

ORIENTIERENDE ABFALLRECHTLICH
BEWERTUNG

	Trockau
	Autobahnmeisterei
	Anbau einer Technikzentrale

Datum
23.05.2024

BV: Trockau Autobahnmeisterei, Anbau mit Technikzentrale

Orientierende abfallrechtliche Bewertung der Bohrungen der

Sehr geehrter Herr

anbei erhalten Sie unsere Kurzstellungnahme bzgl. der o.g. Deklarationsanalytik.

Nach erfolgter Probenahme durch die mit Probeneingang am 03.05.2024 wurden drei Mischproben auf die Parameter der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) BM-0* sowie auf die Parameter des Leitfadens zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen (kurz: LVGBT) und die Parameter der Deponieverordnung (kurz: DepV) im akkreditierten Labor in analysiert.

Gem. Fußnote 2 der EBV wurde für die Feststoff-Bewertung der einzelnen Mischproben entsprechend der Zusammensetzung jeweils die Spalte 3 (Sand) bzw. Spalte 4 (Lehm/Schluff) der Tabelle 3 der EBV angewandt. Außerdem sei auf die Fußnote 3 der EBV hingewiesen, die besagt, dass die Eluatwerte in der Spalte 6 der o.g. Tabelle mit Ausnahme von Sulfat nur dann maßgeblich sind, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird.

Des Weiteren wurden die Kohlenwasserstoffe nach der DIN14039 (Stand Januar 2005) analysiert, sodass für diese die Werte in der Klammer, also der Gesamtgehalt an Kohlenwasserstoffen, herangezogen wurde (Fußnote 8 der EBV).

Gem. beiliegenden Analysenprüfberichten () ist folgende **orientierende** abfallrechtliche Bewertung vorzunehmen.

Mischprobe 1 (Auffüllungen, Kiese) bestehend aus B2 0-0,7 m, B3 0-1,6 m, B4 0-0,5 m, B1 0,1-1,5 m:

Aufgrund der angegebenen Bodenart Kiese wird für das Material der MP1 gem. LVGBT die Kategorie Sand verwendet. Gem. LVGBT (Sand) wird in der Mischprobe MP1 ein leicht erhöhter Nickel- (18 mg/kg) und Kupfergehalt (31 ng/kg) festgestellt, die jeweils den Zuordnungswert für Z0 überschreiten. Weiterhin liegt der pH-Wert im Eluat mit 9,21 formal über dem Z1.1-Zuordnungswert. Dieser darf jedoch gem. Rundungsregel 4.5.1 der DIN 1333 auf 9 abgerundet werden und hält damit den Z0-Zuordnungswert ein. Somit kann das Material der Mischprobe **MP1 gem. LVGBT (Sand) orientierend der Zuordnungsklasse Z1.1** zugeordnet werden.

Zusätzlich wurde die MP1 gem. EBV auf die Parameter BM-0* untersucht. Für eine erste Bewertung wurden die Zuordnungswerte in der Spalte 3 der Tabelle 3 der EBV aufgrund der angegebenen Bodenart (Sand) zugrunde gelegt. Dabei werden für Kupfer- und Nickel Feststoffgehalte festgestellt, die die Materialwerte für BM-0 überschreiten. Daher werden zur Einstufung die BM-0*-Materialwerte in Spalte 6 herangezogen. Hierbei wird für die PAK₁₅-Summe eine Konzentration von 1,3 µg/l festgestellt. Dieser überschreitet den Wert der Materialklasse BM-F0*. Insgesamt wird das Material der **MP1 somit gem. EBV orientierend als BM-F1-Material** eingestuft.

Bei der Untersuchung der Parameter der DepV werden keinerlei schadstoffspezifische Auffälligkeiten festgestellt, sodass das Material der **MP1 gem. DepV orientierend als DK0-Material** deklariert wird.

Mischprobe 2 (Auffüllungen, Schluffe und Sande) bestehend aus B1 1,5-2,0 m, B2 0,7-2,6 m, B3 2,1-3,6 m, B4 0,5-3,0 m, B5 0,7-1,5 m, B6 0-1,8 m:

Aufgrund der angegebenen Bodenart Schluffe und Sande wird für das Material der MP2 gem. LVGBT die Kategorie Lehm/Schluff verwendet, da das Material keiner Bodenart eindeutig zugewiesen werden kann. Gem. LVGBT (Lehm/Schluff) werden in der Mischprobe MP2 keinerlei schadstoffspezifische Auffälligkeiten festgestellt. Somit kann das Material der Mischprobe **MP2 gem. LVGBT (Lehm/Schluff) orientierend der Zuordnungsklasse Z0** zugeordnet werden.

Zusätzlich wurde die MP2 gem. EBV auf die Parameter BM-0* untersucht. Für eine erste Bewertung wurden die Zuordnungswerte in der Spalte 4 der Tabelle 3 der EBV aufgrund der angegebenen Bodenart (Lehm/Schluff) zugrunde gelegt. Dabei werden keinerlei Auffälligkeiten festgestellt. Somit wird das Material der **MP2 gem. EBV orientierend als BM-0-Material** eingestuft.

Bei der Untersuchung der Parameter der DepV werden keinerlei schadstoffspezifische Auffälligkeiten festgestellt, sodass das Material der **MP2 gem. DepV orientierend als DK0-Material** deklariert wird.

Mischprobe 3 (Natürliche Sande und Sandstein) bestehend aus B2 2,6-5,0 m, B3 4,1-5,0 m, B4 3,0-3,5 m, B4 3,6-5,0 m, B5 2,0-5,0 m:

Aufgrund der angegebenen Bodenart natürliche Sande und Sandstein wird für das Material der MP3 gem. LVGBT die Kategorie Sand verwendet. Gem. LVGBT (Sand) wird in der Mischprobe **MP3** ein erhöhter Arsengehalt im Feststoff (31 mg/kg) festgestellt, der den Zuordnungswert für Z1.1 überschreitet. Somit wird das Material der **MP3 gem. LVGBT orientierend als Z1.2-Material** deklariert.

Zusätzlich wurde die MP3 gem. EBV auf die Parameter BM-0* untersucht. Für eine erste Bewertung wurden die Zuordnungswerte in der Spalte 3 der Tabelle 3 der EBV aufgrund der angegebenen Bodenart (Sand) zugrunde gelegt. Dabei wird ein erhöhter Arsengehalt im Feststoff von 31 mg/kg festgestellt. Daher werden zur Einstufung die BM-0*-Materialwerte in Spalte 6 herangezogen. Hierbei werden keinerlei erhöhte Eluatwerte festgestellt, sodass das Material der **MP3 orientierend gem. EBV der Materialklasse BM-F0*** zugeordnet wird.

Bei der Untersuchung der Parameter der DepV wird ein leicht erhöhter Glühverlust von 4,1 % TS festgestellt. Gem. Fußnote 2 der DepV kann der TOC und Glühverlust gleichwertig angewandt werden, sodass beide als eingehalten gelten, sofern ein Wert der beiden eingehalten wird. Da der TOC-Gehalt bei 0,1 % TS liegt, gilt die DK0 als eingehalten. Da keine weiteren Auffälligkeiten festgestellt werden, kann das Material der **MP3 orientierend als DK0-Material** deklariert werden.

Zusammenfassung:

Tabelle 1: Orientierende abfallrechtliche Deklaration gem. LVGBT

Probe	Einstufungsrelevante/r Parameter gem. LVGBT	Zuordnungsklasse gem. LVGBT (orientierend)
MP1 (Sand)	Kupfer _{FS} : 31 mg/kg Nickel _{FS} : 18 mg/kg (pH-Wert _{EL} : 9,21)*	Z1.1
MP2 (Lehm/Schluff)	-	Z0
MP3 (Sand)	Arsen _{FS} : 31 mg/kg	Z1.2

*gem. Rundungsregel der DIN1333 kann der pH-Wert abgerundet werden.

Tabelle 2: Orientierende abfallrechtliche Deklaration gem. EBV BM-0*

Probe	Einstufungsrelevante/r Parameter gem. Spalte 3 bzw. 4 der EBV	Materialklasse gem. EBV FS und Sulfat	Einstufungsrelevante/r Parameter gem. EBV FS+EL	Materialklasse gem. EBV FS+EL (orientierend)
MP1 (Sand)	Kupfer _{FS} : 31 mg/kg Nickel _{FS} : 18 mg/kg	>BM-0	PAK ₁₅ : 1,3 µg/l	BM-F1
MP2 (Lehm/Schluff)	-	BM-0	-	BM-0
MP3 (Sand)	Arsen _{FS} : 31 mg/kg	>BM-0	Arsen _{FS} : 31 mg/kg	BM-F0*

Tabelle 3: Orientierende abfallrechtliche Deklaration gem. Deklarationanalytik

Probe	Einstufungsrelevante/r Parameter gem. LVGBT	Zuordnungsklasse gem. LVGBT (orientierend)
MP1	-	DK0
MP2	-	DK0
MP3	(Glühverlust: 4,1 % TS TOC: 0,1 % TS) ¹	DK0

¹gem. Fußnote 2 der DepV kann der Glühverlust und TOC gleichwertig angewandt werden.

Allgemeine Entsorgungshinweise:

Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen (LVGBT):

Z0-Material:

Bei einer abfallrechtlichen Einstufung als Z0-Material kann eine Trockenverfüllung an Standorten der Kategorie A erfolgen.

Z1.1-Material:

Bei einer abfallrechtlichen Einstufung als Z1.1-Material kann eine Trockenverfüllung an Standorten der Kategorie B erfolgen.

Z1.2-Material:

Bei einer abfallrechtlichen Einstufung als Z2-Material kann eine Trockenverfüllung an Standorten der Kategorie C1 erfolgen.

Ersatzbaustoffverordnung:

Bei den möglichen Einbauweisen der verschiedenen Materialklassen gem. Ersatzbaustoffverordnung verweisen wir auf die entsprechenden Tabellen 5 bis 8 der EBV für Bodenmaterial und Baggergut. Alle mit einem „+“ versehenen Einbauweisen sind für die entsprechenden Bodenmaterialklassen und die Eigenschaften der vorliegenden Grundwasserdeckschicht möglich.

Beim Einbau von Ersatzbaustoffen muss außerdem stets eine grundwasserfreie Sickerstrecke von mindestens 0,6 m eingehalten werden (ungünstige Verhältnisse, beschränkt auf die in Anlage 2 genannten Materialklassen). Die tatsächlich einzuhaltende grundwasserfreie Sickerstrecke richtet sich dabei danach, ob es sich um günstige oder ungünstige Eigenschaften der Grundwasserdeckschichten außerhalb und innerhalb von Wasserschutzbereichen handelt (vgl. Anlage 2 der EBV „Einsatzmöglichkeiten von mineralischen Ersatzbaustoffen in technischen Bauwerken“).

Wir hoffen, Ihnen mit diesen Erläuterungen weitergeholfen zu haben. Für eventuell noch bestehende Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Anlagen:

Analysenprüfberichte

(15 Seiten)

PRÜFBERICHT

Auftraggeber:
Auftraggeber Adresse:
Ihr Zeichen/Bestell-Nr.:
Probenahmeort: Trockau
Probenehmer: Auftraggeber
Probenahmedatum: keine Angaben
Probeneingangsdatum: 03.05.2024
Prüfzeitraum: 03.05.2024 - 15.05.2024
Gesamtseitenzahl: 4

Untersuchungsergebnis Boden <2mm

Probenbezeichnung			MP1	MP2	MP3
Labornummer			AP2427787	AP2427793	AP2427799
Probenahmeort			Trockau	Trockau	Trockau
Parameter	Methode	Einheit			
Trockenrückstand	DIN ISO 14346:2007-03*	Gew%	94,0	86,8	88,6
Fraktion <2.0mm	DIN 19747:2009-07*	Gew%	26,6	67,2	76,6
Cyanid, gesamt	DIN EN ISO 17380:2013-10*	mg/kg TS	<0,5	<0,5	<0,5
EOX	DIN 38414-S17:2017-01*	mg/kg TS	<1	<1	<1
KW-Index	DIN EN 14039:2005-01 i.V. mit LAGAKW/04:2019-09*	mg/kg TS	58	<50	<50
Metalle					
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01* mod.	mg/kg TS	4	19	31
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01* mod.	mg/kg TS	5	10	6
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01* mod.	mg/kg TS	0,3	<0,2	<0,2
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01* mod.	mg/kg TS	12	39	54
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01* mod.	mg/kg TS	31	14	7
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01* mod.	mg/kg TS	18	24	45
Quecksilber	DIN EN ISO 12846:2012-08*mod.	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01* mod.	mg/kg TS	60	39	56

Untersuchungsergebnis Boden <2mm

Probenbezeichnung			MP1	MP2	MP3
Labornummer			AP2427787	AP2427793	AP2427799
Probenahmeort			Trockau	Trockau	Trockau
Parameter	Methode	Einheit			
PAK					
Naphthalin	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,02	<0,02	<0,01
Acenaphthylen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,02	<0,02	<0,01
Acenaphthen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,02	<0,02	<0,01
Fluoren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,02	<0,02	<0,01
Phenanthren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,032	<0,02	<0,01
Anthracen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,032	<0,02	<0,01
Fluoranthren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,16	0,094	0,012
Pyren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,13	0,076	<0,01
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,089	0,054	<0,01
Chrysen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,087	0,053	<0,01
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,097	0,058	<0,01
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,055	0,053	<0,01
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,088	0,058	<0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,034	<0,02	<0,01
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,078	0,05	<0,01
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,062	0,04	<0,01
Summe PAK	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,94	0,54	0,012
PCB					
PCB 28	DIN EN 15308:2008-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,005
PCB 52	DIN EN 15308:2008-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,005
PCB 101	DIN EN 15308:2008-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,005
PCB 138	DIN EN 15308:2008-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,005
PCB 153	DIN EN 15308:2008-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,005
PCB 180	DIN EN 15308:2008-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,005
Summe PCB BS	DIN EN 15308:2008-05*	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.
PCB gesamt (Summe PCB x5)	DIN EN 15308:2008-05*	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.

Untersuchungsergebnis Eluat DIN EN 12457-4:2003-01

Probenbezeichnung			MP1	MP2	MP3
Labornummer			AP2427790	AP2427796	AP2427802
Probenahmeort			Trockau	Trockau	Trockau
Parameter	Methode	Einheit			
pH-Wert	DIN EN ISO 10523 (C5):2012-04*		9,21	8,32	8,05
Messtemperatur pH	DIN 38404-C4:1976-12*	°C	21,3	21,0	21,0
Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888 (C8):1993-11*	µS/cm	48,0	86,0	167
Anionen					
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07*	mg/l	0,70	2,2	3,3
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07*	mg/l	2,1	1,2	9,6
Cyanid, gesamt	DIN EN ISO 14403-2(D3):2012-10*	µg/l	<2	<2	<2
Metalle					
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	µg/l	<1	<1	<1
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	µg/l	<1	<1	<1
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	µg/l	<5	<5	<5
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	µg/l	<2	<2	<2
Quecksilber	DIN EN ISO 12846:2012-08*	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	µg/l	<10	<10	<10
Org. Summenparameter					
Phenol-Index	DIN EN ISO 14402:1999-12*	µg/l	<9	<9	<9

n.n. = nicht nachweisbar

Matrix Boden <2mm: Analytik Metalle im Aufschluss nach DIN EN 13657:2003-01* - geschlossenes Gefäßsystem mit Mikrowelle.

Untersuchungsergebnis Abfall

Probenbezeichnung			MP1	MP2	MP3
Labornummer			AP2427788	AP2427794	AP2427800
Probenahmeort			Trockau	Trockau	Trockau
Parameter	Methode	Einheit			
Trockenrückstand	DIN ISO 14346:2007-03*	Gew%	96,4	89,5	88,7
Glühverlust	DIN EN 15169:2007-05*	%TS	1,4	2,8	4,1
TOC	DIN EN 15936:2012-11*	%TS	0,2	0,3	0,1
Lipophile Stoffe	LAGA KW/04:2019-9*	%TS	<0,04	<0,04	<0,04
KW-Index	DIN EN 14039:2005-01 i.V. mit LAGA KW/04:2019-9*	mg/kg TS	<50	<50	<50
BTEX					
Benzol	DIN EN ISO 22155:2016-07*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Toluol	DIN EN ISO 22155:2016-07*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155:2016-07*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155:2016-07*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Cumol	DIN EN ISO 22155:2016-07*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
ortho-Xylol	DIN EN ISO 22155:2016-07*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Styrol	DIN EN ISO 22155:2016-07*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155:2016-07*	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.

Untersuchungsergebnis Abfall

Probenbezeichnung			MP1	MP2	MP3
Labornummer			AP2427788	AP2427794	AP2427800
Probenahmeort			Trockau	Trockau	Trockau
Parameter	Methode	Einheit			
PAK					
Naphthalin	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,02	<0,01	<0,01
Acenaphthylen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,02	<0,01	<0,01
Acenaphthen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,02	<0,01	<0,01
Fluoren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,02	<0,01	<0,01
Phenanthren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,02	<0,01	<0,01
Anthracen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,02	<0,01	<0,01
Fluoranthren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,073	0,041	<0,01
Pyren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,056	0,036	<0,01
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,041	0,022	<0,01
Chrysen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,035	0,021	<0,01
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,036	0,02	<0,01
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,03	0,025	<0,01
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,03	0,02	<0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,02	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,033	0,019	<0,01
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,027	0,017	<0,01
Summe PAK	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,36	0,22	n.n.
PCB					
PCB 28	DIN EN 15308:2016-12*	mg/kg TS	<0,01	<0,005	<0,005
PCB 52	DIN EN 15308:2016-12*	mg/kg TS	<0,01	<0,005	<0,005
PCB 101	DIN EN 15308:2016-12*	mg/kg TS	<0,01	<0,005	<0,005
PCB 118	DIN EN 15308:2016-12*	mg/kg TS	<0,01	<0,005	<0,005
PCB 138	DIN EN 15308:2016-12*	mg/kg TS	<0,01	<0,005	<0,005
PCB 153	DIN EN 15308:2016-12*	mg/kg TS	<0,01	<0,005	<0,005
PCB 180	DIN EN 15308:2016-12*	mg/kg TS	<0,01	<0,005	<0,005
Summe PCB 7	DIN EN 15308:2016-12*	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.

Untersuchungsergebnis Eluat DIN EN 12457-4:2003-01

Probenbezeichnung			MP1	MP2	MP3
Labornummer			AP2427791	AP2427797	AP2427803
Probenahmeort			Trockau	Trockau	Trockau
Parameter	Methode	Einheit			
pH-Wert	DIN EN ISO 10523 (C5):2012-04*		9,21	8,32	8,05
Messtemperatur pH	DIN 38404-C4:1976-12*	°C	21,3	21,0	21,0
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe (TDS)	DIN EN 15216:2008-01*	mg/l	<200	<200	<200
Anionen					
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07*	mg/l	0,70	2,2	3,3
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07*	mg/l	2,1	1,2	9,6
Cyanid, freisetzbar	DIN EN ISO 14403-2(D3):2012-10*	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07*	mg/l	0,18	0,56	0,54
Metalle					
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002
Quecksilber	DIN EN ISO 12846:2012-08*	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	<0,001	0,017	0,007
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Molybdän	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01
Antimon	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Selen	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002
Org. Summenparameter					
DOC	DIN EN 1484 (H3):2019-04*	mg/l	0,94	1,4	3,8
Phenol-Index	DIN EN ISO 14402:1999-12*	mg/l	<0,009	<0,009	<0,009

n.n. = nicht nachweisbar

Für die leichtflüchtigen Stoffe wurde die Probe im Labor mit Methanol überschichtet. Dies kann zu Minderbefunden führen.

Anlage:

- Probenvorbereitungsprotokoll

PRÜFBERICHT

Auftraggeber:
Auftraggeber Adresse:
Ihr Zeichen/Bestell-Nr.:
Probenahmeort: Trockau
Probenehmer: Auftraggeber
Probenahmedatum: keine Angaben
Probeneingangsdatum: 03.05.2024
Prüfzeitraum: 03.05.2024 - 17.05.2024
Gesamtseitenzahl: 6

Untersuchungsergebnis EBV - Feststoff <2mm

Probenbezeichnung			MP1	MP2	MP3
Labornummer			AP2427786	AP2427792	AP2427798
Probenahmeort			Trockau	Trockau	Trockau
Parameter	Methode	Einheit			
Trockenrückstand	DIN ISO 14346:2007-03*	Gew%	94,0	86,8	88,6
Fraktion <2.0mm	DIN 19747:2009-07*	Gew%	26,6	67,2	76,6
TOC	DIN EN 15936:2012-11*	%TS	0,3	0,3	0,1
EOX	DIN 38414-S17:2017-01*	mg/kg TS	<1	<1	<1
KW-Index	DIN EN 14039:2005-01 i.V. mit LAGA KW/04:2019-09*	mg/kg TS	58	<50	<50
KW-Index C10-C22	DIN EN 14039:2005-01 i.V. mit LAGA KW/04:2019-09*	mg/kg TS	<50	<50	<50
Metalle					
Arsen	DIN EN 16171:2017-01*	mg/kg TS	4	19	31
Blei	DIN EN 16171:2017-01*	mg/kg TS	5	10	6
Cadmium	DIN EN 16171:2017-01*	mg/kg TS	0,3	<0,2	<0,2
Chrom	DIN EN 16171:2017-01*	mg/kg TS	12	39	54
Kupfer	DIN EN 16171:2017-01*	mg/kg TS	31	14	7
Nickel	DIN EN 16171:2017-01*	mg/kg TS	18	24	45
Quecksilber	DIN EN ISO 12846:2012-08* mod.	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1
Thallium	DIN EN 16171:2017-01*	mg/kg TS	<0,2	<0,2	<0,2
Zink	DIN EN 16171:2017-01*	mg/kg TS	60	39	56

Untersuchungsergebnis EBV - Feststoff <2mm

Probenbezeichnung			MP1	MP2	MP3
Labornummer			AP2427786	AP2427792	AP2427798
Probenahmeort			Trockau	Trockau	Trockau
Parameter	Methode	Einheit			
PAK					
Naphthalin	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,02	<0,02	<0,01
Acenaphthylen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,02	<0,02	<0,01
Acenaphthen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,02	<0,02	<0,01
Fluoren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,02	<0,02	<0,01
Phenanthren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,032	<0,02	<0,01
Anthracen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,032	<0,02	<0,01
Fluoranthren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,16	0,094	0,012
Pyren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,13	0,076	<0,01
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,089	0,054	<0,01
Chrysen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,087	0,053	<0,01
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,097	0,058	<0,01
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,055	0,053	<0,01
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,088	0,058	<0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,034	<0,02	<0,01
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,078	0,05	<0,01
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,062	0,04	<0,01
Summe PAK (16)	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	0,94	0,54	0,012
PCB					
PCB 28	DIN EN 17322:2021-03*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,005
PCB 52	DIN EN 17322:2021-03*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,005
PCB 101	DIN EN 17322:2021-03*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,005
PCB 118	DIN EN 17322:2021-03*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,005
PCB 138	DIN EN 17322:2021-03*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,005
PCB 153	DIN EN 17322:2021-03*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,005
PCB 180	DIN EN 17322:2021-03*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,005
Summe PCB 7	DIN EN 17322:2021-03*	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.

Untersuchungsergebnis EBV - Schüttelversuch DIN 19529:2015-12 (L/S=2:1)

Probenbezeichnung			MP1	MP2	MP3
Labornummer			AP2427789	AP2427795	AP2427801
Probenahmeort			Trockau	Trockau	Trockau
Parameter	Methode	Einheit			
pH-Wert	DIN EN ISO 10523 (C5):2012-04*		8,76	8,23	7,88
Messtemperatur pH	DIN 38404-C4:1976-12*	°C	22,1	21,8	22,3
Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888 (C8):1993-11*	µS/cm	113	349	500
Anionen					
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07*	mg/l	11	16	61
Metalle					
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	µg/l	<1	<1	<1
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	µg/l	<1	<1	<1
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	µg/l	<0,5	<0,5	1,3
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	µg/l	<5	<5	<5
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	µg/l	<2	<2	<2
Quecksilber	DIN EN ISO 12846:2012-08*	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	µg/l	<10	<10	<10

Untersuchungsergebnis EBV - Schüttelversuch DIN 19529:2015-12 (L/S=2:1)

Probenbezeichnung			MP1	MP2	MP3
Labornummer			AP2427789	AP2427795	AP2427801
Probenahmeort			Trockau	Trockau	Trockau
Parameter	Methode	Einheit			
PAK					
Naphthalin	DIN 38407 (F39):2011-09*	µg/l	0,03	<0,012	<0,012
1-Methylnaphthalin	DIN 38407 (F39):2011-09*	µg/l	0,025	<0,012	<0,012
2-Methylnaphthalin	DIN 38407 (F39):2011-09*	µg/l	0,019	<0,012	<0,012
Summe Naphthalin und Methylnaphthalin	DIN 38407 (F39):2011-09*	µg/l	0,074	n.n.	n.n.
Acenaphthylen	DIN 38407 (F39):2011-09*	µg/l	0,028	<0,012	<0,012
Acenaphthen	DIN 38407 (F39):2011-09*	µg/l	0,042	<0,012	<0,012
Fluoren	DIN 38407 (F39):2011-09*	µg/l	0,037	<0,012	<0,012
Phenanthren	DIN 38407 (F39):2011-09*	µg/l	0,3	0,037	0,013
Anthracen	DIN 38407 (F39):2011-09*	µg/l	0,086	<0,012	<0,012
Fluoranthren	DIN 38407 (F39):2011-09*	µg/l	0,44	0,068	<0,012
Pyren	DIN 38407 (F39):2011-09*	µg/l	0,31	0,051	<0,012
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 (F39):2011-09*	µg/l	0,041	<0,012	<0,012
Chrysen	DIN 38407 (F39):2011-09*	µg/l	0,034	<0,012	<0,012
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407 (F39):2011-09*	µg/l	<0,012	<0,012	<0,012
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407 (F39):2011-09*	µg/l	<0,012	<0,012	<0,012
Benzo(a)pyren	DIN 38407 (F39):2011-09*	µg/l	<0,006	<0,006	<0,006
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 (F39):2011-09*	µg/l	<0,012	<0,012	<0,012
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407 (F39):2011-09*	µg/l	<0,012	<0,012	<0,012
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	DIN 38407 (F39):2011-09*	µg/l	<0,012	<0,012	<0,012
Summe PAK (15)	DIN 38407 (F39):2011-09*	µg/l	1,3	0,16	0,013
PCB					
PCB 28	DIN 38407-F37:2013-11*	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 52	DIN 38407-F37:2013-11*	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 101	DIN 38407-F37:2013-11*	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 118	DIN 38407-F37:2013-11*	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 138	DIN 38407-F37:2013-11*	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 153	DIN 38407-F37:2013-11*	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 180	DIN 38407-F37:2013-11*	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Summe PCB 7	DIN 38407-F37:2013-11*	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.

n.n. = nicht nachweisbar

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747:2009-07		
Projekt: Auftraggeber: Auftraggeber Adresse: Probenahmeort: Probenbezeichnung: Labornummer:	Trockau MP1	
Probenehmer: Datum/Uhrzeit der PN: Datum/Uhrzeit Anlieferung: Probengefäß:	Auftraggeber 03.05.2024 <input checked="" type="checkbox"/> PE-Eimer <input type="checkbox"/> Schraubglas <input type="checkbox"/> Methanol-Extrakt	
Bearbeiter:		
Probenvorbereitung:	Siebung:	Teilung:
<input type="checkbox"/> Sortierung <input checked="" type="checkbox"/> Zerkleinerung <input checked="" type="checkbox"/> Trocknung <input type="checkbox"/> Siebung <input type="checkbox"/> Sonstiges:	Art: Siebschnitt: [mm] Siebdurchgang: [g] Siebrückstand: [g] <input type="checkbox"/> Analyse Siebrückstand <input type="checkbox"/> Analyse Siebdurchgang <input checked="" type="checkbox"/> Analyse Gesamt	<input type="checkbox"/> fraktionierendes Teilen <input checked="" type="checkbox"/> Kegeln und Vierteln <input type="checkbox"/> Cross-riffling <input type="checkbox"/> Rotationsteiler <input type="checkbox"/> Riffelteiler <input type="checkbox"/> Sonstiges:
Trocknung:	Feinzerkleinerung:	
<input type="checkbox"/> chem. Trocknung <input checked="" type="checkbox"/> Trocknung 105°C <input checked="" type="checkbox"/> Lufttrocknung <input type="checkbox"/> Gefriertrocknung <input type="checkbox"/> Sonstiges:	<input checked="" type="checkbox"/> mahlen Endfeinheit: 100 [µm] <input type="checkbox"/> schneiden Endfeinheit: [µm] <input type="checkbox"/> Sonstiges: <input type="checkbox"/> Kontrollsiebung Hinweis: mahlen nur für TOC/Metallanalytik	
Prüf- und Rückstellproben:		
Anzahl der Prüfproben: 6		
Probenmenge Rückstellprobe: 2200 [g]		
Bemerkungen/besondere Beobachtungen:		
Probenahme und Probenvorbehandlung vor Ort: siehe Probenahmeprotokoll		

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747:2009-07		
Projekt: Auftraggeber: Auftraggeber Adresse: Probenahmeort: Probenbezeichnung: Labornummer:	Trockau MP2	
Probenehmer: Datum/Uhrzeit der PN: Datum/Uhrzeit Anlieferung: Probengefäß:	Auftraggeber 03.05.2024 <input checked="" type="checkbox"/> PE-Eimer <input type="checkbox"/> Schraubglas <input type="checkbox"/> Methanol-Extrakt	
Bearbeiter:		
Probenvorbereitung:	Siebung:	Teilung:
<input type="checkbox"/> Sortierung <input checked="" type="checkbox"/> Zerkleinerung <input checked="" type="checkbox"/> Trocknung <input type="checkbox"/> Siebung <input type="checkbox"/> Sonstiges:	Art: Siebschnitt: [mm] Siebdurchgang: [g] Siebrückstand: [g] <input type="checkbox"/> Analyse Siebrückstand <input type="checkbox"/> Analyse Siebdurchgang <input checked="" type="checkbox"/> Analyse Gesamt	<input type="checkbox"/> fraktionierendes Teilen <input checked="" type="checkbox"/> Kegeln und Vierteln <input type="checkbox"/> Cross-riffling <input type="checkbox"/> Rotationsteiler <input type="checkbox"/> Riffelteiler <input type="checkbox"/> Sonstiges:
Trocknung:	Feinzerkleinerung:	
<input type="checkbox"/> chem. Trocknung <input checked="" type="checkbox"/> Trocknung 105°C <input checked="" type="checkbox"/> Lufttrocknung <input type="checkbox"/> Gefriertrocknung <input type="checkbox"/> Sonstiges:	<input checked="" type="checkbox"/> mahlen Endfeinheit: 100 [µm] <input type="checkbox"/> schneiden Endfeinheit: [µm] <input type="checkbox"/> Sonstiges: <input type="checkbox"/> Kontrollsiebung Hinweis: mahlen nur für TOC/Metallanalytik	
Prüf- und Rückstellproben:		
Anzahl der Prüfproben: 6 Probenmenge Rückstellprobe: 2700 [g]		
Bemerkungen/besondere Beobachtungen:		
Probenahme und Probenvorbehandlung vor Ort: siehe Probenahmeprotokoll		

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747:2009-07		
Projekt: Auftraggeber: Auftraggeber Adresse: Probenahmeort: Probenbezeichnung: Labornummer:	Trockau MP3	
Probenehmer: Datum/Uhrzeit der PN: Datum/Uhrzeit Anlieferung: Probengefäß:	Auftraggeber 03.05.2024 <input checked="" type="checkbox"/> PE-Eimer <input type="checkbox"/> Schraubglas <input type="checkbox"/> Methanol-Extrakt	
Bearbeiter:		
Probenvorbereitung:	Siebung:	Teilung:
<input type="checkbox"/> Sortierung <input checked="" type="checkbox"/> Zerkleinerung <input checked="" type="checkbox"/> Trocknung <input type="checkbox"/> Siebung <input type="checkbox"/> Sonstiges:	Art: Siebschnitt: [mm] Siebdurchgang: [g] Siebrückstand: [g] <input type="checkbox"/> Analyse Siebrückstand <input type="checkbox"/> Analyse Siebdurchgang <input checked="" type="checkbox"/> Analyse Gesamt	<input type="checkbox"/> fraktionierendes Teilen <input checked="" type="checkbox"/> Kegeln und Vierteln <input type="checkbox"/> Cross-riffling <input type="checkbox"/> Rotationsteiler <input type="checkbox"/> Riffelteiler <input type="checkbox"/> Sonstiges:
Trocknung:	Feinzerkleinerung:	
<input type="checkbox"/> chem. Trocknung <input checked="" type="checkbox"/> Trocknung 105°C <input checked="" type="checkbox"/> Lufttrocknung <input type="checkbox"/> Gefriertrocknung <input type="checkbox"/> Sonstiges:	<input checked="" type="checkbox"/> mahlen Endfeinheit: 100 [µm] <input type="checkbox"/> schneiden Endfeinheit: [µm] <input type="checkbox"/> Sonstiges: <input type="checkbox"/> Kontrollsiebung Hinweis: mahlen nur für TOC/Metallanalytik	
Prüf- und Rückstellproben:		
Anzahl der Prüfproben: 6 Probenmenge Rückstellprobe: 1200 [g]		
Bemerkungen/besondere Beobachtungen:		
Probenahme und Probenvorbehandlung vor Ort: siehe Probenahmeprotokoll		