

Diplom-Ingenieur

Egbert Mücke

Egbert Mücke · Mühlenkoppel 10 · 24222 Schwentinental

Ingenieurbüro für Geotechnik
Qualitätsmanagement nach DIN ISO 9001

Gemeinde Ellerau
- Der Bürgermeister -
Berliner Damm 2, 25479 Ellerau
üb.: Ing.-Büro Sell
Tief- und Verkehrswegebau
Rathausstraße 2
24103 Kiel

Gründungsberatung
Erdbaulaboratorium
Bodenmechanik
Baugrunduntersuchungen
Kontrollprüfungen [Prüfstelle nach RAP Stra]
Fachgebiete A1, A3, I1, I3
Beweissicherung

fon +49 (0)431 79 96 9 0
email info@grundbau-muecke.de
web grundbau-muecke.de

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht

Mein Zeichen

Tag

159/23 ka/bg

15.01.24

B-Plan Nr. 24 „Erweiterung Gewerbegebiet Ost“ in Ellerau

Umwelttechnische Stellungnahme

1. Vorgang

In Ellerau, westlich „Op de Wisch“ und östlich „Waldweg“, ist eine Erweiterung des Gewerbegebietes Ost (B-Plan Nr. 24) geplant.

Der Unterzeichner nimmt im Folgenden ergänzend zur geotechnischen Stellungnahme vom 08.12.2023, u. a. als Grundlage für die weitere Planung und die Baudurchführung, orientierend zu den umwelttechnischen Untersuchungen Stellung.

1.1 Grundlagen

Planungsunterlagen:

- 1 Blatt Lageplan, Maßstab 1 : 500, Stand 31.03.2022

Umwelttechnische Untersuchungen:

- Ergebnisse aus Feldarbeiten des Unterzeichners vom 20.10.2023
- Analyseergebnisse der Eurofins Umwelt Nord GmbH, Schwentinental, vom 17.11.2023 (Aushubböden)
- Analyseergebnisse der Eurofins Umwelt Nord GmbH, Schwentinental, vom 18.12.2023 (Oberböden)

Büroanschrift:
Mühlenkoppel 10
24222 Schwentinental

Bankkonten
Förde Sparkasse
Kieler Volksbank eG

BIC
NOLADE21KIE
GENODEF1KIL

IBAN
DE89 2105 0170 0007 0022 49
DE46 2109 0007 0052 1123 06

BLZ
210 501 70
210 900 07

Kto.-Nr.
7 002 249
52 112 306

2. Baugrund / Geotechnische Untersuchungen

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden, nach Vorgabe des Auftraggebers, 10 Rammkernsondierbohrungen gemäß DIN EN ISO 22 475-1 bzw. DIN 4021 (BS 25-23 bis BS 34-23) bis in eine Tiefe von max. 8,00 m ab Geländeoberfläche niedergebracht.

Die Ansatzpunkte der Baugrundaufschlüsse können dem Lageplan (Anlage 1) entnommen werden.

Die Bohrpunkte wurden durch den Unterzeichner lage- und höhengerecht mittels RTK-GNSS eingemessen und auf Höhe mNHN im DHHN2016 bezogen.

Die Baugrundsichtung wurde in den Anlagen 2.1 und 2.2 zeichnerisch dargestellt.

3. Umwelttechnische Untersuchungen / Boden

Für die Herstellung der Mischproben wurden die Bodenproben wie folgt verwendet:

Mischprobe	Bodenproben BS*	Bodenart	Untersuchung
MP 1	32-23/2, 32-23/3, 33-23/2, 33-23/3, 28-23/2, 29-23/2, 29-23/3, 27-23/2	Sande	ErsatzbaustoffV
MP 2	34-23/2, 34-23/3, 30-23/2, 30-23/3, 31-23/3, 26-23/3, 25-23/2, 25-23/3	Sande	ErsatzbaustoffV
MP.OB 1	27-23/1, 28-23/1, 29-23/1, 32-23/1, 33-23/1	Oberboden	BBodsSchV
MP.OB 2	25-23/1, 26-23/1, 30-23/1, 31-23/1, 34-23/1	Oberboden	BBodsSchV

* Die erste Zahl bezeichnet die Nummer der Bohrung und die 2. Zahl die Probennummer.

Nach den Untersuchungen der Eurofins Umwelt Nord GmbH, Schwentimental, ist von folgenden Einstufungen/Ergebnissen auszugehen:

Mischprobe	Zuordnungswerte gemäß ErsatzbaustoffV	Zuordnungswerte gemäß DepV	auffällige Parameter / Gehalte ErsatzbaustoffV / DepV
MP 1	BM-F2 / BG-F2	Nicht untersucht	Zink (2:1 SE)/ -
MP 2	BM-F2 / BG-F2	Nicht untersucht	Zink (2:1 SE)/ -

Die vollständigen Ergebnisse gemäß Ersatzbaustoffverordnung mit den entsprechenden Probenahmeprotokollen liegen dem Bericht als Anlagen 3.1 sowie den Anlagen 4.1 bis 4.2 bei.

Mischprobe	Überschreitung der Vorsorgewerte gemäß BBodschV	auffällige Parameter / Gehalte
MP.OB 1	Keine Überschreitung	--
MP.OB 2	Keine Überschreitung	--

Die vollständigen Ergebnisse gemäß BBodschV mit den entsprechenden Probenahmeprotokollen liegen dem Bericht als Anlage 3.2 sowie den Anlagen 4.3 bis 4.4 bei.

Für eine sinnvolle und wirtschaftliche Verwertung werden eine Kontaktaufnahme mit der Behörde und eine Abstimmung mit dem Entsorger empfohlen.

4. Zusammenfassung

Nach den Untersuchungsergebnissen der potentiellen Aushubböden nach ErsatzbaustoffV mit Zuordnungswerten von BM-F2 / BG-F2 ist ein wirtschaftlicher Mehraufwand für die Abfuhr bzw. Entsorgung der Aushubböden zu erwarten. Der Parameter Zink im Schütteleulat in erhöhter Konzentration festgestellt. Es ist jedoch zu prüfen, ob dieser alleinig als einstufigsrelevant zu beurteilen ist oder ob die Ergebnisse eine natürliche Konzentration in den anstehen Böden widerspiegeln.

Nach den Untersuchungsergebnissen der Oberböden nach BBodschV sind die Vorsorgewerte nicht überschritten worden.

i. A. Kantner

Dipl. Ing. Egbert Mücke
Ing.-Büro für Geotechnik

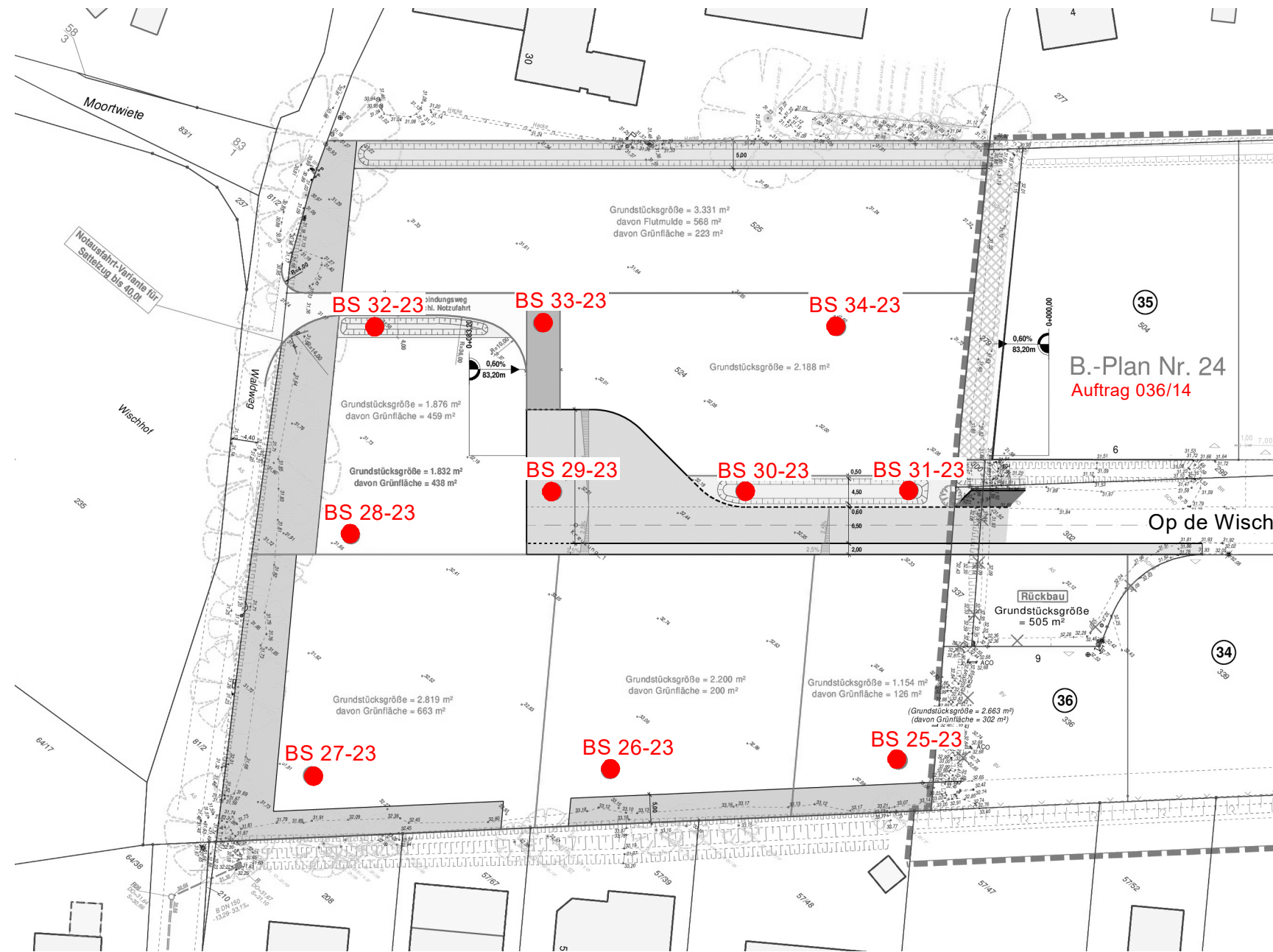
Bearbeitung:
Ruben Kantner, B.Sc.

Anlagen:

1. Lageplan
- 2.1 u. 2.2 Bohrprofile
- 3.1 Prüfbericht AR-23-XF-004882-01 der Eurofins Umwelt Nord GmbH, Schwentimental, vom 17.11.2023 (Aushubböden, EBV)
- 3.2 Prüfbericht AR-23-XF-005474-01 der Eurofins Umwelt Nord GmbH, Schwentimental, vom 18.12.2023 (Oberböden)
- 4.1 bis 4.4 Probenahmeprotokolle

Datei: h:\aufträge 2023\2023\101 bis 200\159-23\10 gutachten endversion\umwelttechnische stellungnahme\g159-23-1.doc

Büroanschrift: Mühlenkoppel 10 24222 Schwentimental	Bankkonten Förde Sparkasse Kieler Volksbank eG	BIC NOLADE21KIE GENODEF1KIL	IBAN DE89 2105 0170 0007 0022 49 DE46 2109 0007 0052 1123 06	BLZ 210 501 70 210 900 07	Kto.-Nr. 7 002 249 52 112 306
---	--	-----------------------------------	--	---------------------------------	-------------------------------------



Legende:

● Rammkernsondierbohrungen (BS)

Dipl.-Ing. **Egbert Mücke**
 Ingenieurbüro für Geotechnik
 Tel. 0431/79 96 90 Fax. 0431/79 96 925

Lageplan der Bohrungen

Auftraggeber:

Gemeinde Ellerau

Bauvorhaben:

B.-Plan Nr. 24 "Erweiterung Gewerbegebiet Ost", 25479 Ellerau

gezeichnet:

cb

Datum:

24.10.23

Maßstab:

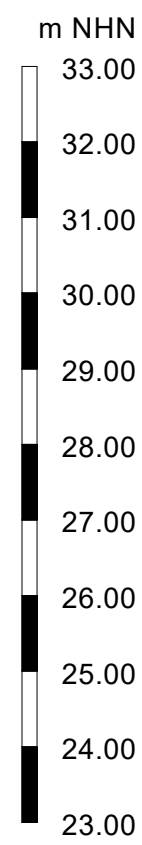
1:1000

Auftragsnummer:

159/23

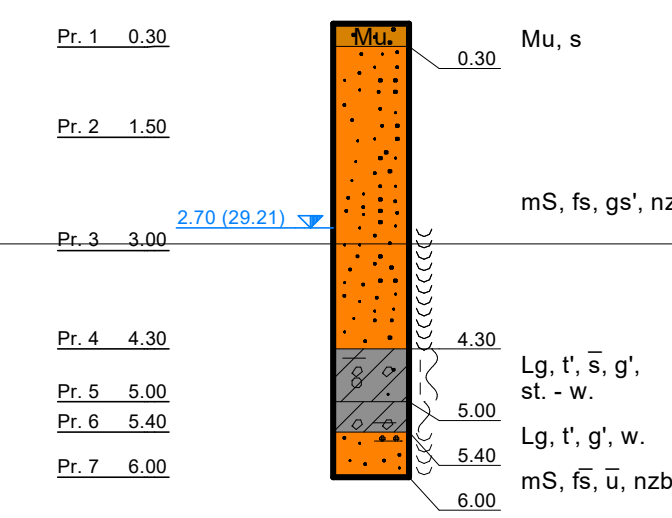
Anlage:

1



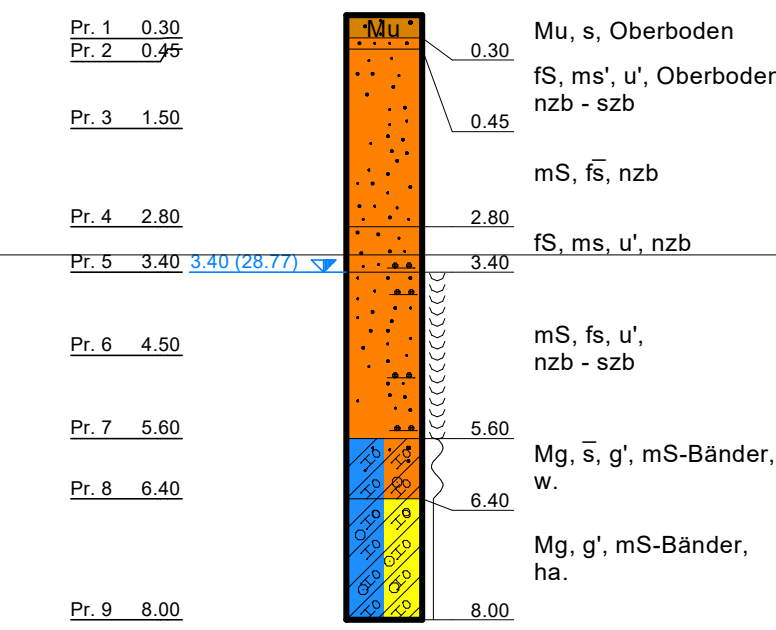
BS 28-23

31,91 m NHN



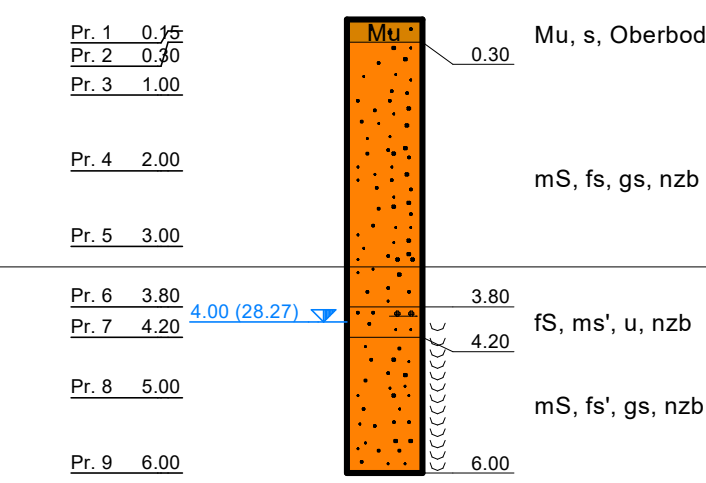
BS 29-23

32,17 m NHN



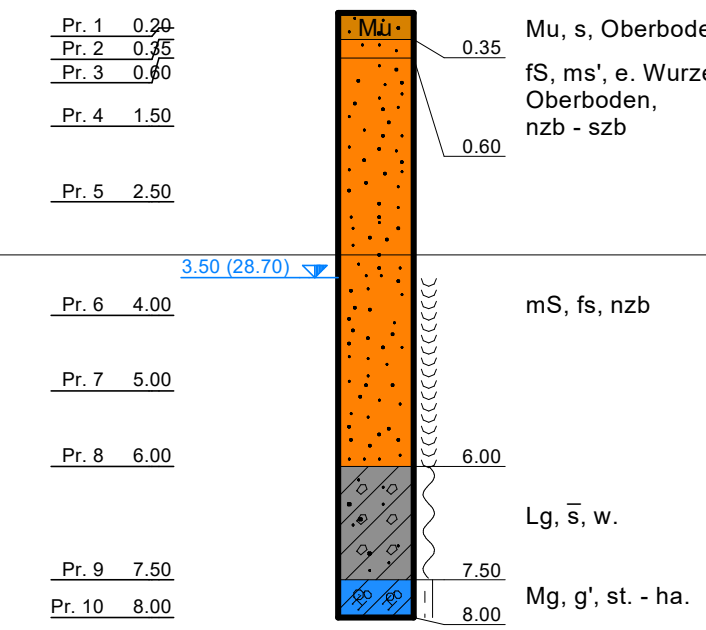
BS 30-23

32,27 m NHN



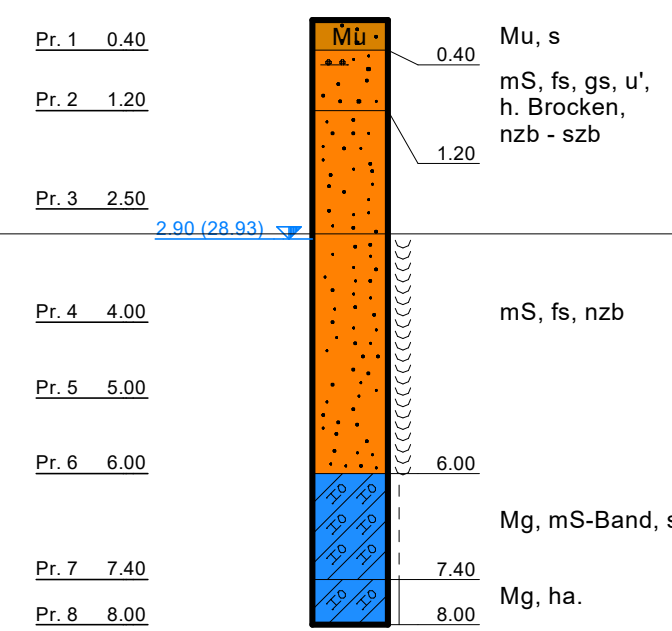
BS 31-23

32,20 m NHN



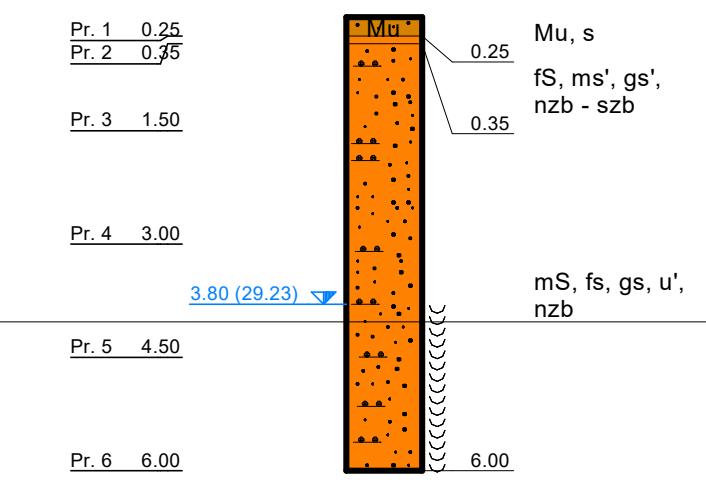
BS 27-23

31,83 m NHN



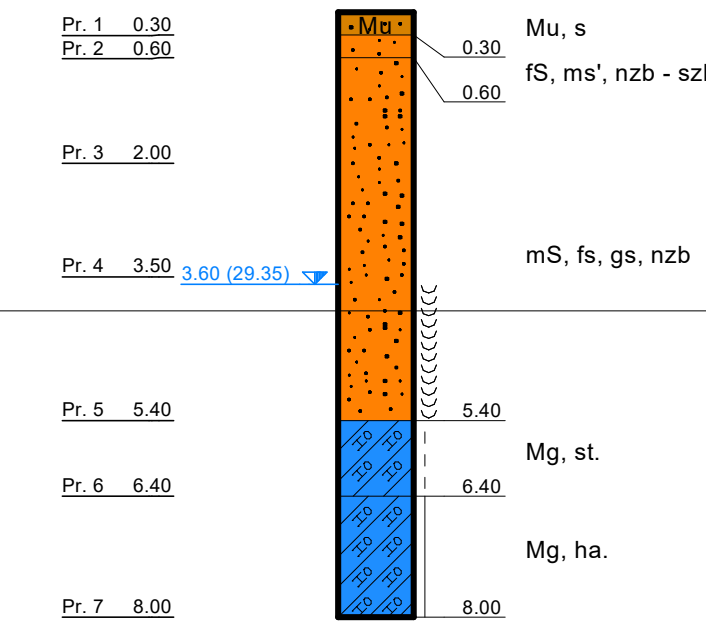
BS 26-23

33,03 m NHN



BS 25-23

32,95 m NHN



Legende Wasser

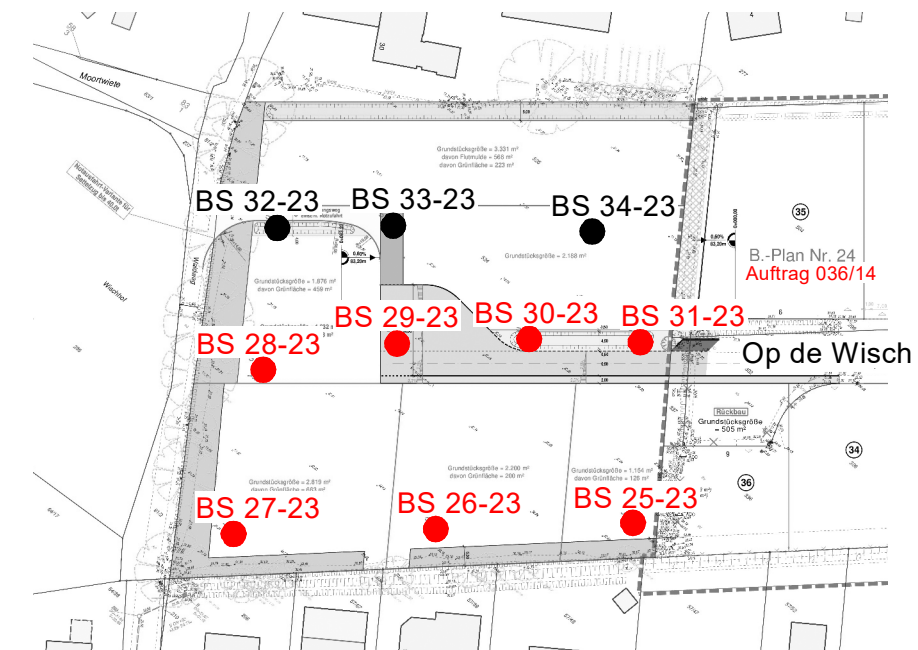
- 2.45 GW angebohrt
- 2.45 GW Ruhe
- 2.45 GW Bohrende
- 2.45 GW versickert
- 2.45 GW angestiegen

Wasserstände sind nicht ausgepegelt.

slzb = sehr leicht zu bohren
 lzb = leicht zu bohren
 nzb = normal zu bohren
 szb = schwer zu bohren
 sszb = sehr schwer zu bohren

Legende

halbfest	Geschiebemergel (Mg)	mittelsandig (ms)
steif - halbfest	Geschiebelehm (Lg)	Feinsand (fs)
steif	Mutterboden (Mu)	feinsandig (fs)
weich - steif		sandig (s)
weich	kiesig (g)	schluffig (u)
nass	grobsandig (gs)	tonig (t)
	Mittelsand (mS)	



Lageplan
M 1:2000

Legende:
 ● Rammkernsondierbohrungen (BS)
 ● nicht dargestellt

Dipl.-Ing. Egbert Mücke Ingenieurbüro für Geotechnik Tel. 0431/79 96 90 Fax. 0431/79 96 925					
Bohrprofile nach DIN 4023					
Auftraggeber: Gemeinde Ellerau					
Bauvorhaben: B-Plan Nr. 24 "Erweiterung Gewerbegebiet Ost", 25479 Ellerau					
gezeichnet: cb	Labor: hf/ka	geprüft: ka	Datum: 08.12.23	Maßstab der Höhe: 1:100	Auftragsnummer: 159/23
					Anlage: 2.1

cat/gesamt/2023/gg/29-23-Anz-1












Legende Wasser

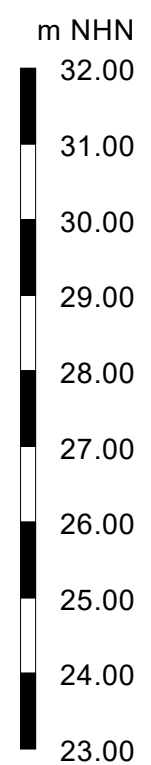
- 2.45 ▽ GW angebohrt
- 2.45 ▽ GW Ruhe
- 2.45 ▽ GW Bohrende
- 2.45 ▽ GW versickert
- 2.45 ▲ GW angestiegen

Wasserstände sind nicht ausgepegelt.

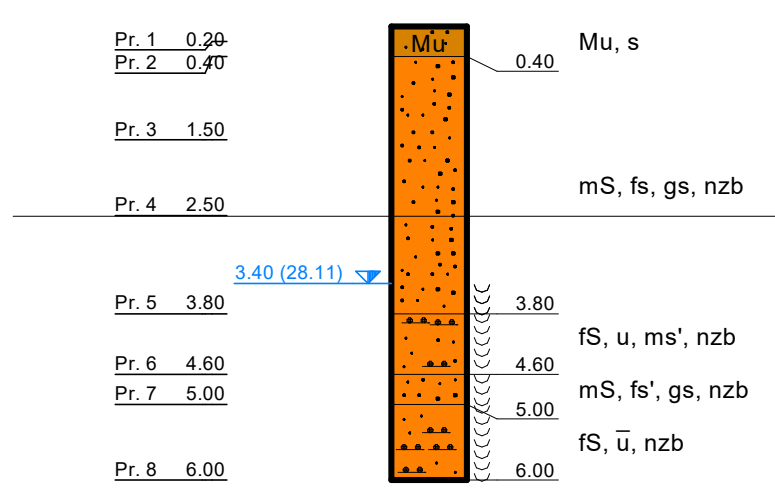
slzb = sehr leicht zu bohren
 lzb = leicht zu bohren
 nzb = normal zu bohren
 szb = schwer zu bohren
 sszb = sehr schwer zu bohren

Legende

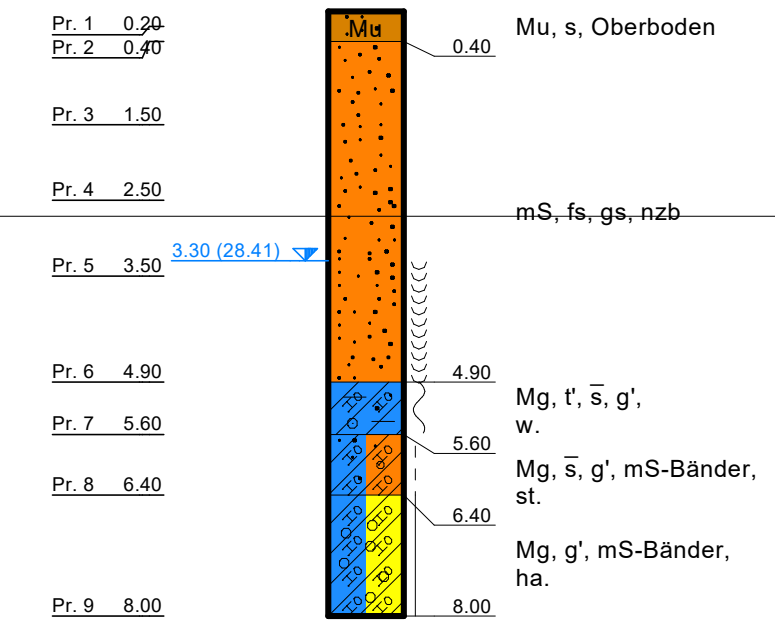
halbfest	 Geschiebemergel (Mg)	 Feinsand (fS)
steif	 Mutterboden (Mu)	 feinsandig (fs)
weich - steif	 kiesig (g)	 sandig (s)
weich	 grobsandig (gs)	 schluffig (u)
hass	 Mittelsand (mS)	 tonig (t)
	 mittelsandig (ms)	



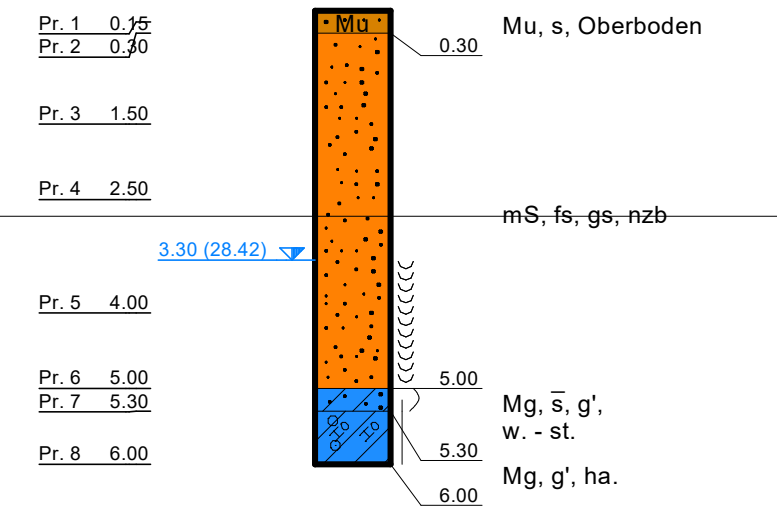
BS 32-23
31,51 m NHN



BS 33-23
31,71 m NHN





BS 34-23
31,72 m NHN



Lageplan
M 1:2000

Legende:

-  Rammkernsondierbohrungen (BS)
-  nicht dargestellt

Dipl.-Ing. Egbert Mücke Ingenieurbüro für Geotechnik Tel. 0431/79 96 90 Fax. 0431/79 96 925					
Bohrprofile nach DIN 4023					
Auftraggeber: Gemeinde Ellerau					
Bauvorhaben: B-Plan Nr. 24 "Erweiterung Gewerbegebiet Ost", 25479 Ellerau					
gezeichnet: cb	Labor: hf/ka	geprüft: ka	Datum: 08.12.23	Maßstab der Höhe: 1:100	Auftragsnummer: 159/23
					Anlage: 2.2

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Lise-Meitner-Straße 1-7 - D-24223 Schwentinental

Ingenieurbüro für Geotechnik E. Mücke
Mühlenkoppel 10
24222 Schwentinental

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 32338285

Prüfberichtsnummer: AR-23-XF-004882-01

Auftragsbezeichnung: 159/23 B-Plan Ellerau

Anzahl Proben: 2

Probenart: Boden

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

Probeneingangsdatum: 01.11.2023

Prüfzeitraum: 01.11.2023 - 17.11.2023

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. 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.

Anhänge:

XML_Export_AR-23-XF-004882-01.xml

Dr. Martin Jacobsen

Prüfleitung

+ 494307 900352

Digital signiert, 17.11.2023

Maria Windeler

Prüfleitung

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte									Probenbezeichnung		MP 1	MP 2
				BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	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	BG	Einheit	Probennummer	323173663	323173664
Probenvorbereitung Feststoffe																
Fraktion < 2 mm	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07										0,1	%	100,0	100,0
Fraktion > 2 mm	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07										0,1	%	< 0,1	< 0,1
Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)																
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR/f	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4												mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)	mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz																
Trockenmasse	FR/f	F5	DIN EN 14346: 2007-03										0,1	Ma.-%	91,6	91,4
Elemente aus dem Königswasseraufschluss n. DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)																
Arsen (As)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	10	20	20	20	40	40	40	150	0,8	mg/kg TS	3,6	3,2	
Blei (Pb)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	40	70	100	140	140	140	140	700	2	mg/kg TS	6	7	
Cadmium (Cd)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,4	1	1,5	1 ⁴⁾	2	2	2	10	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	
Chrom (Cr)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	30	60	100	120	120	120	120	600	1	mg/kg TS	4	5	
Kupfer (Cu)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	20	40	60	80	80	80	80	320	1	mg/kg TS	3	3	
Nickel (Ni)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	15	50	70	100	100	100	100	350	1	mg/kg TS	3	3	
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	
Thallium (Tl)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,5	1	1	1	2	2	2	7	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	
Zink (Zn)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	60	150	200	300	300	300	300	1200	1	mg/kg TS	16	14	
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)																
TOC	FR/f	F5	DIN EN 15936: 2012-11	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	5	5	5	5	0,1	Ma.-% TS	1,0	1,2	
EOX	FR/f	F5	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1 ⁶⁾	1 ⁶⁾	1 ⁶⁾	1 ⁶⁾	3 ⁷⁾	3 ⁷⁾	3 ⁷⁾	10 ⁷⁾	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	F5	DIN EN 14039: 2005-01				300	300	300	300	1000	40	mg/kg TS	< 40	< 40	
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	F5	DIN EN 14039: 2005-01				600	600	600	600	2000	40	mg/kg TS	< 40	< 40	

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte									Probenbezeichnung		MP 1	MP 2
				BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	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	Probennummer		323173663	323173664	
				BG	Einheit											
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)																
Naphthalin	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Phenanthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoranthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[a]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Chrysen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[b]fluoranthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[k]fluoranthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ²⁾
Benzo[a]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,3	0,3	0,3							0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR/f		berechnet	3	3	3	6	6	6	9	30		mg/kg TS	0,025	(n. b.) ³⁾	
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										mg/kg TS	0,025	(n. b.) ³⁾	

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte								Probenbezeichnung		MP 1	MP 2	
				BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	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	BG	Einheit	323173663	323173664	
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)																
PCB 28	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03										0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 52	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03										0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 101	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03										0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 153	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03										0,01	mg/kg TS	< 0,01	n.n. ²⁾
PCB 138	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03										0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 180	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03										0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 6 DIN-PCB nach EBV: 2021	FR/f		berechnet											mg/kg TS	0,005	(n. b.) ³⁾
PCB 118	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03										0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe PCB (7) nach EBV: 2021	FR/f		berechnet	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5		mg/kg TS	0,005	(n. b.) ³⁾	
Kenng. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12																
Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	FR/f	F5											10	FNU	36	29
Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12																
pH-Wert	FR/f	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04					8)	8)	8)	8)				6,9	6,5
Temperatur pH-Wert	FR/f	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12											°C	19,8	20,5
Leitfähigkeit bei 25°C	FR/f	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11					9)	9)	9)	9)	9)	5	µS/cm	56	55
Anionen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12																
Sulfat (SO ₄)	FR/f	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	250 ¹⁰⁾	250 ¹⁰⁾	250 ¹⁰⁾	250 ¹⁰⁾	250 ¹⁰⁾	450	450	1000	1,0	mg/l	4,5	2,8	

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte									Probenbezeichnung		MP 1	MP 2
				BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	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	BG	Einheit	323173663	323173664	

Elemente aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12

Arsen (As)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				8 ¹¹⁾	12	20	85	100	1,00	µg/l	2,04	2,24
Blei (Pb)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				23 ¹¹⁾	35	90	250	470	1,00	µg/l	8,63	9,02
Cadmium (Cd)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				2 ¹¹⁾	3	3	10	15	0,300	µg/l	< 0,300	< 0,300
Chrom (Cr)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				10 ¹¹⁾	15	150	290	530	1,00	µg/l	3,32	3,41
Kupfer (Cu)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				20 ¹¹⁾	30	110	170	320	1,00	µg/l	7,01	5,42
Nickel (Ni)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				20 ¹¹⁾	30	30	150	280	1,00	µg/l	2,12	1,78
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08				0,1 ¹¹⁾					0,100	µg/l	< 0,100	< 0,100
Thallium (Tl)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				0,2 ¹¹⁾					0,200	µg/l	< 0,200	< 0,200
Zink (Zn)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				100 ¹¹⁾	150	160	840	1600	10,0	µg/l	254	185

PAK aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12

Naphthalin	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,05	µg/l	n.n. ²⁾	0,18
Acenaphthylen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,03	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,02	µg/l	n.n. ²⁾	< 0,02
Fluoren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	< 0,01	0,01
Phenanthren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,02	µg/l	< 0,02	0,03
Anthracen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,008	µg/l	n.n. ²⁾	< 0,008
Fluoranthen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,02	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Pyren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾	< 0,01
Benzo[a]anthracen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Chrysen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte									Probenbezeichnung		MP 1	MP 2
				BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	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	Probennummer		323173663	323173664	
				BG	Einheit											
Benzo[b]fluoranthen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09										0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[k]fluoranthen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09										0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[a]pyren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09										0,008	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09										0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09										0,008	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09										0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR/f		berechnet											µg/l	0,015	0,239
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR/f		berechnet				0,2 ¹²⁾	0,3	1,5	3,8	20			µg/l	0,015	0,059
1-Methylnaphthalin	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09										0,01	µg/l	n.n. ²⁾	0,01
2-Methylnaphthalin	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09										0,01	µg/l	n.n. ²⁾	0,02
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR/f		berechnet											µg/l	(n. b.) ³⁾	0,030
Summe Methylnaphthaline + Naphthalin nach EBV: 2021	FR/f		berechnet				2 ¹²⁾							µg/l	(n. b.) ³⁾	0,210

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte									Probenbezeichnung		MP 1	MP 2
				BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	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	BG	Einheit	323173663	323173664	
PCB aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12																
PCB 28	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11										0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 52	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11										0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 101	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11										0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 153	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11										0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 138	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11										0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 180	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11										0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR/f		berechnet											µg/l	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾
PCB 118	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11										0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR/f		berechnet				0,01 ¹²⁾	0,02 ¹³⁾	0,02 ¹³⁾	0,02 ¹³⁾	0,02 ¹³⁾	0,04 ¹³⁾		µg/l	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ Die Gleichwertigkeit zu DIN EN 13657: 2003-01 ist nachgewiesen. DIN EN ISO 54321:2021-04 wird als Referenzverfahren in der Methodensammlung FBU/LAGA Version 2.0 Stand 15.06.2021 ausdrücklich empfohlen. Zur Gleichwertigkeit von Aufschlussverfahren siehe für EBV: FAQ des LfU Bayern; für BBodSchV: §24.11.

²⁾ nicht nachweisbar

³⁾ nicht berechenbar

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.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach EBV: Boden & Baggergut (09.07.2021).

EBV: Boden & Baggergut (09.07.2021) - Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut & Tabelle 4: Zusätzliche Materialwerte für spezifische Belastungsparameter von Bodenmaterial und Baggergut, Zusätzliche Materialwerte für nicht aufbereiteten Bauschutt

Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2009 (KA 5); stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande und stark lehmige Sande sowie Materialien, die nicht bodenartsspezifisch zugeordnet werden können, sind entsprechend der Bodenart Lehm, Schluff zu bewerten.

Die Materialwerte gelten für Bodenmaterial und Baggergut mit bis zu 10 Volumenprozent (BM und BG) oder bis zu 50 Volumenprozent (BM-F und BG-F) mineralischer Fremdbestandteile im Sinne von § 2 Nummer 8 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung mit nur vernachlässigbaren Anteilen an Störstoffen im Sinne von § 2 Nummer 9 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 erfüllen die wertebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 7 Absatz 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 Sand erfüllen die wertebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung; Bodenmaterial der Klasse BM-0* und Baggergut der Klasse BG-0* erfüllen die wertebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 3 Nummer 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

- 4) 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.
- 5) Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Bei heterogenen Bodenverhältnissen mineralischer Böden kann der TOC-Gehalt der Masse des anfallenden Materials als maßgeblich bei der Verwertung im Umfeld des anfallenden Materials und Verwendung unter gleichen Bedingungen herangezogen werden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen sowie die Vorgaben des § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung zu berücksichtigen. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.
- 6) Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.
- 7) Der Grenzwert gilt nur für Untersuchungen zusätzlicher Stoffwerte für bestimmte Belastungsparameter von Bodenmaterial und Baggergut bzw. für unbearbeiteten Bauschutt gemäß Anlage 1 Tabelle 4 der Ersatzbaustoffverordnung (09.07.2021).
- 8) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen von mehr als 0,5 Einheiten ist die Ursache zu prüfen. Orientierungswert für BM-F0*/BG-F0* bis BM-F2/BG-F2 ist 6,5 - 9,5. Für BM-F3/BG-F3 ist der Orientierungswert 5,5-12,0.
- 9) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen von mehr als 10% ist die Ursache zu prüfen. Orientierungswert für BM-0*/BG-0* und BM-F0*/BG-F0* ist 350 µS/cm, bei BM-F1/BG-F1 BM-F2/BG-F2 500 µS/cm und BM-F3/BG-F3 2000 µS/cm.
- 10) Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall in Abstimmung mit der zuständigen Behörde zu entscheiden.

- ¹¹⁾ Die Eluatwerte in Spalte 8 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 5 bis 7 überschritten wird. Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*/BG-F0*, BM-F1/ BG-F-1, BM-F2/BG-F-2, BM-F-3/BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0*/BG-0* ist einzuhalten. Bei einem TOC-Gehalt von $\geq 0,5\%$ gelten abweichend folgende Werte:
- Arsen: 13 $\mu\text{g/l}$
 - Blei: 43 $\mu\text{g/l}$
 - Cadmium: 4 $\mu\text{g/l}$
 - Chrom, gesamt: 19 $\mu\text{g/l}$
 - Kupfer: 41 $\mu\text{g/l}$
 - Nickel: 31 $\mu\text{g/l}$
 - Thallium: 0,3 $\mu\text{g/l}$
 - Zink: 210 $\mu\text{g/l}$
- ¹²⁾ Die Eluatwerte in Spalte 8 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 5 bis 7 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK15 (PAK16 ohne Naphthalin und Methylnaphthaline) und Napthalin und Methylnaphthaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK16 nach Spalte 5 bis 7 überschritten wird.
- ¹³⁾ Der Grenzwert ist nur gültig für Untersuchungen auf zusätzliche Materialwerte für spezifische Belastungsparameter von Bodenmaterial und Baggergut bzw. für nicht aufbereiteten Bauschutt nach Anlage 1 Tabelle 4 der Ersatzbaustoffverordnung (09.07.2021).

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.

Abgleich mit Vergleichswerten

Der Abgleich bezieht sich ausschließlich auf die in AR-23-XF-004882-01 aufgeführten Ergebnisse und erfolgt auf Basis eines rein numerischen Vergleichs des erhaltenen Messwertes mit den entsprechenden Vergleichswerten. Die Messunsicherheit des entsprechenden Verfahrens wird hierbei nicht berücksichtigt.

Nachfolgend aufgeführte Proben weisen im Vergleich zur EBV: Boden & Baggertgut (09.07.2021) die dargestellten Überschreitungen bzw. Verletzungen der zitierten Vergleichswerte auf. Der Untersuchungsstelle obliegt nicht die Festlegung der aus dem Vergleichswertabgleich abzuleitenden Maßnahmen.

X: Überschreitung bzw. Verletzung der zitierten Vergleichswerte festgestellt

Probenbeschreibung: MP 1
Probennummer: 323173663

Test	Parameter	BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	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
Zink [2:1 Schütteleuat] mg/l	Zink (Zn)				X	X	X		

Probenbeschreibung: MP 2
Probennummer: 323173664

Test	Parameter	BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	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
TOC (gesamter organ. Kohlenstoff) [< 2mm gesiebt, BBodschV, DIN 15936] Ma.-% TS	TOC	X	X	X	X				
Zink [2:1 Schütteleuat] mg/l	Zink (Zn)				X	X	X		

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Lise-Meitner-Straße 1-7 - D-24223 Schwentinental

**Ingenieurbüro für Geotechnik E. Mücke
Mühlenkoppel 10
24222 Schwentinental**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 32343776

Prüfberichtsnummer: AR-23-XF-005474-01

Auftragsbezeichnung: 159/23 B-Plan 24, Erw. Gewerbegebiet Ost, Ellerau

Anzahl Proben: 2

Probenart: Boden

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

Probeneingangsdatum: 08.12.2023

Prüfzeitraum: 08.12.2023 - 18.12.2023

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. 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.

Anhänge:

XML_Export_AR-23-XF-005474-01.xml

Dr. Martin Jacobsen

Prüfleitung

+ 494307 900352

Digital signiert, 18.12.2023

Dr. Martin Jacobsen

Prüfleitung

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte					Probenbezeichnung		MP.OB. 1	MP.OB. 2
				Vorsorgewert Anorganik bei Bodenart Sand	Vorsorgewert Anorganik bei Bodenart Lehm/Schluff	Vorsorgewert Anorganik bei Bodenart Ton	Vorsorgewert Organik bei TOC-Gehalt ≤ 4 %	Vorsorgewert Organik bei TOC-Gehalt > 4%-9%	Probennummer	Einheit	323197744	323197745
Probenvorbereitung Feststoffe												
Fraktion < 2 mm	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07						0,1	%	95,7 ± 8,6	100,0 ± 9,0
Fraktion > 2 mm	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07						0,1	%	4,3 ± 0,39	< 0,1
Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)												
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR/f	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4								mittels thermoregulierbarem Graphitblock ¹⁾	mittels thermoregulierbarem Graphitblock ¹⁾
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz												
Trockenmasse	FR/f	F5	DIN EN 14346: 2007-03						0,1	Ma.-%	86,1 ± 8,6	86,1 ± 8,6
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)												
pH in CaCl2	FR/f	F5	DIN EN 15933: 2012-11								5,5 ± 0,17	5,5 ± 0,17
Elemente aus dem Königswasseraufschluss n. DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)												
Arsen (As)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	10	20	20			0,8	mg/kg TS	4,5 ± 0,90	4,8 ± 0,96
Cadmium (Cd)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,4 ⁴⁾	1 ⁴⁾	1,5 ⁴⁾			0,2	mg/kg TS	0,3 ± 0,090	0,3 ± 0,090
Chrom (Cr)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	30	60	100			1	mg/kg TS	11 ± 2,2	10 ± 2,0
Kupfer (Cu)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	20	40	60			1	mg/kg TS	10 ± 2,0	10 ± 2,0
Blei (Pb)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	40 ⁵⁾	70 ⁵⁾	100 ⁵⁾			2	mg/kg TS	22 ± 4,4	29 ± 5,8
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	0,3	0,3			0,07	mg/kg TS	0,07 ± 0,014	0,11 ± 0,022
Nickel (Ni)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	15 ⁶⁾	50 ⁶⁾	70 ⁶⁾			1	mg/kg TS	3 ± 0,60	3 ± 0,60
Thallium (Tl)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,5	1	1			0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	60 ⁷⁾	150 ⁷⁾	200 ⁷⁾			1	mg/kg TS	31 ± 6,2	31 ± 6,2

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte					Probenbezeichnung		MP.OB. 1	MP.OB. 2
				Vorsorgewert Anorganik bei Bodenart Sand	Vorsorgewert Anorganik bei Bodenart Lehm/Schluff	Vorsorgewert Anorganik bei Bodenart Ton	Vorsorgewert Organik bei TOC-Gehalt ≤ 4 %	Vorsorgewert Organik bei TOC-Gehalt > 4%-9%	Probennummer	Einheit	323197744	323197745
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)												
TOC	FR/f	F5	DIN EN 15936: 2012-11						0,1	Ma.-% TS	3,0 ± 0,60	3,0 ± 0,60
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)												
Naphthalin	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Phenanthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ²⁾
Benzo[a]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	< 0,05
Chrysen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[b]fluoranthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05				0,3	0,5	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR/f		berechnet				3 ⁸⁾	5 ⁸⁾		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR/f		berechnet							mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte					Probenbezeichnung		MP.OB. 1	MP.OB. 2
				Vorsorgewert Anorganik bei Bodenart Sand	Vorsorgewert Anorganik bei Bodenart Lehm/ Schluff	Vorsorgewert Anorganik bei Bodenart Ton	Vorsorgewert Organik bei TOC-Gehalt ≤ 4 %	Vorsorgewert Organik bei TOC-Gehalt > 4%-9%	Probennummer		323197744	323197745
									BG	Einheit		
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)												
PCB 28	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03						0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 52	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03						0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 101	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03						0,01	mg/kg TS	< 0,01	n.n. ²⁾
PCB 153	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03						0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	< 0,01
PCB 138	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03						0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 180	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03						0,01	mg/kg TS	< 0,01	n.n. ²⁾
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR/f		berechnet							mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾
PCB 118	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03						0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe PCB (7)	FR/f		berechnet				0,05 ⁹⁾	0,1 ⁹⁾		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾

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: $k=2$; $P=95\%$

Kommentare zu Ergebnissen

- ¹⁾ Die Gleichwertigkeit zu DIN EN 13657: 2003-01 ist nachgewiesen. DIN EN ISO 54321:2021-04 wird als Referenzverfahren in der Methodensammlung FBU/LAGA Version 2.0 Stand 15.06.2021 ausdrücklich empfohlen. Zur Gleichwertigkeit von Aufschlussverfahren siehe für EBV: FAQ des LfU Bayern; für BBodSchV: §24.11.
- ²⁾ nicht nachweisbar
- ³⁾ nicht berechenbar

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.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach BBodSchV Anl.1 Tab.1 und 2 MantelV: Vorsorgewerte für anorganische und organische Stoffe.

BBodSchV Anl.1 Tab.1 MantelV: Vorsorgewerte für anorganische Stoffe

Die Vorsorgewerte finden für Böden und Materialien mit einem nach Anlage 3 Tabelle 1 bestimmten Gehalt an organischem Kohlenstoff (TOC-Gehalt) von mehr als 9 Masseprozent keine Anwendung. Für diese Böden und Materialien müssen die maßgeblichen Werte im Einzelfall in Anlehnung an regional vergleichbarer Bodenverhältnisse abgeleitet werden.

Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2009 (KA 5); stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande und stark lehmige Sande sind entsprechend der Bodenart Lehm/Schluff zu bewerten.

BBodSchV Anl.1 Tab.2 MantelV: Vorsorgewerte für organische Stoffe

Für Böden mit einem TOC-Gehalt von mehr als 9 Masseprozent müssen die maßgeblichen Werte im Einzelfall abgeleitet werden.

- 4) Bei Cadmium gelten bei einem pH-Wert < 6,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.
- 5) Bei Blei gelten bei einem pH-Wert < 5,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.
- 6) Bei Nickel gelten bei einem pH-Wert < 6,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.
- 7) Bei Zink gelten bei einem pH-Wert < 6,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.
- 8) PAK16: Stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der Environmental Protection Agency (EPA) 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthen, Benzo[g,h,i]perylen, Benzo[k]fluoranthen, Chrysen, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthen, Fluoren, Indeno[1,2,3-cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.
- 9) Summe aus PCB6 und PCB-118: Stellvertretend für die Gruppe der olychlorierten Biphenyle (PCB) werden für PCB-Gemische sechs Leit-Kongenere nach Ballschmiter (PCB-Nummer 28, 52, 101, 138, 153, 180) sowie PCB-118 untersucht.

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.

Abgleich mit Vergleichswerten

Der Abgleich bezieht sich ausschließlich auf die in AR-23-XF-005474-01 aufgeführten Ergebnisse und erfolgt auf Basis eines rein numerischen Vergleichs des erhaltenen Messwertes mit den entsprechenden Vergleichswerten. Die Messunsicherheit des entsprechenden Verfahrens wird hierbei nicht berücksichtigt.

Die im Prüfbericht AR-23-XF-005474-01 enthaltenen Proben weisen keine Überschreitung bzw. Verletzung eines Vergleichswertes der Liste BBodSchV Anl.1 Tab.1 und 2 MantelV: Vorsorgewerte für anorganische und organische Stoffe auf. Der Untersuchungsstelle obliegt nicht die Festlegung der aus dem Vergleichswertabgleich abzuleitenden Maßnahmen.

Probenahmeprotokoll

Auftragsnummer: 159/23
Projekt: B-Plan Nr. 24 „Erweiterung Gewerbegebiet Ost“
Auftraggeber/-in: Gemeinde Ellerau – Der Bürgermeister –
Probebezeichnung: **MP 1**
Ort der Probenahme: 25479 Ellerau
Aktuelle Flächennutzung: Grünfläche
Oberflächenversiegelung/Untergrund: ohne Asphalt/Beton/Pflaster
Anlass der Probenahme: Baugrunduntersuchungen
Datum der Probenahme: 20.10. und 23.10.2023
Probenehmer: Andreas Schnoor
Vermutete Schadstoffe: keine

Entnahme aus: Haufwerk Haufwerksgröße:
 Schürfen Anzahl/Tiefe:
 Baugrundaufschlüssen Anzahl/Tiefe: 5 Stück / bis max. 8,00 m
 Sonstiges:

Art der Probe: Mischprobe bestehend aus: BS 32-23/2, BS 32-23/3, BS 33-23/2,
..... BS 33-23/3, BS 28-23/2, BS 29-23/2,
..... BS 29-23/3, BS 27-23/2
 Einzelprobe
 Sonstiges:

Entnahmegesetz: Rammkernsondierbohrung/Schappe
Entnahmetiefe: bis zu 1,50 m unter Geländeoberfläche
Lageplan: Ja Nein Bemerkungen:
Materialbeschreibung: rollig
Bemerkungen: keine
.....

Probenahmeprotokoll

Auftragsnummer: 159/23
Projekt: B-Plan Nr. 24 „Erweiterung Gewerbegebiet Ost“
Auftraggeber/-in: Gemeinde Ellerau – Der Bürgermeister –
Probebezeichnung: **MP 2**
Ort der Probenahme: 25479 Ellerau
Aktuelle Flächennutzung: Grünfläche
Oberflächenversiegelung/Untergrund: ohne Asphalt/Beton/Pflaster
Anlass der Probenahme: Baugrunduntersuchungen
Datum der Probenahme: 20.10. und 23.10.2023
Probenehmer: Andreas Schnoor
Vermutete Schadstoffe: keine

Entnahme aus: Haufwerk Haufwerksgröße:
 Schürfen Anzahl/Tiefe:
 Baugrundaufschlüssen Anzahl/Tiefe: 5 Stück / bis max. 8,00 m
 Sonstiges:

Art der Probe: Mischprobe bestehend aus: BS 34-23/2, BS 34-23/3, BS 30-23/2,
..... BS 30-23/3, BS 31-23/3, BS 26-23/3,
..... BS 25-23/2, BS 25-23/3
 Einzelprobe
 Sonstiges:

Entnahmegesetz: Rammkernsondierbohrung/Schappe
Entnahmetiefe: bis zu 2,00 m unter Geländeoberfläche
Lageplan: Ja Nein Bemerkungen:
Materialbeschreibung: rollig
Bemerkungen: keine
.....

Probenahmeprotokoll

Auftragsnummer: 159/23
Projekt: B-Plan Nr. 24 „Erweiterung Gewerbegebiet Ost“
Auftraggeber/-in: Gemeinde Ellerau – Der Bürgermeister –
Probebezeichnung: **MP.OB.1**
Ort der Probenahme: 25479 Ellerau
Aktuelle Flächennutzung: Grünfläche
Oberflächenversiegelung/Untergrund: ohne Asphalt/Beton/Pflaster
Anlass der Probenahme: Baugrunduntersuchungen
Datum der Probenahme: 20.10. und 23.10.2023
Probenehmer: Andreas Schnoor
Vermutete Schadstoffe: keine

Entnahme aus: Haufwerk Haufwerksgröße:
 Schürfen Anzahl/Tiefe:
 Baugrundaufschlüssen Anzahl/Tiefe: 5 Stück / bis max. 8,00 m
 Sonstiges:

Art der Probe: Mischprobe bestehend aus: BS 27-23/1, BS 28-23/1, BS 29-23/1,
..... BS 32-23/1, BS 33-23/1
 Einzelprobe
 Sonstiges:

Entnahmegerat: Rammkernsondierbohrung/Schappe
Entnahmetiefe: bis zu 0,40 m unter Geländeoberfläche
Lageplan: Ja Nein Bemerkungen:
Materialbeschreibung: Oberboden, humos
Bemerkungen: keine
.....

Probenahmeprotokoll

Auftragsnummer: 159/23
Projekt: B-Plan Nr. 24 „Erweiterung Gewerbegebiet Ost“
Auftraggeber/-in: Gemeinde Ellerau – Der Bürgermeister –
Probebezeichnung: **MP.OB.2**
Ort der Probenahme: 25479 Ellerau
Aktuelle Flächennutzung: Grünfläche
Oberflächenversiegelung/Untergrund: ohne Asphalt/Beton/Pflaster
Anlass der Probenahme: Baugrunduntersuchungen
Datum der Probenahme: 20.10. und 23.10.2023
Probenehmer: Andreas Schnoor
Vermutete Schadstoffe: keine

Entnahme aus: Haufwerk Haufwerksgröße:
 Schürfen Anzahl/Tiefe:
 Baugrundaufschlüssen Anzahl/Tiefe: 5 Stück / bis max. 8,00 m
 Sonstiges:

Art der Probe: Mischprobe bestehend aus: BS 25-23/1, BS 26-23/1, BS 30-23/1,
..... BS 31-23/1, BS 34-23/1
 Einzelprobe
 Sonstiges:

Entnahmegesetz: Rammkernsondierbohrung/Schappe
Entnahmetiefe: bis zu 0,30 m unter Geländeoberfläche
Lageplan: Ja Nein Bemerkungen:
Materialbeschreibung: Oberboden, humos
Bemerkungen: keine
.....