ²⁾	0,02
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	< 0,008	n.n. ²⁾	< 0,008
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,03	n.n. ²⁾	0,03
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	1,27	0,015	0,970
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	1,12	0,015	0,890
1-Methylnaphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,01	n.n. ²⁾	0,01
2-Methylnaphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	n.n. ²⁾	0,01
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	0,030	(n. b.) ³⁾	0,020
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	0,180	(n. b.) ³⁾	0,100

Probenbezeichnung	MP 6	MP 5	MP 7
Probenahmedatum/ -zeit	23.04.2024	23.04.2024	23.04.2024
EOL Probennummer	005-10544-229689	005-10544-229688	005-10544-229690
Probennummer	124061842	124061841	124061843

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12								
PCB 28	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	< 0,001	n.n. ²⁾
PCB 52	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 101	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 153	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 138	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 180	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	(n. b.) ³⁾	0,0005	(n. b.) ³⁾
PCB 118	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	(n. b.) ³⁾	0,0005	(n. b.) ³⁾

Probenbezeichnung	MP 8	MP 9
Probenahmedatum/ -zeit	23.04.2024	23.04.2024
EOL Probennummer	005-10544-229691	005-10544-229692
Probennummer	124061844	124061845

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			mittels thermoregulierbarem Graphitblock ¹⁾	mittels thermoregulierbarem Graphitblock ¹⁾
Probenbegleitprotokoll	FR					siehe Anlage	-
Probenmenge inkl. Verpackung	FR	F5	DIN 19747: 2009-07		kg	3,72	-
Fremdstoffe (Art)	FR	F5	DIN 19747: 2009-07			nein	-
Fremdstoffe (Menge)	FR	F5	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	-
Siebrückstand > 10mm	FR	F5	DIN 19747: 2009-07			ja	-
Fremdstoffe (Anteil)	FR	F5	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1	-
Rückstellprobe	FR		Hausmethode	100	g	3030	-

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	F5	DIN EN 14346, Verfahren A: 2007-03	0,1	Ma.-%	87,6	86,7
--------------	----	----	------------------------------------	-----	-------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	5,3	6,4
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	33	23
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	33	42
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	36	57
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	28	25
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	109	132

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Glühverlust (550 °C)	FR	F5	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	4,2	-
TOC	FR	F5	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	2,4	2,2
EOX	FR	F5	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Extrahierbare lipophile Stoffe	FR	F5	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	0,59	-
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	150	78

Probenbezeichnung	MP 8	MP 9
Probenahmedatum/ -zeit	23.04.2024	23.04.2024
EOL Probennummer	005-10544-229691	005-10544-229692
Probennummer	124061844	124061845

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,1	< 0,05
Fluoren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,5	< 0,05
Phenanthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	13	0,45
Anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,5	0,11
Fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	17	0,78
Pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	12	0,58
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	6,0	0,32
Chrysen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	4,3	0,24
Benzo[b]fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	6,2	0,41
Benzo[k]fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,3	0,16
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	4,6	0,28
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,7	0,19
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,61	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,6	0,18
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	77,4	3,78
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	77,4	3,78

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 52	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 101	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 153	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	< 0,01
PCB 138	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	< 0,01
PCB 180	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	0,010
PCB 118	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	0,010

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

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	FR	F5		10	FNU	98	85
--	----	----	--	----	-----	----	----

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

pH-Wert	FR	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,1	-
Temperatur pH-Wert	FR	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,4	-
Wasserlöslicher Anteil	FR	F5	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	< 0,15	-
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	FR	F5	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	< 150	-

Probenbezeichnung	MP 8	MP 9
Probenahmedatum/ -zeit	23.04.2024	23.04.2024
EOL Probennummer	005-10544-229691	005-10544-229692
Probennummer	124061844	124061845

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--

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

pH-Wert	FR	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,4	7,1
Temperatur pH-Wert	FR	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	16,0	18,9
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	268	341

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

Fluorid	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	2,0	mg/l	< 2,0	-
Chlorid (Cl)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1,4	-
Sulfat (SO ₄)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1,5	-
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	FR	F5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	-

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

Sulfat (SO ₄)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	4,8	7,9
---------------------------	----	----	-----------------------------------	-----	------	-----	-----

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

Antimon (Sb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	-
Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,007	-
Barium (Ba)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	-
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	-
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	-
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	-
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	0,006	-
Molybdän (Mo)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	-
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	-
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	-
Selen (Se)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	-
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	-

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

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,012	0,009
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,059	0,029
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	0,0008	0,0008
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003	0,004
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,035	0,180
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,006	0,009
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001	< 0,0001
Thallium (Tl)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	0,29	0,49

Probenbezeichnung	MP 8	MP 9
Probenahmedatum/ -zeit	23.04.2024	23.04.2024
EOL Probennummer	005-10544-229691	005-10544-229692
Probennummer	124061844	124061845

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--

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

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	FR	F5	DIN EN 1484 (H3): 2019-04	1,0	mg/l	4,3	-
Phenolindex, wasserdampflich	FR	F5	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	-

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

Naphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	0,08
Acenaphthylen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,11	n.n. ²⁾
Fluoren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,08	< 0,01
Phenanthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,35	0,04
Anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	0,075	< 0,008
Fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,29	< 0,02
Pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,17	0,01
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,04	0,01
Chrysen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,03	< 0,01
Benzo[b]fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	< 0,01
Benzo[k]fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	0,012	< 0,008
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,01	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	< 0,008	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	n.n. ²⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	1,24	0,178
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	1,22	0,098
1-Methylnaphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	< 0,01
2-Methylnaphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	0,01
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	0,025	0,015
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	0,050	0,095

Probenbezeichnung	MP 8	MP 9
Probenahmedatum/ -zeit	23.04.2024	23.04.2024
EOL Probennummer	005-10544-229691	005-10544-229692
Probennummer	124061844	124061845

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12							
PCB 28	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 52	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 101	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 153	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 138	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	< 0,001
PCB 180	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	(n. b.) ³⁾	0,0005
PCB 118	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	(n. b.) ³⁾	0,0005

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ Die Gleichwertigkeit zu DIN EN 13657: 2003-01 ist nachgewiesen. DIN EN ISO 54321:2021-04 wird als Referenzverfahren in der Methodensammlung FBU/LAGA Version 2.0 Stand 15.06.2021 ausdrücklich empfohlen. Zur Gleichwertigkeit von Aufschlussverfahren siehe für EBV: FAQ des LfU Bayern; für BBodSchV: §24.11.

²⁾ nicht nachweisbar

³⁾ nicht berechenbar

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAKKS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 124061842

Probenbeschreibung MP 6

Probenvorbereitung

Probenehmer keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein

Fremdstoffe (Menge): 0,0 g

Fremdstoffe (Anteil): < 0,1 %

Fremdstoffe (Art): nein

Siebrückstand > 10mm: ja

Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.

Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe: 347 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	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-aufschluss	< 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

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 124061843

Probenbeschreibung MP 7

Probenvorbereitung

Probenehmer keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein

Fremdstoffe (Menge): 0,0 g

Fremdstoffe (Anteil): < 0,1 %

Fremdstoffe (Art): nein

Siebrückstand > 10mm: ja

Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.

Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe: 237 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	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-aufschluss	< 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

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 124061844

Probenbeschreibung MP 8

Probenvorbereitung

Probenehmer keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein

Fremdstoffe (Menge): 0,0 g

Fremdstoffe (Anteil): < 0,1 %

Fremdstoffe (Art): nein

Siebrückstand > 10mm: ja

Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.

Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe: 3030 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	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-aufschluss	< 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

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter