

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost -
D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH
Purschwitzer Straße 13
02625 Niederkaina / Stadt Bautzen

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12332341

EOL Auftragsnummer: 006-10544-36172

Prüfberichtsnummer: AR-23-FR-037523-01

Auftragsbezeichnung: 106-06-23

Anzahl Proben: 1

Probenart: Boden

Probenahmedatum: 20.07.2023

Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 26.07.2023

Prüfzeitraum: 26.07.2023 - 03.08.2023

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.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Anhänge:

XML_Export_AR-23-FR-037523-01.xml

Anlage 6.2, Seite 1 von 7

Ulrich Erler
Prüfleitung

+49 3731 2076 510

Digital signiert, 11.08.2023
Ulrich Erler
Prüfleitung



Eurofins Umwelt Ost GmbH
Löbstedter Strasse 78
D-07749 Jena

Tel. +49 3641 4649 0
Fax +493641464919
info_jena@eurofins.de
www.eurofins.de/umwelt

GF: Dr. Benno Schneider
Axel Ulbricht, Matthias Prauser
Amtsgericht Jena HRB 202596
USt-ID.Nr. DE 151 28 1997

Bankverbindung: UniCredit Bank AG
BLZ 207 300 17
Kto 7000000550
IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50
BIC/SWIFT HYVEDEMM17

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte					BG	Einheit	MP BBodSchV
				Sand	Lehm/ Schluff	Ton	Humus- gehalt <= 8%	Humus- gehalt > 8%			
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz											
Fraktion < 2 mm	FR	F5	DIN 19747: 2009-07						0,1	%	100,0 ± 9,0
Fraktion > 2 mm	FR	F5	DIN 19747: 2009-07						0,1	%	< 0,1
Trockenmasse	FR	F5	DIN EN 14346: 2007-03						0,1	Ma.-%	89,9 ± 8,1

Phys.-chem. Eigenschaften zur Beurteilung der Vorsorgewerte a. d. Fraktion < 2mm											
pH in CaCl ₂	FR	F5	DIN ISO 10390: 2005-12								5,1
TOC	FR	F5	DIN ISO 10694: 1996-08						0,1	Ma.-% TS	2,3 ± 0,69
Humus	FR	F5	berechnet/DIN ISO 10694: 1996-08						0,2	Ma.-% TS	4,0 ± 1,2

4.1 VW für Metalle (KöWa-Aufschl. n. DIN ISO 11466: 1997-06, Frakt.<2mm)[#]

Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	0,4	1	1,5			0,2	mg/kg TS	0,2 ± 0,040
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	40	70	100			2	mg/kg TS	39 ± 7,8
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	30	60	100			1	mg/kg TS	21 ± 4,2
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	20	40	60			1	mg/kg TS	13 ± 2,6
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,1	0,5	1			0,07	mg/kg TS	< 0,07
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	15	50	70			1	mg/kg TS	13 ± 2,6
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	60	150	200			1	mg/kg TS	70 ± 13

				Vergleichswerte					Probenbezeichnung	MP BBodSchV
									Probenahmedatum/ -zeit	20.07.2023
									EOL Probennummer	005-10544- 152029
									Probennummer	123115345
Parameter	Lab.	Akr.	Methode	Sand	Lehm/ Schluff	Ton	Humus- gehalt <= 8%	Humus- gehalt > 8%	BG	Einheit

4.2 Vorsorgewerte für organische Stoffe aus der Fraktion < 2 mm - PCB

PCB 28	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05						0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05						0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05						0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05						0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 138	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05						0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 180	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05						0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05				0,05	0,1		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05						0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	F5	DIN ISO 10382: 2003-05							mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte					BG	Einheit	MP BBodSchV
				Sand	Lehm/ Schluff	Ton	Humus- gehalt <= 8%	Humus- gehalt > 8%			
										20.07.2023	
										005-10544-152029	
										123115345	

4.2 Vorsorgewerte für organische Stoffe aus der Fraktion < 2 mm - PAK

Naphthalin	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Fluoren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Phenanthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	0,06 ± 0,021
Anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	0,10 ± 0,035
Pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	0,08 ± 0,028
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chrysen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	0,06 ± 0,021
Benzo[k]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05				0,3	1	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05				3	10		mg/kg TS	0,30 ± 0,090
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05							mg/kg TS	0,30 ± 0,090

Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)*

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)						0,8	mg/kg TS	7,4 ± 1,5
------------	----	----	---	--	--	--	--	--	-----	----------	-----------

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die Abschätzung der Messunsicherheit erfolgt auf Basis der DIN ISO 11352. Statistische Randbedingungen: $k=2$; $P=95\%$

Heizblock-Aufschluss außer bei Untersuchungen im gesetzlich geregelten Bereich.

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar

²⁾ nicht nachweisbar

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach BBodSchV Tab. 4.1 & 4.2 - Vorsorgewerte Metalle (+As) & Organik.

Böden mit naturbedingt und großflächig siedlungsbedingt erhöhten Hintergrundgehalten: unbedenklich, soweit eine Freisetzung der Schadstoffe oder zusätzliche Einträge nach § 9 Abs. 2 und 3 dieser Verordnung keine nachteiligen Auswirkungen auf die Bodenfunktionen erwarten lassen

Die Vorsorgewerte werden nach den Hauptbodenarten gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 4. Auflage, berichtigter Nachdruck 1996, unterschieden; sie berücksichtigen den vorsorgenden Schutz der Bodenfunktionen bei empfindlichen Nutzungen. Für die landwirtschaftliche Bodennutzung gilt § 17 Abs. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes.

Stark schluffige Sande sind entsprechend der Bodenart Lehm/Schluff zu bewerten.

Bei den Vorsorgewerten der Tabelle 4.1 ist der Säuregrad der Böden wie folgt zu berücksichtigen:

- Bei Böden der Bodenart Ton mit einem pH-Wert von < 6,0 gelten für Cadmium, Nickel und Zink die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff.
- Bei Böden der Bodenart Lehm/Schluff mit einem pH-Wert von < 6,0 gelten für Cadmium, Nickel und Zink die Vorsorgewerte der Bodenart Sand. § 4 Abs. 8 Satz 2 der Klärschlammverordnung vom 15. April 1992 (BGBl. I S. 912), zuletzt geändert durch Verordnung vom 6. März 1997 (BGBl. I S. 446), bleibt unberührt.
- Bei Böden mit einem pH-Wert von < 5,0 sind die Vorsorgewerte für Blei entsprechend den ersten beiden Anstrichen herabzusetzen.

Die Vorsorgewerte der Tabelle 4.1 finden für Böden und Bodenhorizonte mit einem Humusgehalt von mehr als 8 Prozent keine Anwendung. Für diese Böden können die zuständigen Behörden ggf. gebietsbezogene Festsetzungen treffen.

Bei der Darstellung von Vergleichswerten im Prüfbericht handelt es sich um eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT. Die zitierten Vergleichswerte (Grenz-, Richt- oder sonstige Zuordnungswerte) sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

angewendete Vergleichstabelle: BBodSchV Tab. 4.1 & 4.2 - Vorsorgewerte Metalle (+As) & Organik

Bezeichnung	Einheit	MP BBodSchV	Lehm/ Schluff	Humusgehalt <= 8%	Humusgehalt > 8%
Probennummer		123115345			
Anzuwendende Klasse(n):		Lehm/ Schluff			
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz					
Trockenmasse	Ma.-%	89,9			
4.1 Vorsorgewerte für Metalle (Königsw.-Aufschl. n. DIN ISO 11466, Frakt. < 2mm)					
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	0,2	1		
Blei (Pb)	mg/kg TS	39	70		
Chrom (Cr)	mg/kg TS	21	60		
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	13	40		
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	< 0,07	0,5		
Nickel (Ni)	mg/kg TS	13	50		
Zink (Zn)	mg/kg TS	70	150		
4.2 Vorsorgewerte für organische Stoffe aus der Fraktion < 2 mm - PCB					
PCB 28	mg/kg TS	< 0,01			
PCB 52	mg/kg TS	< 0,01			
PCB 101	mg/kg TS	< 0,01			
PCB 153	mg/kg TS	< 0,01			
PCB 138	mg/kg TS	< 0,01			
PCB 180	mg/kg TS	< 0,01			
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	mg/kg TS	(n. b.)		0,05	0,1
PCB 118	mg/kg TS	< 0,01			
Summe PCB (7)	mg/kg TS	(n. b.)			
4.2 Vorsorgewerte für organische Stoffe aus der Fraktion < 2 mm - PAK					
Naphthalin	mg/kg TS	n.n.			
Acenaphthylen	mg/kg TS	n.n.			
Acenaphthen	mg/kg TS	n.n.			
Fluoren	mg/kg TS	n.n.			
Phenanthren	mg/kg TS	0,06			
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05			
Fluoranthen	mg/kg TS	0,10			
Pyren	mg/kg TS	0,08			
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	< 0,05			
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05			
Benzo[b]fluoranthen	mg/kg TS	0,06			
Benzo[k]fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05			
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05		0,3	1
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	< 0,05			
Dibenzo[a,h]anthracen	mg/kg TS	n.n.			
Benzo[ghi]perylen	mg/kg TS	< 0,05			
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	mg/kg TS	0,30		3	10
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	mg/kg TS	0,30			

n.b. : nicht berechenbar

n.u. : nicht untersucht

Detaillierte Informationen zu den verwendeten Grenz-, Zuordnungs-, Parameter-Maßnahme- oder Richtwerten sind dem Original-Regelwerk zu entnehmen