

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

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

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 32126515
Prüfberichtsnummer: AR-21-JH-011338-01

Auftragsbezeichnung: Az 394701 Hasenstieg 13, Norderstedt-Förderzentrum

Anzahl Proben: 2
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 14.07.2021
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 22.07.2021
Prüfzeitraum: 22.07.2021 - 03.08.2021

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. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. 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.

Anja Biedermann
Niederlassungsleiterin
Tel. +49 40 570 104 701

Digital signiert, 03.08.2021
Anja Biedermann
Prüfleitung

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung		MP I	MP II
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Probenahmedatum/ -zeit		14.07.2021	14.07.2021
				Probennummer							321113854		321113855	
											BG	Einheit		

Probenvorbereitung

Probenmenge inkl. Verpackung	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07									kg	0,0	0,0
Fremdstoffe (Art)	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07										nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07									g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07										ja	nein

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03								0,1	Ma.-%	92,9	96,1
--------------	------	-------------	-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	-----	-------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	15	20	15 ²⁾	45	45	150	0,8	mg/kg TS	1,8	4,6
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	70	100	140	210	210	700	2	mg/kg TS	7	5
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	3	10	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	30	60	100	120	180	180	600	1	mg/kg TS	7	8
Kupfer (Cu)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	40	60	80	120	120	400	1	mg/kg TS	4	3
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	50	70	100	150	150	500	1	mg/kg TS	5	6
Thallium (Tl)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	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	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 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	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	60	150	200	300	450	450	1500	1	mg/kg TS	21	16

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 17380: 2013-10					3	3	10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
-----------------	------	-------------	------------------------	--	--	--	--	---	---	----	-----	----------	-------	-------

											Probenbezeichnung		MP I	MP II
											Probenahmedatum/ -zeit		14.07.2021	14.07.2021
											Probennummer		321113854	321113855
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	RE000 GI	DIN EN 15936: 2012-11	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	0,5 ⁵⁾	1,5	1,5	5	0,1	Ma.-% TS	0,3	0,3
EOX	AN/f	RE000 GI	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	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	100	100	100	200	300	300	1000	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09				400	600	600	2000	40	mg/kg TS	47	< 40
BTEX aus der Originalsubstanz														
Benzol	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Toluol	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	1	1	1	1	1	1	1		mg/kg TS	(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	Probenahmedatum/ -zeit		14.07.2021	14.07.2021
				Probennummer							321113854		321113855	
											BG	Einheit		
LHKW aus der Originalsubstanz														
Dichlormethan	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	1	1	1	1	1	1	1		mg/kg TS	(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	Probenahmedatum/ -zeit		14.07.2021	14.07.2021
											Probennummer		321113854	321113855
											BG	Einheit		
PCB aus der Originalsubstanz														
PCB 28	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12								0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12								0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12								0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12								0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12								0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12								0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	RE000 GI	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⁾
PCB 118	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12								0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12									mg/kg TS	(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	Probenahmedatum/ -zeit		14.07.2021	14.07.2021
				Probennummer							321113854		321113855	
											BG	Einheit		
PAK aus der Originalsubstanz														
Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	0,06	< 0,05
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	3	3	3	3	3 ⁷⁾	3 ⁷⁾	30		mg/kg TS	0,06	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05									mg/kg TS	0,06	(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	Probenahmedatum/ -zeit		14.07.2021	14.07.2021
				Probennummer							321113854		321113855	
											BG	Einheit		

Physikal.-chem. Kenngrößen a.d. 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	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			9,3	7,9
Temperatur pH-Wert	AN/f	RE000 GI	DIN 38404-4 (C4): 1976-12									°C	22,9	22,9
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/f	RE000 GI	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	250	250	250	250	250	1500	2000	5	µS/cm	137	32

Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	30	30	30	30	30	50	100 ⁸⁾	1,0	mg/l	6,9	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	20	20	20	20	20	50	200	1,0	mg/l	14	< 1,0
Cyanide, gesamt	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	5	5	5	5	5	10	20	5	µg/l	< 5	< 5

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	14	14	14	14	14	20	60 ⁹⁾	1	µg/l	2	< 1
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	40	40	40	40	80	200	1	µg/l	< 1	< 1
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6	0,3	µg/l	< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60	1	µg/l	< 1	< 1
Kupfer (Cu)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	20	20	20	20	60	100	5	µg/l	< 5	< 5
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	15	15	15	15	20	70	1	µg/l	< 1	< 1
Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 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	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	150	150	150	150	150	200	600	10	µg/l	< 10	< 10

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampfflüchtig	AN/f	RE000 GI	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 Bestimmung der mit RE000GI gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/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 mg/l.
- ⁹⁾ Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l.

Bei der Darstellung von Grenz- bzw. Richtwerten im Prüfbericht handelt es sich ausschließlich um 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-21-JH-011338-01 aufgeführten Ergebnisse. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

Der Grenzwertabgleich erfolgt auf Basis eines rein numerischen Vergleichs des erhaltenen Messwertes mit den entsprechenden Grenz- und Richtwerten. Die erweiterte Messunsicherheit des entsprechenden Verfahrens wird hierbei nicht berücksichtigt. Der durchgeführte Grenzwertabgleich ist ausdrücklich nicht mit einer Konformitätsbewertung gleichzusetzen.

Keine der in AR-21-JH-011338-01 enthaltenen Proben weist eine Überschreitung des niedrigsten Zuordnungswertes, bzw. eine Verletzung eines Grenz- oder Richtwertes der Liste LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/ -5 auf.