

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

PTM - Geotechnik
Arnsberg GmbH

Obereimer 36

59821 Arnsberg



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2018P214553 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 18204905 / 001

Probeneingang 28.05.2018

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Materialprobe

Probenbez. MP 1 (Oberboden), Baugebiet Horstfeld, Delbrück-Ostenland,
Projekt- Nr.: 17-6782.02

Prüfbeginn / -ende 28.05.2018 - 06.06.2018

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Angelieferte Probenmenge	0,67	kg	
Trockenrückstand	93,7	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Siebfraktion < 2 mm	85,0	Masse-% TM	DIN 18123: 2011-04 ^a 2
Siebfraktion > 2 mm	15,0	Masse-% TM	DIN 18123: 2011-04 ^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	0,068	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	0,060	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,35	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	0,0016	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2

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.

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
PCB 138	0,0014	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 Summe 6 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2
Blei	26	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,23	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	16	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,8	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	<0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	6,7	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	34	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	3,4	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 ^a 2
Humusgehalt	5,8	Masse-% TM	berechnet 2

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 06.06.2018



i. A. K. Diersen
Stellv. Standortleitung

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

PTM - Geotechnik
Arnsberg GmbH

Obereimer 36

59821 Arnsberg



DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2018P214554 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 18204905 / 002

Probeneingang 28.05.2018

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Materialprobe

Probenbez. MP 2 (Oberboden), Baugebiet Horstfeld, Delbrück-Ostenland,
Projekt- Nr.: 17-6782.02

Prüfbeginn / -ende 28.05.2018 - 06.06.2018

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Angelieferte Probenmenge	1,32	kg	
Trockenrückstand	94,2	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Siebfraktion < 2 mm	92,1	Masse-% TM	DIN 18123: 2011-04 ^a 2
Siebfraktion > 2 mm	7,9	Masse-% TM	DIN 18123: 2011-04 ^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	0,057	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

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.

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
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 Summe 6 Kongenere	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2
Blei	9,5	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.	5,2	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
Kupfer	3,5	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	8,4	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	2,4	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 ^a 2
Humusgehalt	4,1	Masse-% TM	berechnet 2

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 06.06.2018



i. A. K. Diersen
Stellv. Standortleitung

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

PTM - Geotechnik
Arnsberg GmbH

Obereimer 36

59821 Arnsberg



Prüfbericht-Nr.: 2018P214552 / 1

Auftraggeber	PTM - Geotechnik Arnsberg GmbH
Eingangsdatum	28.05.2018
Projekt	17-6782-02
Material	Materialprobe
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	siehe Tabelle
Auftragsnummer	18204905
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Post
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	28.05.2018 - 06.06.2018
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Gelsenkirchen, 06.06.2018


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.

Seite 1 von 6 zu Prüfbericht-Nr.: 2018P214552

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen
Telefon +49 (0)209 97619-0
Fax +49 (0)209 97619-785
E-Mail gelsenkirchen@gba-group.de
www.gba-group.de

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
Carsten Schaffors
Dr. Elisabeth Lackner
Dr. Roland Bernerth



25 Jahre
1989-2014

Prüfbericht-Nr.: 2018P214552 / 1
17-6782-02

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

Auftrag		18204905	18204905
Probe-Nr.		003	004
Material		Materialprobe	Materialprobe
Probenbezeichnung		MP 3 (Oberboden), Baugebiet Horstfeld, Delbrück-Ostenla nd, Projekt- Nr.: 17-6782.02	MP 4 (Oberboden), Baugebiet Horstfeld, Delbrück-Ostenla nd, Projekt- Nr.: 17-6782.02
Probemenge			
Probeneingang		28.05.2018	28.05.2018
Analysenergebnisse	Einheit		
Farbe		braun ---	braun ---
Angelieferte Probenmenge	kg	1,08 ---	1,44 ---
Probenvorbereitung		manuell ---	manuell ---
Trockenrückstand	Masse-%	95,2 ---	95,0 ---
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 ---	<50 ---
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	<0,050 ---	<0,050 ---
Pyren	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---
Chrysen	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050 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	n.n. Z0	n.n. Z0
PCB 28	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.: 2018P214552 / 1
17-6782-02

Auftrag		18204905	18204905
Probe-Nr.		003	004
Material		Materialprobe	Materialprobe
Probenbezeichnung		MP 3 (Oberboden), Baugebiet Horstfeld, Delbrück-Ostenla nd, Projekt- Nr.: 17-6782.02	MP 4 (Oberboden), Baugebiet Horstfeld, Delbrück-Ostenla nd, Projekt- Nr.: 17-6782.02
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 ---
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	<0,010 Z0	<0,010 Z0
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB Summe 7 Kongenere	mg/kg TM	<0,010 ---	<0,010 ---
Arsen	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Blei	mg/kg TM	3,0 Z0	2,3 Z0
Cadmium	mg/kg TM	<0,10 Z0	<0,10 Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	3,6 Z0	3,3 Z0
Kupfer	mg/kg TM	7,2 Z0	4,4 Z0
Nickel	mg/kg TM	1,5 Z0	3,0 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	4,9 Z0	5,0 Z0
Glührückstand (550°C)	Masse-% TM	98,2 ---	99,4 ---
Glühverlust (550°C)	Masse-% TM	1,8 ---	0,6 ---
TOC	Masse-% TM	0,70 Z1	0,20 Z0
Lipophile Stoffe	Masse-% TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---
Eluat-Einwaage	g	105 ---	105 ---
Eluivolumen	mL	995 ---	995 ---
Filtratvolumen	mL	950 ---	940 ---
pH-Wert		8,7 Z0	7,0 Z0
Leitfähigkeit	µS/cm	19,4 Z0	8,66 Z0
Chlorid	mg/L	<0,60 Z0	<0,60 Z0
Sulfat	mg/L	1,3 Z0	<0,50 Z0
Cyanid ges.	µg/L	8,0 Z1.2	<5,0 Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0 Z0	<5,0 Z0
Arsen	µg/L	<0,50 Z0	<0,50 Z0
Blei	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0	<0,30 Z0

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

Prüfbericht-Nr.: 2018P214552 / 1
17-6782-02

Auftrag		18204905	18204905
Probe-Nr.		003	004
Material		Materialprobe	Materialprobe
Probenbezeichnung		MP 3 (Oberboden), Baugebiet Horstfeld, Delbrück-Ostenla nd, Projekt- Nr.: 17-6782.02	MP 4 (Oberboden), Baugebiet Horstfeld, Delbrück-Ostenla nd, Projekt- Nr.: 17-6782.02
Chrom ges.	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Kupfer	µg/L	<1,0 Z0	1,2 Z0
Nickel	µg/L	3,0 Z0	2,9 Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20 Z0	<0,20 Z0
Thallium	µg/L	<1,0 ---	<1,0 ---
Zink	µg/L	12 Z0	<10 Z0
DOC	mg/L	3,7 ---	3,2 ---
Cyanid l. freis. (CFA)	mg/L	<0,010 ---	<0,010 ---
Fluorid	mg/L	<0,050 ---	<0,050 ---
Barium	mg/L	0,0014 ---	<0,0010 ---
Molybdän	mg/L	<0,0010 ---	<0,0010 ---
Antimon	mg/L	<0,0010 ---	<0,0010 ---
Selen	mg/L	<0,0020 ---	<0,0020 ---
Abdampfdruckstand	mg/L	28 ---	12 ---
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	28 ---	12 ---
Wasserlöslicher Anteil	Masse-% TM	0,027 ---	0,011 ---
Aussehen		klar ---	klar ---
Farbe		farblos ---	farblos ---

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

Prüfbericht-Nr.: 2018P214552 / 1
17-6782-02

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: 200
mobiler Anteil bis C22		mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 200
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 Summe 6 Kongenere	0,010	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 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
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5

Prüfbericht-Nr.: 2018P214552 / 1
17-6782-02

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
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
Lipophile Stoffe	0,0010	Masse-% TM	LAGA KW/04: 2009-12 ^a 2
Eluat-Einwaage		g	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Eluervolumen		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	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^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 l. 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

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

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

PTM - Geotechnik
Arnsberg GmbH

Obereimer 36

59821 Arnsberg



DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2018P214552 / 1

Auftraggeber	PTM - Geotechnik Arnsberg GmbH
Eingangsdatum	28.05.2018
Projekt	17-6782-02
Material	Materialprobe
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	siehe Tabelle
Auftragsnummer	18204905
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Post
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	28.05.2018 - 06.06.2018
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Gelsenkirchen, 06.06.2018


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.

Seite 1 von 6 zu Prüfbericht-Nr.: 2018P214552

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen
Telefon +49 (0)209 97619-0
Fax +49 (0)209 97619-785
E-Mail gelsenkirchen@gba-group.de
www.gba-group.de

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
Carsten Schaffors
Dr. Elisabeth Lackner
Dr. Roland Bernerth



25 Jahre
1989-2014

Prüfbericht-Nr.: 2018P214552 / 1
17-6782-02

Deponieklassen

Auftrag		18204905	18204905
Probe-Nr.		003	004
Material		Materialprobe	Materialprobe
Probenbezeichnung		MP 3 (Oberboden), Baugebiet Horstfeld, Delbrück-Ostenla nd, Projekt- Nr.: 17-6782.02	MP 4 (Oberboden), Baugebiet Horstfeld, Delbrück-Ostenla nd, Projekt- Nr.: 17-6782.02
Probemenge			
Probeneingang		28.05.2018	28.05.2018
Analysenergebnisse	Einheit		
Farbe		braun ---	braun ---
Angelieferte Probenmenge	kg	1,08 ---	1,44 ---
Probenvorbereitung		manuell ---	manuell ---
Trockenrückstand	Masse-%	95,2 ---	95,0 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 ---	<1,0 ---
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 DK0	<100 DK0
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 DK0	<1,0 DK0
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	<0,050 ---	<0,050 ---
Pyren	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---
Chrysen	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050 ---	<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	n.n. DK 0	n.n. DK 0
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---

Prüfbericht-Nr.: 2018P214552 / 1
17-6782-02

Auftrag		18204905	18204905
Probe-Nr.		003	004
Material		Materialprobe	Materialprobe
Probenbezeichnung		MP 3 (Oberboden), Baugebiet Horstfeld, Delbrück-Ostenla nd, Projekt- Nr.: 17-6782.02	MP 4 (Oberboden), Baugebiet Horstfeld, Delbrück-Ostenla nd, Projekt- Nr.: 17-6782.02
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 ---
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	<0,010 ---	<0,010 ---
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB Summe 7 Kongenere	mg/kg TM	<0,010 DK 0	<0,010 DK 0
Arsen	mg/kg TM	<1,0 ---	<1,0 ---
Blei	mg/kg TM	3,0 ---	2,3 ---
Cadmium	mg/kg TM	<0,10 ---	<0,10 ---
Chrom ges.	mg/kg TM	3,6 ---	3,3 ---
Kupfer	mg/kg TM	7,2 ---	4,4 ---
Nickel	mg/kg TM	1,5 ---	3,0 ---
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10 ---	<0,10 ---
Thallium	mg/kg TM	<0,30 ---	<0,30 ---
Zink	mg/kg TM	4,9 ---	5,0 ---
Glührückstand (550°C)	Masse-% TM	98,2 ---	99,4 ---
Glühverlust (550°C)	Masse-% TM	1,8 DK 0	0,6 DK 0
TOC	Masse-% TM	0,70 DK 0	0,20 DK 0
Lipophile Stoffe	Masse-% TM	<0,0010 DK 0	<0,0010 DK 0
Eluat-Einwaage	g	105 ---	105 ---
Eluivolumen	mL	995 ---	995 ---
Filtratvolumen	mL	950 ---	940 ---
pH-Wert		8,7 DK 0	7,0 DK 0
Leitfähigkeit	µS/cm	19,4 ---	8,66 ---
Chlorid	mg/L	<0,60 DK 0	<0,60 DK 0
Sulfat	mg/L	1,3 DK 0	<0,50 DK 0
Cyanid ges.	µg/L	8,0 ---	<5,0 ---
Phenolindex	mg/L	<0,0050 DK 0	<0,0050 DK 0
Arsen	mg/L	<0,00050 DK 0	<0,00050 DK 0
Blei	mg/L	<0,0010 DK 0	<0,0010 DK 0

Prüfbericht-Nr.: 2018P214552 / 1
17-6782-02

Auftrag		18204905	18204905
Probe-Nr.		003	004
Material		Materialprobe	Materialprobe
Probenbezeichnung		MP 3 (Oberboden), Baugebiet Horstfeld, Delbrück-Ostenla nd, Projekt- Nr.: 17-6782.02	MP 4 (Oberboden), Baugebiet Horstfeld, Delbrück-Ostenla nd, Projekt- Nr.: 17-6782.02
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	<0,0010 DK 0	0,0012 DK 0
Nickel	mg/L	0,0030 DK 0	0,0029 DK 0
Quecksilber	mg/L	<0,00020 DK 0	<0,00020 DK 0
Thallium	µg/L	<1,0 ---	<1,0 ---
Zink	mg/L	0,012 DK 0	<0,010 DK 0
DOC	mg/L	3,7 DK 0	3,2 DK 0
Cyanid I. freis. (CFA)	mg/L	<0,010 DK 0	<0,010 DK 0
Fluorid	mg/L	<0,050 DK 0	<0,050 DK 0
Barium	mg/L	0,0014 DK 0	<0,0010 DK 0
Molybdän	mg/L	<0,0010 DK 0	<0,0010 DK 0
Antimon	mg/L	<0,0010 DK 0	<0,0010 DK 0
Selen	mg/L	<0,0020 DK 0	<0,0020 DK 0
Abdampfückstand	mg/L	28 ---	12 ---
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	28 DK 0	12 DK 0
Wasserlöslicher Anteil	Masse-% TM	0,027 ---	0,011 ---
Aussehen		klar ---	klar ---
Farbe		farblos ---	farblos ---

Prüfbericht-Nr.: 2018P214552 / 1
17-6782-02

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: 200
mobiler Anteil bis C22		mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 200
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 Summe 6 Kongenere	0,010	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 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
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5

Prüfbericht-Nr.: 2018P214552 / 1
17-6782-02

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
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
Lipophile Stoffe	0,0010	Masse-% TM	LAGA KW/04: 2009-12 ^a 2
Eluat-Einwaage		g	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Eluervolumen		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	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^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 l. 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
Abdampfdruckstand	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

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