



Stadt Hagen
Herr Marc Voßiek
Rathausstr. 11

58095 Hagen

20. September 2021

[Ihre Zeichen/Ihre Nachricht vom]

[Unsere Zeichen/Unsere Nachricht vom] Projektnummer
Fu 280 050821

Projekt: B-Plan 8/20 (703), Kinder-/Jugendzentrum Cunostraße 33

hier: Bodenanalyse

1 AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Hagen plant den Neubau eines Kinder-/Jugendzentrums an der Cunostraße 33 in Hagen. Im Vorfeld der Planungen sind an zwei Teilflächen oberflächennah gemäß BBodSchV Bodenmischproben zu entnehmen und gemäß Tabelle 1.4 der BBodSchV für den Gefährdungspfad Boden-Mensch (Direktkontakt) zu analysieren.



aus: TIM-online.NRW

▼
Gefährdungsabschätzung
Sanierungsüberwachung
Altlastenmanagement

Baugrunduntersuchung
Gründungsberatung
Tiefbauüberwachung

Hydrogeologische Gutachten
Niederschlagsversickerung

▼
Am Hohlen Stein 21
58802 Balve

Telefon: 0 23 75 - 913 713
Fax: 0 23 75 - 913 714
Funk: 0171 - 4 45 40 16

info@fb-geologie.de
www.fb-geologie.de

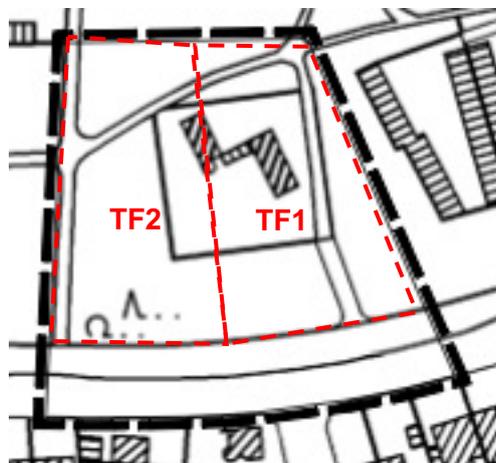
Märkische Bank eG
IBAN:
DE75450600090104666800
BIC: GENODEM1HGN



2 SCHICHTENBESCHREIBUNG

Die Entnahme der Bodenproben erfolgte mit einem Drehbohrstock. Die Probeentnahmetiefe lag bei 0-10 cm und 10-35 cm. Es wurde ausschließlich organischer, teils angefüllter Oberboden angetroffen. Anthropogene Beimengungen begrenzten sich auf Ziegelbruch und Splitt.

Die Fläche wurde in zwei Teilflächen unterteilt (TF1 und TF2).



3 CHEMISCHE ANALYSE

Die chemische Analyse erfolgte seitens des GBA in Gelsenkirchen auf die Parameterliste der Tabelle 1.4 BBodSchV. Die Prüfprotokolle sind der Anlage 1 zu entnehmen. In den folgenden Tabellen sind die Analyseergebnisse den Prüfwerten der BBodSchV für den Direktkontakt Boden-Mensch gegenübergestellt.

Fuhrmann & Brauckmann GbR

Beratende Ingenieur- und Umweltgeologen
Sachverständige für Baugrund und Alllasten

Beratung-Gutachten-Planung



			Prüfwerte für die direkte Aufnahme von Schadstoffen auf:				Probe	Probe
	Parameter	Einheit	Kinder-spiel-flächen	Wohn-gebiete	Park-/Freizeit-anlagen	Industrie-und Ge-werbe-grund-stücke	TF1 0-0,10 m	TF1 0,10-0,35 m
Feststoff	Arsen	mg/kg TM	25	50	125	140	11	13
	Blei	mg/kg TM	200	400	1000	2000	88	103
	Cadmium	mg/kg TM	10 ¹⁾	20 ¹⁾	50	60	1,3	1,5
	Cyanide	mg/kg TM	50	50	50	100	<1,0	<1,0
	Chrom	mg/kg TM	200	400	1000	1000	26	24
	Nickel	mg/kg TM	70	140	350	900	28	34
	Quecksilber	mg/kg TM	10	20	50	80	0,29	0,56
	Aldrin	mg/kg TM	2	4	10	-	<0,01	<0,01
	Benzo(a)pyren	mg/kg TM	2	4	10	12	0,32	0,48
	DDT	mg/kg TM	40	80	200	-	<0,20	<0,02
	Hexachlorbenzol	mg/kg TM	4	8	20	200	<0,05	<0,05
	Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder β-HCH)	mg/kg TM	5	10	25	400	<0,04	<0,04
	Pentachlorphenol	mg/kg TM	50	100	250	250	<0,50	<0,50
	PCB ₆ ²⁾	mg/kg TM	0,4	0,8	2	40	<0,01	<0,01
Beurteilung / Bemerkungen:							-	-
1) In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg als Prüfwert anzuwenden.								
2) Soweit PCB-Gesamtgehalte bestimmt werden, sind die ermittelten Messwerte durch den Faktor 5 zu dividieren.								

Fuhrmann & Brauckmann GbR

Beratende Ingenieur- und Umweltgeologen
Sachverständige für Baugrund und Altlasten

Beratung-Gutachten-Planung



			Prüfwerte für die direkte Aufnahme von Schadstoffen auf:				Probe	Probe
	Parameter	Einheit	Kinder-spiel-flächen	Wohn-gebiete	Park-/Freizeit-anlagen	Industrie-und Ge-werbe-grund-stücke	TF2 0-0,10 m	TF2 0,10-0,35 m
Feststoff	Arsen	mg/kg TM	25	50	125	140	11	16
	Blei	mg/kg TM	200	400	1000	2000	77	148
	Cadmium	mg/kg TM	10 ¹⁾	20 ¹⁾	50	60	1,1	2,3
	Cyanide	mg/kg TM	50	50	50	100	<1,0	<1,0
	Chrom	mg/kg TM	200	400	1000	1000	26	32
	Nickel	mg/kg TM	70	140	350	900	25	42
	Quecksilber	mg/kg TM	10	20	50	80	0,33	0,40
	Aldrin	mg/kg TM	2	4	10	-	<0,01	<0,01
	Benzo(a)pyren	mg/kg TM	2	4	10	12	0,34	0,51
	DDT	mg/kg TM	40	80	200	-	<0,20	<0,02
	Hexachlorbenzol	mg/kg TM	4	8	20	200	<0,05	<0,05
	Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder β-HCH)	mg/kg TM	5	10	25	400	<0,04	<0,04
	Pentachlorphenol	mg/kg TM	50	100	250	250	<0,50	<0,50
PCB ₆ ²⁾	mg/kg TM	0,4	0,8	2	40	<0,01	<0,01	
Beurteilung / Bemerkungen:							-	-
1) In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg als Prüfwert anzuwenden.								
2) Soweit PCB-Gesamtgehalte bestimmt werden, sind die ermittelten Messwerte durch den Faktor 5 zu dividieren.								



Es sind keine Prüfwertüberschreitungen festgestellt worden.

Die in diesem Bericht aufgeführten Daten bzgl. der geologischen und chemischen Eigenschaften beruhen auf punktuellen Aufschlüssen und allgemeinen Kenntnissen der örtlichen geologischen Situation. Sollten während der Projektmaßnahme andere als die in diesem Bericht beschriebenen geologischen Verhältnisse angetroffen werden, so ist unverzüglich der Bodengutachter zu informieren. Ggf. hat eine Neubewertung zu erfolgen.

Für Rückfragen stehe ich Ihnen gern zur Verfügung.

Mit freundlichem Gruß

Ingo Fuhrmann
Dipl.-Geologe (BDG/DGGT)



Anlagen



Anlage 1

Prüfprotokolle

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

Fuhrmann und Brauckmann GbR

Am Hohlen Stein 21

58802 Balve



Prüfbericht-Nr.: 2021P231169 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 21211244 / 001

Probeneingang 02.09.2021

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Boden

Projekt **280 050821 Kinder-/Jugendzentrum, Cunostraße, Hagen**

Probenbez. TF 1 0-0,1m

Prüfbeginn / -ende 02.09.2021 - 15.09.2021

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Angelieferte Probenmenge	0,53	kg	
Trockenrückstand	80,2	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Siebfraktion < 2 mm	75,8	Masse-% TM	DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 ^a 2
Siebfraktion > 2 mm	24,2	Masse-% TM	DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 ^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	0,24	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	0,72	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	0,56	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	0,36	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	0,43	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,66	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	0,32	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	0,051	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,33	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylen	0,28	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	4,0	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	0,0023	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 veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2021P231169 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
PCB 138	0,0018	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2
PCB 180	0,0022	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
Arsen	11	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	88	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	1,3	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	26	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	28	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,29	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cyanid ges.	<1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Hexachlorbenzol	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
alpha-HCH	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
beta-HCH	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
gamma-HCH	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
delta-HCH	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
Summe HCH	<0,0400	mg/kg TM	berechnet 5
Aldrin	<0,0100	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
o,p-DDE	<0,0100	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
p,p-DDE	<0,0100	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
o,p-DDD	<0,0100	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
p,p-DDD	<0,0100	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
o,p-DDT	<0,0100	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
p,p-DDT	<0,0100	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
Summe DDT	<0,20	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
Pentachlorphenol	<0,50	mg/kg TM	DIN ISO 14154: 2005-12 ^a 5

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
 Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 3GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 15.09.2021



i. A. Jan-Niklas Franzen
 Projektbearbeitung

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

Fuhrmann und Brauckmann GbR

Am Hohlen Stein 21

58802 Balve



Prüfbericht-Nr.: 2021P231170 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 21211244 / 002

Probeneingang 02.09.2021

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Boden

Projekt **280 050821 Kinder-/Jugendzentrum, Cunostraße, Hagen**

Probenbez. TF 1 0,1-0,35m

Prüfbeginn / -ende 02.09.2021 - 15.09.2021

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Angelieferte Probenmenge	0,53	kg	
Trockenrückstand	79,9	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Siebfraktion < 2 mm	70,2	Masse-% TM	DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 ^a 2
Siebfraktion > 2 mm	29,8	Masse-% TM	DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 ^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	0,40	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	0,080	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	1,1	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	0,82	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	0,52	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	0,60	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	0,48	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	0,095	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,43	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,40	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	5,9	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	0,0018	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 veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2021P231170 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
PCB 138	0,0020	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2
PCB 180	0,0019	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
Arsen	13	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	103	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	1,5	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	24	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	34	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,56	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cyanid ges.	<1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Hexachlorbenzol	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
alpha-HCH	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
beta-HCH	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
gamma-HCH	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
delta-HCH	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
Summe HCH	<0,0400	mg/kg TM	berechnet 5
Aldrin	<0,0100	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
o,p-DDE	<0,0100	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
p,p-DDE	<0,0100	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
o,p-DDD	<0,0100	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
p,p-DDD	<0,0100	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
o,p-DDT	<0,0100	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
p,p-DDT	<0,0100	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
Summe DDT	<0,020	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
Pentachlorphenol	<0,50	mg/kg TM	DIN ISO 14154: 2005-12 ^a 5

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

Gelsenkirchen, 15.09.2021



i. A. Jan-Niklas Franzen
 Projektbearbeitung

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

Fuhrmann und Brauckmann GbR

Am Hohlen Stein 21

58802 Balve



Prüfbericht-Nr.: 2021P231171 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 21211244 / 003

Probeneingang 02.09.2021

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Boden

Projekt **280 050821 Kinder-/Jugendzentrum, Cunostraße, Hagen**

Probenbez. TF 2 0-0,1m

Prüfbeginn / -ende 02.09.2021 - 15.09.2021

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Angelieferte Probenmenge	0,42	kg	
Trockenrückstand	75,6	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Siebfraktion < 2 mm	71,6	Masse-% TM	DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 ^a 2
Siebfraktion > 2 mm	28,4	Masse-% TM	DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 ^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	0,26	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	0,76	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	0,58	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	0,37	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	0,45	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,74	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	0,34	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	0,066	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,34	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylen	0,29	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	4,2	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	0,0019	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 veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2021P231171 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
PCB 138	0,0016	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2
PCB 180	0,0015	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
Arsen	11	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	77	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	1,1	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	26	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	25	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,33	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cyanid ges.	<1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Hexachlorbenzol	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
alpha-HCH	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
beta-HCH	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
gamma-HCH	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
delta-HCH	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
Summe HCH	<0,0400	mg/kg TM	berechnet 5
Aldrin	<0,0100	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
o,p-DDE	<0,0100	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
p,p-DDE	<0,0100	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
o,p-DDD	<0,0100	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
p,p-DDD	<0,0100	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
o,p-DDT	<0,0100	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
p,p-DDT	<0,0100	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
Summe DDT	<0,020	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
Pentachlorphenol	<0,50	mg/kg TM	DIN ISO 14154: 2005-12 ^a 5

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

Gelsenkirchen, 15.09.2021



i. A. Jan-Niklas Franzen
 Projektbearbeitung

Fuhrmann und Brauckmann GbR

Am Hohlen Stein 21

58802 Balve



Prüfbericht-Nr.: 2021P231172 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 21211244 / 004

Probeneingang 02.09.2021

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Boden

Projekt **280 050821 Kinder-/Jugendzentrum, Cunostraße, Hagen**

Probenbez. TF 2 0,1-0,35m

Prüfbeginn / -ende 02.09.2021 - 15.09.2021

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Angelieferte Probenmenge	0,44	kg	
Trockenrückstand	81,5	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2
Siebfraktion < 2 mm	74,2	Masse-% TM	DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 ^a 2
Siebfraktion > 2 mm	25,8	Masse-% TM	DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 ^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	0,48	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	0,11	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	1,1	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	0,89	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	0,54	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	0,61	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	1,1	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	0,51	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	0,078	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,46	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylen	0,43	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (EPA)	6,3	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	0,0020	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 veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
PCB 138	0,0016	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2
PCB 180	0,0016	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
Arsen	16	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	148	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	2,3	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	32	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	42	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cyanid ges.	<1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Hexachlorbenzol	<0,050	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
alpha-HCH	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
beta-HCH	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
gamma-HCH	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
delta-HCH	<0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
Summe HCH	<0,0400	mg/kg TM	berechnet 5
Aldrin	<0,0100	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
o,p-DDE	<0,0100	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
p,p-DDE	<0,0100	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
o,p-DDD	<0,0100	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
p,p-DDD	<0,0100	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
o,p-DDT	<0,0100	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
p,p-DDT	<0,0100	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
Summe DDT	<0,020	mg/kg TM	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
Pentachlorphenol	<0,50	mg/kg TM	DIN ISO 14154: 2005-12 ^a 5

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
 Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 3GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 15.09.2021



i. A. Jan-Niklas Franzen
 Projektbearbeitung