

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

IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH
Purschwitzter Straße 13
02625 Niederkaina / Stadt Bautzen

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 11816274
Prüfberichtsnummer: AR-18-FR-016191-01
Auftragsbezeichnung: I-043-03-18, S112, BW 2 in Wasserkretscham
Anzahl Proben: 6
Probenart: Feststoff
Probenehmer: Auftraggeber
Probeneingangsdatum: 15.06.2018
Prüfzeitraum: 15.06.2018 - 29.06.2018

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 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler
Prüfleiter
Tel. +49 3731 2076 510

Digital signiert, 29.06.2018
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung

Anlage 7.1, Seite 1 von 7



				Probenbezeichnung		BP1 / MP 1-1 (0,1-0,4 m)	BP1 / MP 1-2 (0,5-0,9 m)	BP1 / AP 1-1 (0,4-0,5 m)
				Probennummer		118062572	118062573	118062574
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

Probenvorbereitung

Probenmenge inkl. Verpackung	FR		DIN 19747:2009-07		kg	1,3	1,7	0,5
Fremdstoffe (Art)	FR	JE02	DIN 19747:2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	JE02	DIN 19747:2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR	JE02	DIN 19747:2009-07			ja	ja	ja
Rückstellprobe	FR		Hausmethode	100	g	-	-	250

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	JE02	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	97,7	94,5	97,5
Aussehen	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1			Boden ohne Fremdbestandteile	Boden ohne Fremdbestandteile	Recyclingmaterial aus Betonbruch, Naturstein, Kies
Farbe	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1			ocker	braun	hellbraun
Geruch	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1			ohne	ohne	ohne

Organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz

Glühverlust	FR	JE02	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	-	-	4,1
TOC	FR	JE02	DIN EN 13137: 2001-12	0,1	Ma.-% TS	0,2	0,3	2,7

Feststoffkriterien aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	180
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	1300
Naphthalin	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	30
Acenaphthylen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,25
Acenaphthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,44	18
Fluoren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,35	12
Phenanthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	0,90	22
Anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,30	6,1
Fluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,24	0,81	7,7
Pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,20	0,61	4,9
Benzo[a]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10	0,25	1,2
Chrysen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10	0,21	1,1
Benzo[b]fluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,15	0,40	0,93
Benzo[k]fluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06	0,13	0,33
Benzo[a]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10	0,24	0,48
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	0,14	0,11
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,06	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	0,12	0,15
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	1,17	4,96	105
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	1,17	4,96	75,3
Schwerflüchtige lipophile Stoffe	FR	JE02	LAGA KW/04: 2009-12	0,02	Ma.-%	-	-	2,5

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		BP1 / MP 1-1 (0,1-0,4 m)	BP1 / MP 1-2 (0,5-0,9 m)	BP1 / AP 1-1 (0,4-0,5 m)
				Probennummer		118062572	118062573	118062574
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			

Feststoffkriterien aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657

Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	5,7	4,3	5,8
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	13	14	13
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	47	55	34
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	24	31	28
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	32	49	29
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,09	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	62	66	59

Eluatkriterien nach DIN EN 12457-4

pH-Wert	FR	JE02	DIN 38404-C5			8,5	9,1	8,7
Temperatur pH-Wert	FR	JE02	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	22,3	22,4	22,2
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	FR	JE02	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	-	-	6,6
Phenolindex, wasserdampflich	FR	JE02	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	-	-	0,011
Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,007	0,004	0,007
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	0,011	0,007
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Chlorid (Cl)	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	1,2	1,4	< 1,0
Sulfat (SO4)	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	1,4	18	9,6
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	FR	JE02	DIN EN ISO 14403 (D6): 2002-07	0,005	mg/l	-	-	< 0,005
Fluorid	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	2,0	mg/l	-	-	< 2,0
Barium (Ba)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-	0,002
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Molybdän (Mo)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-	0,001
Antimon (Sb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-	< 0,001
Selen (Se)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-	< 0,001
Wasserlöslicher Anteil	FR	JE02	DIN EN 15216: 2008-01	0,05	Ma.-%	-	-	< 0,05
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	FR	JE02	DIN EN 15216: 2008-01	50	mg/l	-	-	< 50
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	JE02	DIN EN 27888: 1993-11	5	µS/cm	90	197	82

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

EOX	FR	JE02	DIN 38414-S17: 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
-----	----	------	------------------------	-----	----------	-------	-------	-------

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		BP3 / MP 3-1 (0,5-1,0 m)	BP8 / MP 1-1 (0,2-1,0 m)	BP9 / MP 9-1 (0,3-1,3 m)
				Probennummer		118062575	118062576	118062577
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			

Probenvorbereitung

Probenmenge inkl. Verpackung	FR		DIN 19747:2009-07		kg	0,8	1,9	1,5
Fremdstoffe (Art)	FR	JE02	DIN 19747:2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	JE02	DIN 19747:2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR	JE02	DIN 19747:2009-07			nein	ja	ja
Rückstellprobe	FR		Hausmethode	100	g	-	-	-

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	JE02	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	89,1	93,2	98,1
Aussehen	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1			Boden ohne Fremdbestandteile	Boden ohne Fremdbestandteile	Boden ohne Fremdbestandteile
Farbe	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1			braun	braun	braun
Geruch	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1			ohne	ohne	ohne

Organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz

Glühverlust	FR	JE02	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
TOC	FR	JE02	DIN EN 13137: 2001-12	0,1	Ma.-% TS	1,1	0,8	0,3

Feststoffkriterien aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Naphthalin	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,13	0,09	0,05
Anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,42	0,47	0,25
Pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,34	0,41	0,22
Benzo[a]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,23	0,28	0,14
Chrysen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,21	0,26	0,12
Benzo[b]fluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,32	0,51	0,23
Benzo[k]fluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,13	0,18	0,08
Benzo[a]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,23	0,33	0,16
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,14	0,21	0,10
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,08	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,13	0,19	0,10
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	2,34	3,01	1,45
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	2,34	3,01	1,45
Schwerflüchtige lipophile Stoffe	FR	JE02	LAGA KW/04: 2009-12	0,02	Ma.-%	-	-	-

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		BP3 / MP 3-1 (0,5-1,0 m)	BP8 / MP 1-1 (0,2-1,0 m)	BP9 / MP 9-1 (0,3-1,3 m)
				Probennummer		118062575	118062576	118062577
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			

Feststoffkriterien aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657

Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	8,4	5,7	5,1
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	32	16	11
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,3	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	38	16	22
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	22	22	11
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	18	12	15
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,22	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	89	45	36

Eluatkriterien nach DIN EN 12457-4

pH-Wert	FR	JE02	DIN 38404-C5			6,5	7,3	8,0
Temperatur pH-Wert	FR	JE02	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	22,5	19,8	20,0
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	FR	JE02	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	-	-	-
Phenolindex, wasserdampflich	FR	JE02	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	-	-	-
Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,003	0,001	0,003
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,017	0,003	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	0,018	0,015	< 0,005
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,009	0,002	< 0,001
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	0,04	< 0,01	< 0,01
Chlorid (Cl)	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	5,5	13	6,7
Sulfat (SO4)	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	12	< 1,0	5,3
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	FR	JE02	DIN EN ISO 14403 (D6): 2002-07	0,005	mg/l	-	-	-
Fluorid	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	2,0	mg/l	-	-	-
Barium (Ba)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-	-
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,009	< 0,001	0,001
Molybdän (Mo)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-	-
Antimon (Sb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-	-
Selen (Se)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-	-
Wasserlöslicher Anteil	FR	JE02	DIN EN 15216: 2008-01	0,05	Ma.-%	-	-	-
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	FR	JE02	DIN EN 15216: 2008-01	50	mg/l	-	-	-
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	JE02	DIN EN 27888: 1993-11	5	µS/cm	73	72	118

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

EOX	FR	JE02	DIN 38414-S17: 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
-----	----	------	------------------------	-----	----------	-------	-------	-------

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 118062574
Probenbeschreibung BP1 / AP 1-1 (0,4-0,5 m)

Probenvorbereitung

Probenehmer	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	Nein
Fremdstoffe (Menge):	0,0 g
Fremdstoffe (Art):	nein
Siebrückstand > 10mm:	ja
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.	
Probenteilung / Homogenisierung durch:	Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe:	250 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

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter