

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Stenzelring 14b - D-21107 - Hamburg

**G.B.U. Gesellschaft für
Baugrunduntersuchungen und Umweltschutz
mbH
Raiffeisenplatz 4
23795 Fahrenkrug**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01967291

Prüfberichtsnummer: AR-20-JH-000099-01

Auftragsbezeichnung: Az. 368901 BV B-Plan Nr. 6, südlich der Bahnhofstr

Anzahl Proben: 2

Probenart: Feststoff

Probenahmedatum: 19.12.2019, 18.12.2019

Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 20.12.2019

Prüfzeitraum: 20.12.2019 - 06.01.2020

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Dr. Dagmar Kock
Prüfleitung
Tel. +49 40 570 104 700

Digital signiert, 07.01.2020
Christina Sebers
Prüfleitung

Vergleichswerte													Probenbezeichnung		MP I	MP II
													Probenahmedatum/ -zeit		19.12.2019	18.12.2019
													Probennummer		019262500	019262501
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit				
Probenvorbereitung																
Probenmenge inkl. Verpackung	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07									kg	0,7	1,1		
Fremdstoffe (Art)	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07										nein	nein		
Fremdstoffe (Menge)	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07									g	0,0	0,0		
Siebrückstand > 10mm	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07										ja	ja		
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz																
Trockenmasse	AN/u	LG004	DIN EN 14346: 2007-03								0,1	Ma.-%	87,6	87,3		
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01 [#]																
Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	10	15	20	15 ²⁾	45	45	150	0,8	mg/kg TS	2,7	4,7		
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	40	70	100	140	210	210	700	2	mg/kg TS	16	10		
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	3	10	0,2	mg/kg TS	0,3	0,3		
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	30	60	100	120	180	180	600	1	mg/kg TS	8	28		
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	20	40	60	80	120	120	400	1	mg/kg TS	9	9		
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	15	50	70	100	150	150	500	1	mg/kg TS	7	15		
Thallium (Tl)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	2,1	7	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2		
Quecksilber (Hg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,1	0,5	1	1	1,5	1,5	5	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07		
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	60	150	200	300	450	450	1500	1	mg/kg TS	93	45		
Anionen aus der Originalsubstanz																
Cyanide, gesamt	AN/f	LG004	DIN ISO 17380: 2006-05					3	3	10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5		

Vergleichswerte															Probenbezeichnung		MP I	MP II
															Probenahmedatum/ -zeit		19.12.2019	18.12.2019
															Probennummer		019262500	019262501
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit						
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz																		
TOC	AN/f	LG004	DIN EN 13137 (S30): 2001-12	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	1,5	1,5	5	0,1	Ma.-% TS	1,4		0,4			
EOX	AN/f	LG004	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	1	1	1 ⁶⁾	3 ⁶⁾	3 ⁶⁾	10	1,0	mg/kg TS	< 1,0		< 1,0			
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	100	100	100	200	300	300	1000	40	mg/kg TS	< 40		< 40			
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12				400	600	600	2000	40	mg/kg TS	< 40		< 40			
BTEx aus der Originalsubstanz																		
Benzol	AN/f	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08								0,05	mg/kg TS	< 0,05		< 0,05			
Toluol	AN/f	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08								0,05	mg/kg TS	< 0,05		< 0,05			
Ethylbenzol	AN/f	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08								0,05	mg/kg TS	< 0,05		< 0,05			
m-/p-Xylol	AN/f	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08								0,05	mg/kg TS	< 0,05		< 0,05			
o-Xylol	AN/f	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08								0,05	mg/kg TS	< 0,05		< 0,05			
Summe BTEx	AN/f	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	1	1	1	1	1	1	1		mg/kg TS	< 0,05	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾			

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung		MP I	MP II	
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	19.12.2019	18.12.2019	
				Probennummer											019262500
LHKW aus der Originalsubstanz															
Dichlormethan	AN/f	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	
trans-1,2-Dichlorethen	AN/f	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	
cis-1,2-Dichlorethen	AN/f	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	
Chloroform (Trichlormethan)	AN/f	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	
1,1,1-Trichlorethan	AN/f	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	
Tetrachlormethan	AN/f	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	
Trichlorethen	AN/f	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	
Tetrachlorethen	AN/f	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	
1,1-Dichlorethen	AN/f	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	
1,2-Dichlorethan	AN/f	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	
Summe LHKW (10 Parameter)	AN/f	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	1	1	1	1	1	1	1		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	
PCB aus der Originalsubstanz															
PCB 28	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12									0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12									0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12									0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12									0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12									0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12									0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,5		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12								0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12									mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung		MP I	MP II	
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	19.12.2019	18.12.2019	
											Probennummer		019262500	019262501	
PAK aus der Originalsubstanz															
Naphthalin	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	
Acenaphthylen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	
Acenaphthen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	
Fluoren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	
Phenanthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	0,24	0,18	
Anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	0,08	< 0,05	
Fluoranthen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	0,48	0,34	
Pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	0,37	0,26	
Benzo[a]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	0,28	0,17	
Chrysen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	0,24	0,16	
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	0,34	0,23	
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	0,15	0,09	
Benzo[a]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3	0,05	mg/kg TS	0,24	0,14	
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	0,16	0,11	
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	
Benzo[ghi]perylen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	0,21	0,14	
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	3	3	3	3	3 ⁷⁾	3 ⁷⁾	30		mg/kg TS	2,79	1,82	
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05									mg/kg TS	2,79	1,82	
Physikal.-chem. Kenngrößen a.d. 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01															
pH-Wert	AN/f	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12			8,1	9,6	
Temperatur pH-Wert	AN/f	LG004	DIN 38404-4 (C4): 1976-12									°C	19,1	19,7	
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/f	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	250	250	250	250	250	1500	2000	5	µS/cm	95	97	

										Probenbezeichnung		MP I	MP II	
										Probenahmedatum/ -zeit		19.12.2019	18.12.2019	
										Probennummer		019262500	019262501	
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Vergleichswerte						BG	Einheit	
						Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2				
Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01														
Chlorid (Cl)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	30	30	30	30	30	50	100 ⁸⁾	1,0	mg/l	< 1,0	2,0
Sulfat (SO4)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	20	20	20	20	20	50	200	1,0	mg/l	< 1,0	5,5
Cyanide, gesamt	AN/f	LG004	DIN EN ISO 14403 (D6): 2002-07	5	5	5	5	5	10	20	5	µg/l	< 5	< 5
Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01														
Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	14	14	14	14	14	20	60 ⁹⁾	1	µg/l	1	4
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	40	40	40	40	40	80	200	1	µg/l	< 1	< 1
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6	0,3	µg/l	< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60	1	µg/l	< 1	< 1
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	20	20	20	20	20	60	100	5	µg/l	< 5	< 5
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	15	15	15	15	15	20	70	1	µg/l	< 1	< 1
Quecksilber (Hg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	2	0,2	µg/l	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	150	150	150	150	150	200	600	10	µg/l	< 10	< 10
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01														
Phenolindex, wasserdampfgefährlich	AN/f	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	20	20	20	20	20	40	100	10	µg/l	< 10	< 10

Erläuterungen

- BG - Bestimmungsgrenze
- Lab. - Kürzel des durchführenden Labors
- Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors
- # Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

- ¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004) Tabelle II. 1.2-2/-4 + -3/-5.

Zuordnungswerte für Grenzwerte Z0*: Maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2).

- ²⁾ Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg.
- ³⁾ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.
- ⁴⁾ Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg.
- ⁵⁾ Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
- ⁶⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- ⁷⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.
- ⁸⁾ Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 µg/l.
- ⁹⁾ Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l.

Im Prüfbericht aufgeführte Grenz- bzw. Richtwerte sind ausschließlich eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT, eine rechtsverbindliche Zuordnung der Prüfberichtsergebnisse im Sinne der zitierten Regularien wird ausdrücklich ausgeschlossen. Diese liegt allein im Verantwortungsbereich des Auftraggebers. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

Grenzwertabgleich

Der Grenzwertabgleich bezieht sich ausschließlich auf die in AR-20-JH-000099-01 aufgeführten Ergebnisse. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

Nachfolgend aufgeführte Proben weisen im Vergleich zur LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/ -5 die dargestellten Überschreitungen auf. Eine Rechtsverbindlichkeit der Bewertung wird ausdrücklich ausgeschlossen.

X: Überschreitung festgestellt

Probenbeschreibung: MP I

Probennummer: 019262500

Test	Parameter	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
Zink [Königswasser-Aufschluss] mg/kg TS	Zink (Zn)	X						
TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) Ma.-% TS	TOC	X	X	X	X			

Probenbeschreibung: MP II

Probennummer: 019262501

Test	Parameter	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
pH-Wert [10:1 Eluat, S4]	pH-Wert	X	X	X	X	X		