

Umbau und Erweiterung der Grundschule Rinkerode
Mägdestiege, 48317 Drensteinfurt-Rinkerode

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Feststoff)

Probenbezeichnung		MP 1						BM-0 BG-0 (Sand)	BM-0 BG-0 (Lehm/ Schluff)	BM-0 BG-0 (Ton)	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
Fremdbestandteile	≤ Vol.-%	10						10	10	10	10	50	50	50	50
Arsen	mg/kg	11						10	20	20	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	28						40	70	100	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	0,69						0,4	1	1,5	1	2	2	2	10
Chrom (gesamt)	mg/kg	17						30	60	100	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	27						20	40	60	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	29						15	50	70	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	0,13						0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	<0,3						0,5	1	1	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg	85						60	150	200	300	300	300	300	1200
TOC	M%	1,4						1	1	1	1	5	5	5	5
KW	mg/kg	<100									600	600	600	600	2000
KW mobil	mg/kg	<50									300	300	300	300	1000
B[a]p	mg/kg	1,2						0,3	0,3	0,3					
PAK ₁₆	mg/kg	11,05						3	3	3	6	6	6	9	30
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	<Bg						0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5
EOX	mg/kg	<0,3						1	1	1	1	3	3	3	10
Spez. Bodenart		Schluff													

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Eluat)

pH-Wert		8,3										6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0
el. Leitf.	µS/cm	265										350	350	500	2000
SO ₄	mg/l	41						250	250	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	1,5										8	(13)	12	100
Blei	µg/l	<1										23	(43)	35	470
Cadmium	µg/l	<0,3										2	(4)	3	15
Chrom (gesamt)	µg/l	1,5										10	(19)	15	530
Kupfer	µg/l	4,2										20	(41)	30	320
Nickel	µg/l	<1										20	(31)	30	280
Quecksilber	µg/l	<0,02										0,1			
Thallium	µg/l	<0,05										0,2	(0,3)		
Zink	µg/l	25										100	(210)	150	1600
PAK ₁₅	µg/l	0,148										0,2	0,3	1,5	20
Naphthalin / Methylnaphthalin	µg/l	<0,03										2			
PCB ₆ und PCB-118	µg/l	<Bg										0,01	0,02	0,02	0,04

Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut
Tabelle 4: Zusätzliche Materialwerte für spezifische Belastungsparameter von Bodenmaterial und Baggergut; Zusätzliche Materialwerte für nicht aufbereiteten Bauschutt

Zuordnung gemäß EBV	BM-F3					
---------------------	-------	--	--	--	--	--

**Umbau und Erweiterung der Grundschule Rinkerode
Mägdestiege, 48317 Drensteinfurt-Rinkerode**

Erläuterungen der chemischen Untersuchungen

As = Arsen

Pb = Blei

Cd = Cadmium

Cr ges. = Chrom gesamt

Cu = Kupfer

Ni = Nickel

Hg = Quecksilber

Tl = Thallium

Zn = Zink

TOC = organischer Kohlenstoff gesamt

KW = Kohlenwasserstoffe gesamt (C10 - C40)

KW mobil = Kohlenwasserstoffe (C10 - C22)

B[a]p = Einzelwert für Benzo[a]pyren

PAK₁₆ = polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (16 Einzelsubstanzen nach EPA)

PCB = polychlorierte Biphenyle

EOX = extrahierbare organische Halogenverbindungen

el. Leitf. = elektrische Leitfähigkeit

SO₄ = Sulfat

PAK₁₅ = polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (ohne Naphtalin / Methylnaphtalin)

Napht / M-Napht = Naphtalin / Methylnaphtalin

< = kleiner Bestimmungsgrenze

() = Eluat-Grenzwert ab einem TOC von $\geq 0,5$ M%

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



Prüfbericht-Nr.: 2024P220636 / 1

unsere Auftragsnummer 24206808 / 001

Probeneingang 11.04.2024

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Boden

Projekt 2024/15216

Probenbezeichnung MP 1

Prüfbeginn / -ende 11.04.2024 - 14.05.2024

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Aussehen		klumpig, lehmig, krümelig	organoleptisch 2
Farbe		braun	organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	kg	3,22	
Probenvorbereitung	1	manuell	DIN ISO 11464: 2006-12 ^a 2
Trockenrückstand	Masse-%	87,7	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	mg/kg TM	11	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	mg/kg TM	28	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	mg/kg TM	0,69	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	mg/kg TM	17	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	mg/kg TM	27	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	mg/kg TM	29	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	mg/kg TM	0,13	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	mg/kg TM	<0,30	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	mg/kg TM	85	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	Masse-% TM	1,4	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^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 veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7

Seite 1 von 4 zu Prüfbericht-Nr.: 2024P220636 / 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:
Ralf Murzen,
Ole Borchert,
Alexander Kleinke,
Dr. Dominik Obeloer

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Phenanthren	mg/kg TM	0,34	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	mg/kg TM	0,32	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	mg/kg TM	1,4	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	mg/kg TM	1,4	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	1,5	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	mg/kg TM	1,5	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg TM	2,0	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	1,2	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	0,20	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,71	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,48	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	11,05	berechnet 2
EOX	mg/kg TM	<0,30	DIN 38414-17: 2017-01 ^a 2
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
Arsen	µg/L	1,5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	µg/L	<0,30	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	µg/L	1,5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	µg/L	4,2	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	µg/L	<0,020	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Thallium	µg/L	<0,050	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	µg/L	25	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Naphthalin	µg/L	0,013	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthylen	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthen	µg/L	0,006	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoren	µg/L	0,007	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Phenanthren	µg/L	0,028	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Anthracen	µg/L	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoranthren	µg/L	0,057	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Pyren	µg/L	0,037	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benz(a)anthracen	µg/L	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Chrysen	µg/L	0,005	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthen	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	0,148	berechnet 2
1-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
2-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline	µg/L	<0,03	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
PCB 28	µg/L	<0,00050	DIN 38407-3: 1998-07 ^a 2
PCB 52	µg/L	<0,00050	DIN 38407-3: 1998-07 ^a 2
PCB 101	µg/L	<0,00050	DIN 38407-3: 1998-07 ^a 2
PCB 118	µg/L	<0,00050	DIN 38407-3: 1998-07 ^a 2
PCB 153	µg/L	<0,00050	DIN 38407-3: 1998-07 ^a 2
PCB 138	µg/L	<0,00050	DIN 38407-3: 1998-07 ^a 2
PCB 180	µg/L	<0,00050	DIN 38407-3: 1998-07 ^a 2
Summe PCB (7)	µg/L	n.n.	berechnet 2
Sulfat	mg/L	41	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
pH-Wert		8,3	DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit	µS/cm	265	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Eluat 2:1			DIN 19529: 2023-07 ^a 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	g	300	DIN 19529: 2023-07 ^a 2
Eluivolumen 2 zu 1	mL	489	DIN 19529: 2023-07 ^a 2
Filtratvolumen	mL	460	DIN 19529: 2023-07 ^a 2
Aussehen		klar	organoleptisch 2
Farbe		farblos	DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a 2

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 5GBA Pinneberg 22GBA Herten

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Gelsenkirchen, 14.05.2024

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Anlage 4.3
Projekt-Nr. 2024/15216

Probenahme-Protokoll

Projekt	
Projekt	Umbau und Erweiterung der Grundschule Rinkerode
Grund der Probenahme	Deklarationsanalyse
Ort / Straße	48317 Drensteinfurt, Mägdestiege
Probenahmetag	
Probennehmer	

Angaben zum Reststoff	
Art	Auffüllung (Gemisch aus Schluff, Sand und Schotter)
Lagerung	in situ
Lagerungsdauer	nicht bekannt

Angaben zur Probe	
Probenbezeichnung	MP 1
Farbe	braun
Geruch	ohne
Korngröße	Schluff, Sand und Steine (Schotter)
Konsistenz	steif (bindiger Anteil)
Homogenität	inhomogen

Probenahme	
Entnahmegesetz	Edelstahlsondierstange
Probenart	Anzahl Einzelproben: 7 Anzahl Mischproben: 1
Probenbehälter	2 l Eimer
Behälterverschluss	Kunststoff-Deckel
Probenmenge	ca. 3,22 kg
Beobachtungen	keine

Analytik	
Untersuchungslabor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH Bruchstraße 5 c, 45883 Gelsenkirchen

Ort, Datum	Münster, 03.04.2024
Unterschrift	_____