

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

PTM - Geotechnik
Arnsberg GmbH

Obereimer 36

59821 Arnsberg

**Prüfbericht-Nr.: 2019P224997 / 1**

Auftraggeber	PTM - Geotechnik Arnsberg GmbH
Eingangsdatum	30.07.2019
Projekt	19-7422
Material	siehe Tabelle
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	siehe Tabelle
Auftragsnummer	19207955
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	30.07.2019 - 15.08.2019
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Gelsenkirchen, 15.08.2019



i. A. K. Diersen

Stellv. Standortleitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 9 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P224997 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Bruchstr. 5c, 45883 Gelsenkirchen
Telefon +49 (0)209 / 97 619 - 0
Fax +49 (0)209 / 97 619-785
E-Mail gelsenkirchen@gba-group.de
www.gba-group.com

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Steffen Walter, Mark Piekereit
Ralf Murzen, Kai Plinke
Dr. Roland Bernerth
Dr. Elisabeth Lackner
Torben Giese

Prüfbericht-Nr.: 2019P224997 / 1
19-7422

Zuordnungswerte gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004)

Auftrag		19207955	19207955	19207955
Probe-Nr.		001	002	003
Material		Boden	Boden	Bauschutt
Probenbezeichnung		MP 1 (Auffüllungen mit Organikanteilen) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück	MP 2 (Auffüllungen (Felsbruch)) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück	MP 3 (Auffüllungen (Bauschutt)) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück
Probemenge				
Probeneingang		30.07.2019	30.07.2019	30.07.2019
Analysenergebnisse	Einheit			
Farbe		braun ---	grau ---	braun ---
Angelieferte Probenmenge	kg	4,8 ---	1,9 ---	9,5 ---
Probenvorbereitung		manuell ---	manuell ---	manuell ---
Trockenrückstand	Masse-%	90,8 ---	94,2 ---	93,9 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 Z0	<100 Z0	<100 Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 Z0	<50 Z0	<50 Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0	n.a.
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0	n.a.
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---	<0,050 ---
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---	<0,050 ---
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---	<0,050 ---
Fluoren	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---	<0,050 ---
Phenanthren	mg/kg TM	0,054 ---	<0,050 ---	<0,050 ---
Anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---	<0,050 ---
Fluoranthren	mg/kg TM	0,16 ---	<0,050 ---	0,099 ---
Pyren	mg/kg TM	0,13 ---	<0,050 ---	0,077 ---
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,11 ---	<0,050 ---	0,071 ---
Chrysen	mg/kg TM	0,11 ---	<0,050 ---	0,076 ---
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,22 ---	<0,050 ---	0,11 ---
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,11 Z0	<0,050 Z0	0,052 Z0
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---	<0,050 ---
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,084 ---	<0,050 ---	<0,050 ---
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,086 ---	<0,050 ---	<0,050 ---
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	1,1 Z0	n.n. Z0	<0,75 Z0
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---	<0,0010 ---

Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen,
** bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen, (siehe LAGA TR Boden)

Prüfbericht-Nr.: 2019P224997 / 1
19-7422

Auftrag		19207955	19207955	19207955
Probe-Nr.		001	002	003
Material		Boden	Boden	Bauschutt
Probenbezeichnung		MP 1 (Auffüllungen mit Organikanteilen) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück	MP 2 (Auffüllungen (Felsbruch)) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück	MP 3 (Auffüllungen (Bauschutt)) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	<0,010 Z0	<0,010 Z0	<0,010 Z0
PCB Summe 7 Kongenere	mg/kg TM	<0,010 ---	<0,010 ---	<0,010 ---
Arsen	mg/kg TM	5,1 Z0	2,3 Z0	2,9 Z0
Blei	mg/kg TM	30 Z0	6,4 Z0	6,0 Z0
Cadmium	mg/kg TM	0,29 Z0	<0,10 Z0	<0,10 Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	12 Z0	7,2 Z0	7,1 Z0
Kupfer	mg/kg TM	25 Z1	15 Z0	14 Z0
Nickel	mg/kg TM	8,7 Z0	10 Z0	8,3 Z0
Quecksilber	mg/kg TM	0,12 Z1	<0,10 Z0	<0,10 Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30 Z0	<0,30 Z0	n.a.
Zink	mg/kg TM	67 Z1	32 Z0	36 Z0
Glührückstand (550°C)	Masse-% TM	97,0 ---	99,0 ---	98,9 ---
Glühverlust (550°C)	Masse-% TM	3,0 ---	1,0 ---	1,2 ---
TOC	Masse-% TM	1,4 Z1	0,20 Z0	0,20 Z0
Restkohlenstoff (ROC)	Masse-% TM	0,4 ---	n.a.	n.a.
Lipophile Stoffe	Masse-% TM	0,046 ---	<0,010 ---	0,070 ---
Eluat-Einwaage	g	110 ---	106 ---	107 ---
Eluervolumen	mL	990 ---	994 ---	993 ---
Filtratvolumen	mL	980 ---	960 ---	990 ---
pH-Wert		7,8 Z0	9,3 Z0	10,8 Z1.2
Leitfähigkeit	µS/cm	150 Z0	70,4 Z0	200 Z0
Chlorid	mg/L	0,80 Z0	<0,60 Z0	1,9 Z0
Sulfat	mg/L	12 Z0	9,7 Z0	13 Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 Z0	<5,0 Z0	n.a.
Phenolindex	µg/L	<5,0 Z0	<5,0 Z0	<5,0 Z0
Arsen	µg/L	3,3 Z0	3,4 Z0	3,4 Z0
Blei	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0	<0,30 Z0	<0,30 Z0
Chrom ges.	µg/L	1,3 Z0	2,1 Z0	2,1 Z0
Kupfer	µg/L	2,9 Z0	1,3 Z0	3,9 Z0
Nickel	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Quecksilber	mg/L	<0,00020 Z0	<0,00020 Z0	<0,00020 Z0
Thallium	µg/L	<1,0 ---	<1,0 ---	n.a.

Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen,
** bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen, (siehe LAGA TR Boden)

Prüfbericht-Nr.: 2019P224997 / 1
 19-7422

Auftrag		19207955	19207955	19207955
Probe-Nr.		001	002	003
Material		Boden	Boden	Bauschutt
Probenbezeichnung		MP 1 (Auffüllungen mit Organikanteilen) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück	MP 2 (Auffüllungen (Felsbruch)) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück	MP 3 (Auffüllungen (Bauschutt)) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück
Zink	µg/L	<10 Z0	<10 Z0	<10 Z0
DOC	mg/L	2,7 ---	<1,0 ---	1,1 ---
Cyanid I. freis. (CFA)	mg/L	<0,010 ---	<0,010 ---	<0,010 ---
Fluorid	mg/L	0,32 ---	0,17 ---	0,29 ---
Barium	mg/L	0,0050 ---	0,0080 ---	0,0093 ---
Molybdän	mg/L	0,0019 ---	<0,0010 ---	0,0025 ---
Antimon	mg/L	<0,0010 ---	<0,0010 ---	<0,0010 ---
Selen	mg/L	<0,0020 ---	<0,0020 ---	<0,0020 ---
Abdampfrückstand	mg/L	104 ---	44 ---	134 ---
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	104 ---	44 ---	134 ---
Wasserlöslicher Anteil	Masse-% TM	0,10 ---	0,042 ---	0,13 ---
Aussehen		klar ---	klar ---	klar ---
Farbe		farblos ---	farblos ---	farblos ---
Säureneutralisationskapazität	mmol/kg	120 ---	601 ---	608 ---

Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen,
 ** bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen, (siehe LAGA TR Boden)

Prüfbericht-Nr.: 2019P224997 / 1
19-7422

Zuordnungswerte gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004)

Auftrag		19207955	19207955
Probe-Nr.		004	005
Material		Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 4 (natürliche Lehme) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück	MP 5 (natürliche Sande) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück
Probemenge			
Probeneingang		30.07.2019	30.07.2019
Analysenergebnisse	Einheit		
Farbe		braun ---	mehrfarbig ---
Angelieferte Probenmenge	kg	3,4 ---	1,6 ---
Probenvorbereitung		manuell ---	manuell ---
Trockenrückstand	Masse-%	86,9 ---	92,9 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 Z0	<100 Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 Z0	<50 Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---
Fluoren	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---
Anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---
Fluoranthren	mg/kg TM	0,098 ---	<0,050 ---
Pyren	mg/kg TM	0,076 ---	<0,050 ---
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,10 ---	<0,050 ---
Chrysen	mg/kg TM	0,086 ---	<0,050 ---
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,15 ---	<0,050 ---
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,064 Z0	<0,050 Z0
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	<0,75 Z0	n.n. Z0
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---

Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen,

** bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen, (siehe LAGA TR Boden)

Prüfbericht-Nr.: 2019P224997 / 1
19-7422

Auftrag		19207955	19207955
Probe-Nr.		004	005
Material		Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 4 (natürliche Lehme) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück	MP 5 (natürliche Sande) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	<0,010 Z0	<0,010 Z0
PCB Summe 7 Kongenere	mg/kg TM	<0,010 ---	<0,010 ---
Arsen	mg/kg TM	6,1 Z0	2,7 Z0
Blei	mg/kg TM	15 Z0	3,1 Z0
Cadmium	mg/kg TM	0,12 Z0	<0,10 Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	19 Z0	4,0 Z0
Kupfer	mg/kg TM	26 Z1	7,6 Z0
Nickel	mg/kg TM	21 Z1	4,4 Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10 Z0	<0,10 Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30 Z0	<0,30 Z0
Zink	mg/kg TM	50 Z0	16 Z0
Glührückstand (550°C)	Masse-% TM	97,5 ---	99,5 ---
Glühverlust (550°C)	Masse-% TM	2,5 ---	0,5 ---
TOC	Masse-% TM	0,70 Z1 (Z0)	0,10 Z0
Lipophile Stoffe	Masse-% TM	<0,010 ---	<0,010 ---
Eluat-Einwaage	g	115 ---	108 ---
Eluervolumen	mL	985 ---	992 ---
Filtratvolumen	mL	900 ---	920 ---
pH-Wert		8,3 Z0	7,8 Z0
Leitfähigkeit	µS/cm	116 Z0	54,9 Z0
Chlorid	mg/L	1,3 Z0	<0,60 Z0
Sulfat	mg/L	2,4 Z0	1,1 Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 Z0	<5,0 Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0 Z0	<5,0 Z0
Arsen	µg/L	0,95 Z0	1,3 Z0
Blei	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0	<0,30 Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Kupfer	µg/L	1,5 Z0	<1,0 Z0
Nickel	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Quecksilber	mg/L	<0,00020 Z0	<0,00020 Z0
Thallium	µg/L	<1,0 ---	<1,0 ---
Zink	µg/L	<10 Z0	<10 Z0
DOC	mg/L	1,8 ---	<1,0 ---
Cyanid I. freis. (CFA)	mg/L	<0,010 ---	<0,010 ---

Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen,
** bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen, (siehe LAGA TR Boden)

Prüfbericht-Nr.: 2019P224997 / 1
19-7422

Auftrag		19207955	19207955
Probe-Nr.		004	005
Material		Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 4 (natürliche Lehme) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück	MP 5 (natürliche Sande) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück
Fluorid	mg/L	0,54 ---	0,19 ---
Barium	mg/L	0,0055 ---	0,0020 ---
Molybdän	mg/L	0,0034 ---	0,0013 ---
Antimon	mg/L	<0,0010 ---	<0,0010 ---
Selen	mg/L	<0,0020 ---	<0,0020 ---
Abdampfrückstand	mg/L	80 ---	20 ---
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	80 ---	20 ---
Wasserlöslicher Anteil	Masse-% TM	0,072 ---	0,018 ---
Aussehen		klar ---	klar ---
Farbe		farblos ---	farblos ---
Säureneutralisationskapazität	mmol/kg	57 ---	15 ---

Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen,
** bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen, (siehe LAGA TR Boden)

Prüfbericht-Nr.: 2019P224997 / 1
19-7422

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Farbe			
Angelieferte Probenmenge		kg	
Probenvorbereitung			DIN 19747: 2009-07 ^a 2
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
EOX	1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 ^a 2
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a
mobiler Anteil bis C22		mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Summe BTEX	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Summe LHKW	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(ah)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	0,75	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
PCB 28	0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2
PCB 52	0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2
PCB 101	0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2
PCB 153	0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2
PCB 138	0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2
PCB 180	0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2
PCB 118	0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB Summe 6 Kongenere	0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2
PCB Summe 7 Kongenere	0,010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5

Prüfbericht-Nr.: 2019P224997 / 1
19-7422
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Glührückstand (550°C)		Masse-% TM	DIN EN 15169: 2007-05 ^a 2
Glühverlust (550°C)	0,10	Masse-% TM	DIN EN 15169: 2007-05 ^a 2
TOC	0,10	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 ^a 2
Restkohlenstoff (ROC)		Masse-% TM	DIN 19539: 2016-12 ^a 2
Lipophile Stoffe	0,010	Masse-% TM	LAGA KW/04: 2009-12 ^a 2
Eluat-Einwaage		g	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Eluivolumen		mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Filtratvolumen		mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,00020	mg/L	DIN EN ISO 12846: 2012-08 ^a 5
Thallium	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
DOC	1,0	mg/L	DIN EN 1484: 1997-08 ^a 2
Cyanid I. freis. (CFA)	0,010	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5
Fluorid	0,030	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Barium	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Molybdän	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Antimon	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Selen	0,0020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Abdampfrückstand	10	mg/L	DIN 38409-2: 1987-03 ^a 2
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	10	mg/L	DIN 38409-2: 1987-03 ^a 2
Wasserlöslicher Anteil		Masse-% TM	DIN 38409-1: 1987-01 ^a /DIN 38409-2 : 1987-03 ^a 2
Aussehen			organoleptisch 2
Säureneutralisationskapazität		mmol/kg	LAGA EW 98p: 2017-09 ^a 4

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
 Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 5GBA Pinneberg 22GBA Herten 4GBA Freiberg

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

PTM - Geotechnik
Arnsberg GmbH

Obereimer 36

59821 Arnsberg

**Prüfbericht-Nr.: 2019P224997 / 1**

Auftraggeber	PTM - Geotechnik Arnsberg GmbH
Eingangsdatum	30.07.2019
Projekt	19-7422
Material	siehe Tabelle
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	siehe Tabelle
Auftragsnummer	19207955
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	30.07.2019 - 15.08.2019
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Gelsenkirchen, 15.08.2019



i. A. K. Diersen

Stellv. Standortleitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 9 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P224997 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Bruchstr. 5c, 45883 Gelsenkirchen
Telefon +49 (0)209 / 97 619 - 0
Fax +49 (0)209 / 97 619-785
E-Mail gelsenkirchen@gba-group.de
www.gba-group.com

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Steffen Walter, Mark Piekereit
Ralf Murzen, Kai Plinke
Dr. Roland Bernerth
Dr. Elisabeth Lackner
Torben Giese

Prüfbericht-Nr.: 2019P224997 / 1
 19-7422

Deponieklassen

Auftrag		19207955	19207955	19207955
Probe-Nr.		001	002	003
Material		Boden	Boden	Bauschutt
Probenbezeichnung		MP 1 (Auffüllungen mit Organikanteilen) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück	MP 2 (Auffüllungen (Felsbruch)) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück	MP 3 (Auffüllungen (Bauschutt)) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück
Probemenge				
Probeneingang		30.07.2019	30.07.2019	30.07.2019
Analysenergebnisse	Einheit			
Farbe		braun ---	grau ---	braun ---
Angelieferte Probenmenge	kg	4,8 ---	1,9 ---	9,5 ---
Probenvorbereitung		manuell ---	manuell ---	manuell ---
Trockenrückstand	Masse-%	90,8 ---	94,2 ---	93,9 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 ---	<1,0 ---	<1,0 ---
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 DK 0	<100 DK 0	<100 DK 0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 ---	<50 ---	<50 ---
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0 ---	<1,0 ---	n.a.
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 DK 0	<1,0 DK 0	<1,0 DK 0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0 ---	<1,0 ---	n.a.
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---	<0,050 ---
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---	<0,050 ---
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---	<0,050 ---
Fluoren	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---	<0,050 ---
Phenanthren	mg/kg TM	0,054 ---	<0,050 ---	<0,050 ---
Anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---	<0,050 ---
Fluoranthren	mg/kg TM	0,16 ---	<0,050 ---	0,099 ---
Pyren	mg/kg TM	0,13 ---	<0,050 ---	0,077 ---
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,11 ---	<0,050 ---	0,071 ---
Chrysen	mg/kg TM	0,11 ---	<0,050 ---	0,076 ---
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,22 ---	<0,050 ---	0,11 ---
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,11 ---	<0,050 ---	0,052 ---
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---	<0,050 ---
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,084 ---	<0,050 ---	<0,050 ---
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,086 ---	<0,050 ---	<0,050 ---
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	1,1 DK 0	n.n. DK 0	<0,75 DK 0
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---	<0,0010 ---

Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen zu Zuordnungswerten in Klammern sowie die weiteren Sonderregelungen der DepV zu beachten.

Prüfbericht-Nr.: 2019P224997 / 1
 19-7422

Auftrag		19207955	19207955	19207955
Probe-Nr.		001	002	003
Material		Boden	Boden	Bauschutt
Probenbezeichnung		MP 1 (Auffüllungen mit Organikanteilen) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück	MP 2 (Auffüllungen (Felsbruch)) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück	MP 3 (Auffüllungen (Bauschutt)) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	<0,010 ---	<0,010 ---	<0,010 ---
PCB Summe 7 Kongenere	mg/kg TM	<0,010 DK 0	<0,010 DK 0	<0,010 DK 0
Arsen	mg/kg TM	5,1 ---	2,3 ---	2,9 ---
Blei	mg/kg TM	30 ---	6,4 ---	6,0 ---
Cadmium	mg/kg TM	0,29 ---	<0,10 ---	<0,10 ---
Chrom ges.	mg/kg TM	12 ---	7,2 ---	7,1 ---
Kupfer	mg/kg TM	25 ---	15 ---	14 ---
Nickel	mg/kg TM	8,7 ---	10 ---	8,3 ---
Quecksilber	mg/kg TM	0,12 ---	<0,10 ---	<0,10 ---
Thallium	mg/kg TM	<0,30 ---	<0,30 ---	n.a.
Zink	mg/kg TM	67 ---	32 ---	36 ---
Glührückstand (550°C)	Masse-% TM	97,0 ---	99,0 ---	98,9 ---
Glühverlust (550°C)	Masse-% TM	3,0 DK 0	1,0 DK 0	1,2 DK 0
TOC	Masse-% TM	1,4 DK II	0,20 DK 0	0,20 DK 0
Restkohlenstoff (ROC)	Masse-% TM	0,4 ---	n.a.	n.a.
Lipophile Stoffe	Masse-% TM	0,046 DK0	<0,010 DK0	0,070 DK0
Eluat-Einwaage	g	110 ---	106 ---	107 ---
Eluervolumen	mL	990 ---	994 ---	993 ---
Filtratvolumen	mL	980 ---	960 ---	990 ---
pH-Wert		7,8 DK 0	9,3 DK 0	10,8 DK 0
Leitfähigkeit	µS/cm	150 ---	70,4 ---	200 ---
Chlorid	mg/L	0,80 DK 0	<0,60 DK 0	1,9 DK 0
Sulfat	mg/L	12 DK 0	9,7 DK 0	13 DK 0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 ---	<5,0 ---	n.a.
Phenolindex	mg/L	<0,0050 DK 0	<0,0050 DK 0	<0,0050 DK 0
Arsen	mg/L	0,0033 DK 0	0,0034 DK 0	0,0034 DK 0
Blei	mg/L	<0,0010 DK 0	<0,0010 DK 0	<0,0010 DK 0
Cadmium	mg/L	<0,00030 DK 0	<0,00030 DK 0	<0,00030 DK 0
Chrom ges.	mg/L	0,0013 DK 0	0,0021 DK 0	0,0021 DK 0
Kupfer	mg/L	0,0029 DK 0	0,0013 DK 0	0,0039 DK 0
Nickel	mg/L	<0,0010 DK 0	<0,0010 DK 0	<0,0010 DK 0
Quecksilber	mg/L	<0,00020 DK 0	<0,00020 DK 0	<0,00020 DK 0
Thallium	µg/L	<1,0 ---	<1,0 ---	n.a.

Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen zu Zuordnungswerten in Klammern sowie die weiteren Sonderregelungen der DepV zu beachten.

Prüfbericht-Nr.: 2019P224997 / 1
 19-7422

Auftrag		19207955	19207955	19207955
Probe-Nr.		001	002	003
Material		Boden	Boden	Bauschutt
Probenbezeichnung		MP 1 (Auffüllungen mit Organikanteilen) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück	MP 2 (Auffüllungen (Felsbruch)) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück	MP 3 (Auffüllungen (Bauschutt)) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück
Zink	mg/L	<0,010 DK 0	<0,010 DK 0	<0,010 DK 0
DOC	mg/L	2,7 DK 0	<1,0 DK 0	1,1 DK 0
Cyanid I. freis. (CFA)	mg/L	<0,010 DK 0	<0,010 DK 0	<0,010 DK 0
Fluorid	mg/L	0,32 DK 0	0,17 DK 0	0,29 DK 0
Barium	mg/L	0,0050 DK 0	0,0080 DK 0	0,0093 DK 0
Molybdän	mg/L	0,0019 DK 0	<0,0010 DK 0	0,0025 DK 0
Antimon	mg/L	<0,0010 DK 0	<0,0010 DK 0	<0,0010 DK 0
Selen	mg/L	<0,0020 DK 0	<0,0020 DK 0	<0,0020 DK 0
Abdampfrückstand	mg/L	104 DK 0	44 DK 0	134 DK 0
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	104 DK 0	44 DK 0	134 DK 0
Wasserlöslicher Anteil	Masse-% TM	0,10 ---	0,042 ---	0,13 ---
Aussehen		klar ---	klar ---	klar ---
Farbe		farblos ---	farblos ---	farblos ---
Säureneutralisationskapazität	mmol/kg	120 ---	601 ---	608 ---

Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen zu Zuordnungswerten in Klammern sowie die weiteren Sonderregelungen der DepV zu beachten.

Prüfbericht-Nr.: 2019P224997 / 1
19-7422

Deponieklassen

Auftrag		19207955	19207955
Probe-Nr.		004	005
Material		Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 4 (natürliche Lehme) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück	MP 5 (natürliche Sande) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück
Probemenge			
Probeneingang		30.07.2019	30.07.2019
Analysenergebnisse	Einheit		
Farbe		braun ---	mehrfarbig ---
Angelieferte Probenmenge	kg	3,4 ---	1,6 ---
Probenvorbereitung		manuell ---	manuell ---
Trockenrückstand	Masse-%	86,9 ---	92,9 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 ---	<1,0 ---
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 DK 0	<100 DK 0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 ---	<50 ---
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0 ---	<1,0 ---
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 DK 0	<1,0 DK 0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0 ---	<1,0 ---
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---
Fluoren	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---
Anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---
Fluoranthren	mg/kg TM	0,098 ---	<0,050 ---
Pyren	mg/kg TM	0,076 ---	<0,050 ---
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,10 ---	<0,050 ---
Chrysen	mg/kg TM	0,086 ---	<0,050 ---
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,15 ---	<0,050 ---
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,064 ---	<0,050 ---
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	<0,75 DK 0	n.n. DK 0
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---

Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen zu Zuordnungswerten in Klammern sowie die weiteren Sonderregelungen der DepV zu beachten.

Prüfbericht-Nr.: 2019P224997 / 1
 19-7422

Auftrag		19207955	19207955
Probe-Nr.		004	005
Material		Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 4 (natürliche Lehme) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück	MP 5 (natürliche Sande) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	<0,010 ---	<0,010 ---
PCB Summe 7 Kongenere	mg/kg TM	<0,010 DK 0	<0,010 DK 0
Arsen	mg/kg TM	6,1 ---	2,7 ---
Blei	mg/kg TM	15 ---	3,1 ---
Cadmium	mg/kg TM	0,12 ---	<0,10 ---
Chrom ges.	mg/kg TM	19 ---	4,0 ---
Kupfer	mg/kg TM	26 ---	7,6 ---
Nickel	mg/kg TM	21 ---	4,4 ---
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10 ---	<0,10 ---
Thallium	mg/kg TM	<0,30 ---	<0,30 ---
Zink	mg/kg TM	50 ---	16 ---
Glührückstand (550°C)	Masse-% TM	97,5 ---	99,5 ---
Glühverlust (550°C)	Masse-% TM	2,5 DK 0	0,5 DK 0
TOC	Masse-% TM	0,70 DK 0	0,10 DK 0
Lipophile Stoffe	Masse-% TM	<0,010 DK0	<0,010 DK0
Eluat-Einwaage	g	115 ---	108 ---
Eluervolumen	mL	985 ---	992 ---
Filtratvolumen	mL	900 ---	920 ---
pH-Wert		8,3 DK 0	7,8 DK 0
Leitfähigkeit	µS/cm	116 ---	54,9 ---
Chlorid	mg/L	1,3 DK 0	<0,60 DK 0
Sulfat	mg/L	2,4 DK 0	1,1 DK 0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 ---	<5,0 ---
Phenolindex	mg/L	<0,0050 DK 0	<0,0050 DK 0
Arsen	mg/L	0,00095 DK 0	0,0013 DK 0
Blei	mg/L	<0,0010 DK 0	<0,0010 DK 0
Cadmium	mg/L	<0,00030 DK 0	<0,00030 DK 0
Chrom ges.	mg/L	<0,0010 DK 0	<0,0010 DK 0
Kupfer	mg/L	0,0015 DK 0	<0,0010 DK 0
Nickel	mg/L	<0,0010 DK 0	<0,0010 DK 0
Quecksilber	mg/L	<0,00020 DK 0	<0,00020 DK 0
Thallium	µg/L	<1,0 ---	<1,0 ---
Zink	mg/L	<0,010 DK 0	<0,010 DK 0
DOC	mg/L	1,8 DK 0	<1,0 DK 0
Cyanid I. freis. (CFA)	mg/L	<0,010 DK 0	<0,010 DK 0

Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen zu Zuordnungswerten in Klammern sowie die weiteren Sonderregelungen der DepV zu beachten.

Prüfbericht-Nr.: 2019P224997 / 1
19-7422

Auftrag		19207955	19207955
Probe-Nr.		004	005
Material		Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 4 (natürliche Lehme) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück	MP 5 (natürliche Sande) Neubau Rathaus + Tiefgarage Stadt Delbrück in 33129 Dellbrück
Fluorid	mg/L	0,54 DK 0	0,19 DK 0
Barium	mg/L	0,0055 DK 0	0,0020 DK 0
Molybdän	mg/L	0,0034 DK 0	0,0013 DK 0
Antimon	mg/L	<0,0010 DK 0	<0,0010 DK 0
Selen	mg/L	<0,0020 DK 0	<0,0020 DK 0
Abdampfrückstand	mg/L	80 DK 0	20 DK 0
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	80 DK 0	20 DK 0
Wasserlöslicher Anteil	Masse-% TM	0,072 ---	0,018 ---
Aussehen		klar ---	klar ---
Farbe		farblos ---	farblos ---
Säureneutralisationskapazität	mmol/kg	57 ---	15 ---

Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen zu Zuordnungswerten in Klammern sowie die weiteren Sonderregelungen der DepV zu beachten.

Prüfbericht-Nr.: 2019P224997 / 1
19-7422

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Farbe			
Angelieferte Probenmenge		kg	
Probenvorbereitung			DIN 19747: 2009-07 ^a 2
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
EOX	1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 ^a 2
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a
mobiler Anteil bis C22		mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Summe BTEX	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Summe LHKW	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(ah)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	0,75	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
PCB 28	0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2
PCB 52	0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2
PCB 101	0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2
PCB 153	0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2
PCB 138	0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2
PCB 180	0,0010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2
PCB 118	0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB Summe 6 Kongenere	0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2
PCB Summe 7 Kongenere	0,010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5

Prüfbericht-Nr.: 2019P224997 / 1
19-7422

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Glührückstand (550°C)		Masse-% TM	DIN EN 15169: 2007-05 ^a 2
Glühverlust (550°C)	0,10	Masse-% TM	DIN EN 15169: 2007-05 ^a 2
TOC	0,10	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 ^a 2
Restkohlenstoff (ROC)		Masse-% TM	DIN 19539: 2016-12 ^a 2
Lipophile Stoffe	0,010	Masse-% TM	LAGA KW/04: 2009-12 ^a 2
Eluat-Einwaage		g	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Eluivolumen		mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Filtratvolumen		mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,00020	mg/L	DIN EN ISO 12846: 2012-08 ^a 5
Thallium	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
DOC	1,0	mg/L	DIN EN 1484: 1997-08 ^a 2
Cyanid I. freis. (CFA)	0,010	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5
Fluorid	0,030	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Barium	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Molybdän	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Antimon	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Selen	0,0020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Abdampfrückstand	10	mg/L	DIN 38409-2: 1987-03 ^a 2
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	10	mg/L	DIN 38409-2: 1987-03 ^a 2
Wasserlöslicher Anteil		Masse-% TM	DIN 38409-1: 1987-01 ^a /DIN 38409-2 : 1987-03 ^a 2
Aussehen			organoleptisch 2
Säureneutralisationskapazität		mmol/kg	LAGA EW 98p: 2017-09 ^a 4

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
 Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 5GBA Pinneberg 22GBA Herten 4GBA Freiberg