

Stadt Warendorf – Amt 66 Tiefbau
und Mobilität

Freckenhorster Straße 43

48231 Warendorf

Bericht Nr.
01

Unser Zeichen

Datum
09.07.2025

Prüfbericht
Chemische Analytik
Projekt-Nr. 030013-25

Antragsteller:	Stadt Warendorf – Amt 66 Tiefbau und Mobilität, Freckenhorster Straße 43, 48231 Warendorf
Bauvorhaben:	Feuerwehrgerätehauses (FWGH) an der Feidiekstraße 21 in 48231 Warendorf-Freckenhorst
Veranlassung:	chemisch-analytische Laboruntersuchung einer Betonbefestigung
Prüfungen:	chemisch-analytische Laboruntersuchung: - 1 x ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 1 Materialwerte - RC 1, RC-2, RC-3 und Anlage 4 Tabelle 2.2 Überwachungswerte (Feststoff) + DepV DK0
Der Prüfbericht umfasst:	14 Seiten und 3 Anlagen

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. ALLGEMEINES	4
2. FOTODOKUMENTATION	5
3. CHEMISCHE LABORUNTERSUCHUNGEN	7
4. ERGEBNISSE DER CHEMISCHEN UNTERSUCHUNGEN	8
4.1. Bewertungsgrundlagen	8
4.2. Bewertung gemäß der RuVA-StB 01	11
4.3. Bewertung von Recyclingmaterial gemäß der EBV	11
4.4. Bewertung von Bodenaushubmaterial gemäß der EBV	12
4.5. Bewertung gemäß der DepV	12
5. SCHLUSSWORT	13

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1: Übersichtslageplan	4
Abbildung 2: Lage der beprobten Materialien	5
Abbildung 3: Beprobte Fläche mit Schürfungen für die Mischproben P 1.1 – P 1.3	5
Abbildung 4: Beprobte Materialien P 1.1 – P 1.3	6
Abbildung 5: Beprobte Materialien P 3	6
Abbildung 6: Beprobte Fläche P 2.1 und P 2.2	6
Abbildung 7: Beprobte Materialien P 2.1 und P 2.2	6

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Probenmaterial und der Untersuchungsumfang	7
Tabelle 2: Bewertungsgrundlagen	8
Tabelle 3: Verwertungsklassen gemäß RuVA-StB-01	8
Tabelle 4: Bewertung gemäß der RuVa-StB 01	11
Tabelle 5: Bewertung von Recyclingbaustoffen gemäß EBV	11
Tabelle 6: Bewertung von Bodenaushubmaterial gemäß EBV	12
Tabelle 7: Bewertung von Böden gemäß DepV	12

2. Fotodokumentation

Das beprobte Material ist auf den nachfolgenden Abbildungen 2 bis 4 fotodokumentiert.



Abbildung 2: Lage der beprobten Materialien



Abbildung 3: Beprobte Fläche mit Schürfungen für die Mischproben P 1.1 – P 1.3

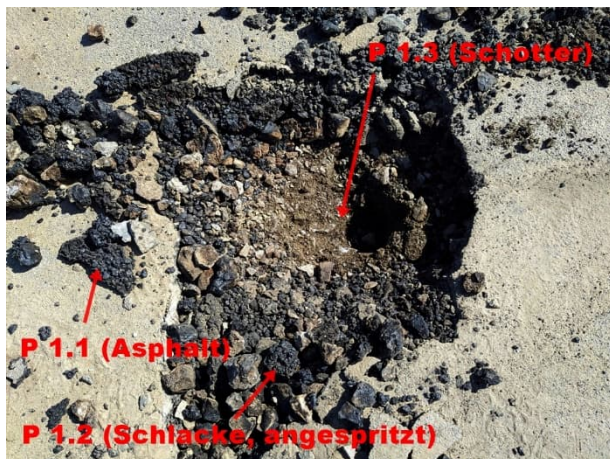


Abbildung 4: Beprobte Materialien
P 1.1 – P 1.3



Abbildung 5: Beprobte Materialien
P 3

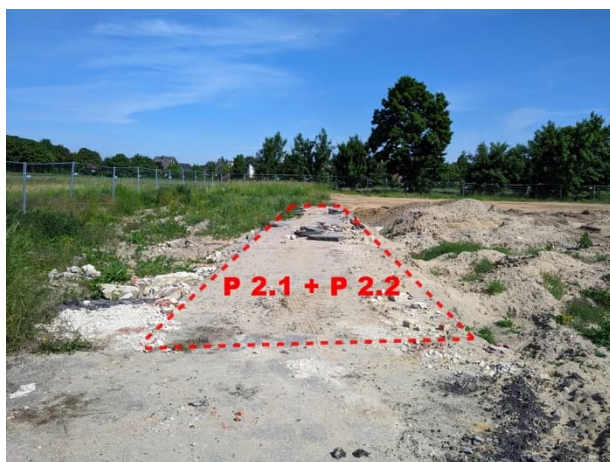


Abbildung 6: Beprobte Fläche
P 2.1 und P 2.2

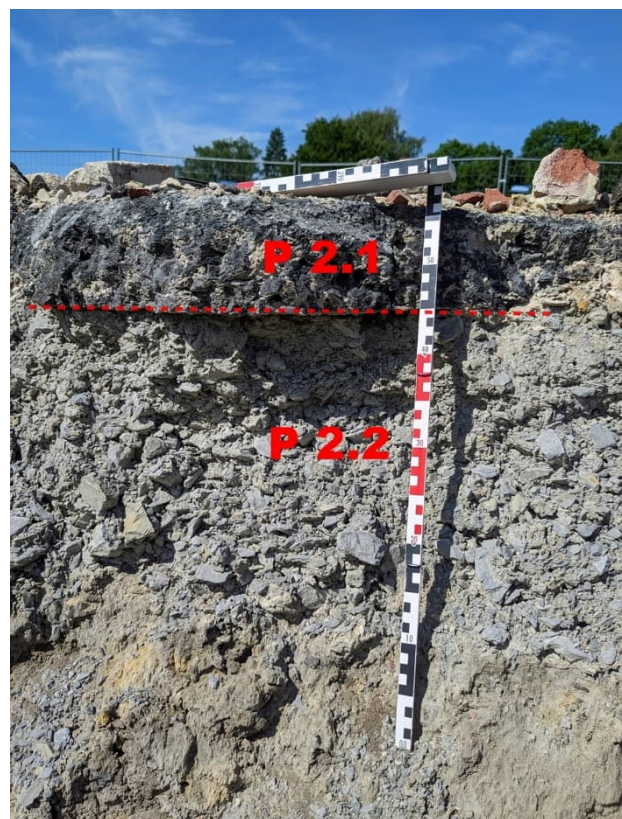


Abbildung 7: Beprobte Materialien
P 2.1 und P 2.2

3. Chemische Laboruntersuchungen

Während der Probenahme wurden die Materialien olfaktorisch und visuell angesprochen. Es ergaben sich Hinweise, die auf eine Schadstoffbelastung der beprobten Materialien schließen lassen.

Zur weitergehenden, chemischen Laboruntersuchung, um mögliche Schadstoffbelastungen der Materialien zu bestimmen bzw. auszuschließen, wurden die Mischproben mit den Bezeichnungen **P 1.1 - P 1.3**, **P 2.1** und **P 2.2** sowie **P 3** Absprache und nach Freigabe durch den AG gebildet und an die GBA GmbH, Gelsenkirchen übergeben.

Die nachfolgende Tabelle 1 gibt einen Überblick über die zusammengestellte Mischprobe, deren Herkunft sowie den angesetzten Untersuchungsumfang.

Tabelle 1: Probenmaterial und der Untersuchungsumfang

Probe MP	Entnahmestelle	Probenmaterial	Analyse auf
P 1.1	s. Abb. 2 - 4	Asphalt, belastet Schichtstärke: 2 – 3 cm	PAK + Phenolindex
P 2.1	s. Abb. 6 - 7	Asphalt, unbelastet Schichtstärke: 13 – 15 cm	
P 1.2	s. Abb. 2 - 4	Schlacke, angespritzt, belastet Schichtstärke: ca. 10 cm	EBV Anlage 1 Tabelle 1 Materialwerte - RC 1, RC-2, RC-3 und Anlage 4 Tabelle 2.2 Überwachungswerte (Feststoff) + DepV (DK 0)
P 1.3	s. Abb. 2 - 4	Schotter, Naturstein Schichtstärke: 20 – 30 cm	BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4 + ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 BM-0/ BG-0 und BM-0*/ BG-0*
P 2.2	s. Abb. 6 - 7	Schotter, Naturstein Schichtstärke: 30 – 35 cm	
P 3	s. Abb. 5	Schlacke	EBV Anlage 1 Tabelle 1 Materialwerte - RC 1, RC-2, RC-3 und Anlage 4 Tabelle 2.2 Überwachungswerte (Feststoff)

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen können den Anlagen 1.1 und 1.3 (tabellarische Zusammenstellung der Ergebnisse der chemischen Untersuchungen) sowie der Anlage 2 (Prüfberichte der GBA GmbH) entnommen werden.

Die Proben wurden im Zuge der chemischen Untersuchungen vollständig verbraucht.

4. Ergebnisse der chemischen Untersuchungen

4.1. Bewertungsgrundlagen

Die Bewertung der in den untersuchten Mischproben ermittelten Schadstoffgehalte erfolgt gemäß den folgenden Tabellen und Regelwerken:

Tabelle 2: Bewertungsgrundlagen

Tabellen / Regelwerke	Mischprobe
RuVA-StB-01	P 1.1 P 2.1
EBV, Anlage 1, Tabelle 1 (RC 1 bis RC 3) + DepV DK 0	P 1.2
BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4 EBV Anlage 1 Tabelle 3	P 1.3 P 2.2
EBV, Anlage 1, Tabelle 1 (RC 1 bis RC 3)	P 3

Gemäß der **RuVA-StB 01** werden Asphaltbaustoffe in die folgenden Verwertungsklassen eingeteilt:

Tabelle 3: Verwertungsklassen gemäß RuVA-StB-01

Verwertungs- klasse	Art der Baustoffe	PAK [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungs-ver- fahren
A	Ausbauasphalt	≤ 25	≤ 0,1	Asphaltgranulat
B	vorwiegend steinkohlenteertypisch	> 25		> 0,1
C	vorwiegend braunkohlenteerty- pisch			

Im Hinblick auf eine Verwertung bzw. Entsorgung von **Recyclingmaterial** werden in der Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke [Ersatzbaustoffverordnung (**EBV**)] folgende Klassen unterschieden:

RC-1 bis RC-3 Recycling-Baustoffe der Klassen 1 bis 3. Die Einsatzmöglichkeiten der Recycling-Baustoffe können der EBV, Anlage 2, Tabellen 1 bis 3 entnommen werden.

Es wird darauf hingewiesen, sofern nach Landesrecht besonders empfindliche Gebiete wie insbesondere Karstgebiete oder Gebiete mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund per Rechtsverordnung ausgewiesen sind, dass in diesen Gebieten

der Einbau von Recycling-Baustoffen der Klasse 3 (RC-3) in technischen Bauwerken unzulässig ist.

Im Hinblick auf eine Verwertung bzw. Entsorgung von **Bodenaushubmaterial** werden in der Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke [Ersatzbaustoffverordnung (**EBV**)] folgende Klassen unterschieden:

- Einbauklasse BM-0** Bei Einhaltung der Zuordnungswerte der Klasse BM-0 ist gemäß den Angaben der BBodSchV, § 8, ein uneingeschränkter Einbau von Bodenmaterial unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht möglich, wenn aufgrund von Herkunft und bisheriger Nutzung keine Hinweise auf weitere Belastungen der Materialien vorliegen. Für das Auf- oder Einbringen bedarf es keiner Erlaubnis nach § 8 Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes.
- Einbauklasse BM-0*** Bei Einhaltung der Zuordnungswerte der Klasse BM-0* ist gemäß den Angaben der BBodSchV, § 8, ein uneingeschränkter Einbau von Bodenmaterial unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht möglich, wenn aufgrund von Herkunft und bisheriger Nutzung keine Hinweise auf weitere Belastungen der Materialien vorliegen. Für das Auf- oder Einbringen bedarf es keiner Erlaubnis nach § 8 Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes, wenn am Einbauort die Materialien, gemessen vom tiefsten Punkt der Auf- oder Einbringung, in einem Abstand von mindestens 1,5 m zum höchsten aus Messdaten ermittelten oder abgeleiteten sowie jeweils von nicht dauerhafter, künstlicher Grundwasserabsenkung unbeeinflussten Grundwasserstand auf- oder eingebracht werden und wenn oberhalb der auf- oder eingebrachten Materialien eine mindestens 2 m mächtige durchwurzelbare Bodenschicht gemäß den Anforderungen der §§ 6 und 7 aufgebracht wird, soweit auf der betreffenden Fläche nicht ein technisches Bauwerk errichtet werden soll. Die Einsatzmöglichkeiten des Bodenmaterials dieser Klasse in technischen Bauwerken können der EBV, Anlage 2, Tabelle 5: Bodenmaterial der Klasse 0* (BM-0*), F0* (BM-F0*) und Baggergut der Klassen 0* (BG-0*), F0* (BG-F0*), entnommen werden.

Es wird darauf hingewiesen, dass das Auf- oder Einbringen von Bodenmaterialien der Klasse BM-0 in Wasserschutzgebieten der Zone I und Heilquellenschutzgebieten der

Zone I unzulässig ist. Das Auf- oder Einbringen von Bodenmaterialien der Klasse BM-0* ist in Wasserschutzgebieten der Zonen I und II, Heilquellenschutzgebieten der Zonen I und II sowie in empfindlichen Gebieten wie insbesondere Karstgebieten und Gebieten mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund nicht zulässig.

Einbauklasse BM-F0* Bodenmaterial bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile. Die Einsatzmöglichkeiten des Bodenmaterials dieser Klasse in technischen Bauwerken können der EBV, Anlage 2, Tabelle 5: Bodenmaterial der Klassen 0* (BM-0*), F0* (BM-F0*) und Baggergut der Klassen 0* (BG-0*), F0* (BG-F0*), entnommen werden.

Einbauklasse BM-F1 Bodenmaterial bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile. Die Einsatzmöglichkeiten des Bodenmaterials dieser Klasse in technischen Bauwerken können der EBV, Anlage 2, Tabelle 6: Bodenmaterial der Klasse F1 (BM-F1) und Baggergut der Klasse F1 (BG-F1), entnommen werden.

Einbauklasse BM-F2 Bodenmaterial bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile. Die Einsatzmöglichkeiten des Bodenmaterials dieser Klasse in technischen Bauwerken können der EBV, Anlage 2, Tabelle 7: Bodenmaterial der Klasse F2 (BM-F2) und Baggergut der Klasse F2 (BG-F2), entnommen werden.

Einbauklasse BM-F3 Bodenmaterial bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile. Die Einsatzmöglichkeiten des Bodenmaterials dieser Klasse in technischen Bauwerken können der EBV, Anlage 2, Tabelle 8: Bodenmaterial der Klasse F3 (BM-F3) und Baggergut der Klasse F3 (BG-F3), entnommen werden.

Der Einbau der vorgenannten Klassen hat oberhalb der in den vorgenannten Tabellen vorgesehenen Grundwasserdeckschicht zu erfolgen. Die Bodenart der Grundwasserdeckschicht muss den Hauptgruppen der Bodenarten Sand, Lehm, Schluff oder Ton gemäß DIN 18196 als fein-, gemischt- oder grobkörniger Boden mit Ausnahme der Gruppen mit den Gruppensymbolen GE, GW, GI, GU und GT zuzuordnen sein.

Eine günstige Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht liegt vor, wenn am jeweiligen Einbauort die grundwasserfreie Sickerstrecke mehr als 1,5 m beträgt. Eine ungünstige Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht liegt vor, wenn bei Bodenmaterial der Klassen BM-0, BM-0*, BM-F0* und BM-F1 die grundwasserfreie Sickerstrecke mindestens 0,6 bis 1,5 m und bei allen anderen Klassen 1,0 bis 1,5 m beträgt.

Die Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - **DepV**) unterscheidet zwischen den Deponieklassen DK 0, DK I, DK II und DK III. Die Deponien der einzelnen Deponieklassen sind für Inertabfälle (DK 0), Abfälle (DK I und DK II) sowie nicht gefährliche und gefährliche Abfälle (DK III) zugelassen.

4.2. Bewertung gemäß der RuVA-StB 01

Gemäß den Ergebnissen der chemischen Untersuchungen (s. Anlage 4) sind den folgenden Proben entsprechenden Materialien (Asphalt) in die folgenden Verwertungsklassen bzw. den folgenden Abfallschlüsselnummern zuzuordnen:

Tabelle 4: Bewertung gemäß der RuVa-StB 01

Probe	PAK-Gehalt [mg/kg]	B[a]p-Gehalt [mg/kg]	Phenol-index [mg/l]	Verwertungs- klasse	Abfallschlüssel- nummer
P 1.1	1200	30	0,011	B	17 03 01*
P 2.1	3,9	<0,50	<0,0050	A	17 03 02

Die den vorgenannten Proben entsprechenden Materialien sind gemäß ihrer Einstufung einer entsprechenden Verwertung bzw. gemäß der jeweiligen Abfallschlüsselnummer einer fachgerechten Entsorgung zuzuführen.

4.3. Bewertung von Recyclingmaterial gemäß der EBV

Gemäß den Ergebnissen der chemischen Untersuchungen (siehe Anlagen 3.1 und 4) sind die den folgenden Mischproben entsprechenden Materialien in die folgenden Kategorien der EBV einzustufen:

Tabelle 5: Bewertung von Recyclingbaustoffen gemäß EBV

Probe	Einstufung gemäß EBV	Einstufungsrelevante(r) Parameter	Überwachungswerte eingehalten
P 1.2	>RC-3	PAK ₁₆ / PAK ₁₅	Ja
P 3	RC-1	- / -	Ja
Feststoffparameter / Eluatparameter			

Die den vorgenannten Mischproben entsprechenden Materialien sind gemäß ihrer Einstufung einer entsprechenden Verwertung bzw. Entsorgung zuzuführen.

4.4. Bewertung von Bodenaushubmaterial gemäß der EBV

Gemäß den Ergebnissen der chemischen Untersuchungen (siehe Anlagen 3.4 und 4) sind die den folgenden Mischproben entsprechenden Aushubböden in die folgenden Kategorien der EBV einzustufen:

Tabelle 6: Bewertung von Bodenaushubmaterial gemäß EBV

Probe	Einstufung gemäß EBV	Einstufungsrelevante(r) Parameter
P 1.3	BM-F3	PAK ₁₆ / PAK ₁₅
P 2.2	BM-0*	Nickel/ -
Feststoffparameter / Eluatparameter		

Die den vorgenannten Mischproben entsprechenden Aushubböden sind gemäß ihrer Einstufung einer entsprechenden Verwertung zuzuführen.

4.5. Bewertung gemäß der DepV

Gemäß den Ergebnissen der chemischen Untersuchungen (siehe Anlagen 3.4 und 4) sind die den folgenden Mischproben entsprechenden Aushubböden in die folgenden Deponieklassen der DepV einzustufen:

Tabelle 7: Bewertung von Böden gemäß DepV

Mischprobe	Einstufung gem. DepV	Einstufungsrelevante(r) Parameter
P 1.2	DK II (DK I)	TOC
Feststoffparameter / Eluatparameter		

Der Glühverlust kann gleichwertig zum TOC angewandt werden. Das untersuchte Material kann nach Rücksprache mit der zuständigen Behörde in die Klasse DK I zurückgestuft werden.

Die der vorgenannten Mischprobe entsprechenden Materialien sind gemäß ihrer Einstufung einer entsprechenden Entsorgung zuzuführen.

5. Schlusswort

Sollten sich weitere Fragen ergeben, die nicht oder abweichend in diesem Prüfbericht erörtert wurden, so ist der Gutachter zu einer erneuten Stellungnahme aufzufordern.

Münster, den 09.07.2025

Anlagen

1. Tabellarische Zusammenstellung der Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Anlagen 1.1 bis 1.3)
2. Prüfberichte Prüfberichte-Nr.: 2025P221229 bis 2025P221235 vom 06.06.2025 der GBA GmbH, Gelsenkirchen
3. Probenahmeprotokolle

Feuerwehrgerätehauses (FWGH) an der Feidiekstraße 21 in 48231 Warendorf-Freckenhorst
Ergänzende Untersuchungen - EBV

Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Feststoff)

Proben- bezeichnung		P 1.2	P 3						RC-1	RC-2	RC-3
PAK ₁₆	(mg/kg)	272,64	0,545						10	15	20

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Eluat)

Proben- bezeichnung		P 1.2	P 3						RC-1	RC-2	RC-3
pH-Wert		11,4	10,8						6 - 13	6 - 13	6 - 13
el. Leitf.	(µS/cm)	2600	1330						2.500	3.200	10.000
SO ₄	(mg/l)	3,4	480						600	1.000	3.500
PAK ₁₅	(µg/l)	47,92	1,072						4	8	25
Cr, ges.	(µg/l)	<3	<3						150	440	900
Cu	(µg/l)	<6,7	<6,7						110	250	500
Va	(µg/l)	18	86						120	700	1.350

Ersatzbaustoffverordnung (EBV), Anlage 1, Tabelle 1

Zuordnung gemäß EBV RC	> RC-3	RC-1					
---------------------------	--------	------	--	--	--	--	--

Überwachungswerte (Feststoffwerte) bei RC-Baustoffen

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Feststoff)

Proben- bezeichnung		P 1.2	P 3						Überwachungswerte	
As	(mg/kg)	<3,3	<3,3						40	
Pb	(mg/kg)	6,4	<4,0						140	
Cr	(mg/kg)	56	20						120	
Cd	(mg/kg)	<0,13	<0,13						2	
Cu	(mg/kg)	<4,0	<4,0						80	
Hg	(mg/kg)	<0,067	<0,067						0,6	
Ni	(mg/kg)	<4,0	<4,0						100	
Th	(mg/kg)	<0,17	<0,17						2	
Zn	(mg/kg)	6,5	<4,0						300	
KW	(mg/kg)	<100	<100						600	
KW mobil	(mg/kg)	65	<50						300	
PCB ₇	(mg/kg)	<Bg	<Bg						0,15	

Ersatzbaustoffverordnung (EBV), Anlage 4, Tabelle 2.2

Überwachungs- werte eingehalten	Ja	Ja					
------------------------------------	----	----	--	--	--	--	--

Feuerwehrgerätehauses (FWGH) an der Feidiekstraße 21 in 48231 Warendorf-Freckenhorst
Ergänzende Untersuchungen - EBV

Erläuterungen der chemischen Untersuchungen

PAK₁₆ = polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (16 Einzelsubstanzen nach EPA)

PAK₁₅ = polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffen (PAK₁₆ ohne Naphthalin)

el. Leitf. = elektrische Leitfähigkeit

Cl = Chlorid

SO₄ = Sulfat

Cr, ges. = Chrom gesamt

Cu = Kupfer

Va = Vanadium

As = Arsen

Pb = Blei

Cr = Chrom

Cd = Cadmium

Hg = Quecksilber

Ni = Nickel

Th = Thallium

Zn = Zink

KW = Kohlenwasserstoffe gesamt (C₁₀ - C₄₀)

KW mobil = Kohlenwasserstoffe (C₁₀ - C₂₂)

PCB = polychlorierte Biphenyle

< = kleiner Bestimmungsgrenze (Bg)

Feuerwehrgerätehauses (FWGH) an der Feidiekstraße 21 in 48231 Warendorf-Freckenhorst
Ergänzende Untersuchungen - EBV

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Feststoff)

Probenbezeichnung		P 1.3	P 2.2					BM-0 BG-0 (Sand)	BM-0 BG-0 (Lehm/ Schluff)	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
Fremdbestandteile	≤ Vol.-%	10	10					10	10	10	10	50	50	50	50
Arsen	mg/kg	5,3	10					10	20	20	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	31	20					40	70	100	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	1,1	<0,13					0,4	1	1,5	1	2	2	2	10
Chrom (gesamt)	mg/kg	21	21					30	60	100	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	14	13					20	40	60	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	16	31					15	50	70	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	<0,067	0,077					0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	0,17	<0,17					0,5	1	1	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg	238	56					60	150	200	300	300	300	300	1200
TOC	M%	0,8	0,4					1	1	1	1	5	5	5	5
KW	mg/kg	<100	<100								600	600	600	600	2000
KW mobil	mg/kg	<50	<50								300	300	300	300	1000
B[a]p	mg/kg	1,4	<0,050					0,3	0,3	0,3					
PAK ₁₆	mg/kg	14,69	0,05					3	3	3	6	6	6	9	30
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	<Bg	<Bg					0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5
EOX	mg/kg	<0,30	<0,30					1	1	1	1	3	3	3	10
Spez. Bodenart		Sand	Sand												

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Eluat)

pH-Wert		8,8										6,5 - 9,5		6,5 - 9,5		6,5 - 9,5		5,5 - 12,0		
el. Leitf.	µS/cm	150	164								350		350		500		500		2000	
SO ₄	mg/l	38	30					250	250	250	250		250		450		450		1000	
Arsen	µg/l	<2,7	<2,7								8	(13)	12		20		85		100	
Blei	µg/l	<7	<7								23	(43)	35		90		250		470	
Cadmium	µg/l	<0,5	<0,5								2	(4)	3		3		10		15	
Chrom (gesamt)	µg/l	<3	<3								10	(19)	15		150		290		530	
Kupfer	µg/l	<6,7	<6,7								20	(41)	30		110		170		320	
Nickel	µg/l	<6,7	<6,7								20	(31)	30		30		150		280	
Quecksilber	µg/l	<0,033	<0,033								0,1									
Thallium	µg/l	<0,067	<0,067								0,2	(0,3)								
Zink	µg/l	<33	<33								100	(210)	150		160		840		1600	
PAK ₁₅	µg/l	1,652	0,059								0,2		0,3		1,5		3,8		20	
Naphthalin / Methylnaphthalin	µg/l	0,034	0,122								2									
PCB ₆ und PCB-118	µg/l	<Bg	<Bg								0,01		0,02		0,02		0,02		0,04	

Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut

Tabelle 4: Zusätzliche Materialwerte für spezifische Belastungsparameter von Bodenmaterial und Baggergut; Zusätzliche Materialwerte für nicht aufbereiteten Bauschutt

Zuordnung gemäß EBV	BM-F3	BM-0*				
---------------------	-------	-------	--	--	--	--

Feuerwehrgerätehauses (FWGH) an der Feidiekstraße 21 in 48231 Warendorf-Freckenhorst
Ergänzende Untersuchungen - EBV

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Feststoff)

Proben- bezeichnung		P 1.2						DK 0	DK I	DK II	DK III
KW	(mg/kg)	<100						500			
BTEX	(mg/kg)	<Bg						6			
BTX	(mg/kg)	<Bg						6			
PAK ₁₆	(mg/kg)	270,776						30			
PCB ₇	(mg/kg)	<Bg						1			
TOC	(Gew-%)	2						1	1	3	6
GV	(Gew-%)	1,6						3	3	5	10
lip. St.	(Gew-%)	0,33						0,1	0,4	0,8	4

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Eluat)

Proben- bezeichnung		P 1.2						DK 0	DK I	DK II	DK III
pH-Wert		11,3						5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
Cl	(mg/l)	0,35						80	1.500	1.500	2.500
SO ₄	(mg/l)	250						100	2.000	2.000	5.000
Cn l.f.	(mg/l)	<5						0,01	0,1	0,5	1
Ph.-Ind.	(µg/l)	0,035						100	200	50.000	100.000
As	(µg/l)	<10						50	200	200	2.500
Pb	(µg/l)	<7						50	200	1.000	5.000
Cd	(µg/l)	<0,5						4	50	100	500
Cr	(µg/l)	<7						50	300	1.000	7.000
Cu	(µg/l)	<10						200	1.000	5.000	10.000
Ni	(µg/l)	<10						40	200	1.000	4.000
Hg	(µg/l)	<0,2						1	5	20	200
Zn	(µg/l)	<40						400	2.000	5.000	20.000
G.g.F.	(mg/l)	776						400	3.000	6.000	10.000
F	(mg/l)	0,62						1	5	15	50
Sb	(mg/l)	<0,0050						0,006	0,03	0,07	0,5
Ba	(mg/l)	0,18						2	5	10	30
Mo	(mg/l)	<0,010						0,05	0,3	1	3
Se	(mg/l)	<0,0070						0,01	0,03	0,05	0,7
DOC	(mg/l)	3						50	50	80	100

Zuordnungswerte gemäß Deponieverordnung

Zuordnung gemäß DepV	DK II					
-------------------------	-------	--	--	--	--	--

Feuerwehrgerätehauses (FWGH) an der Feidiekstraße 21 in 48231 Warendorf-Freckenhorst
Ergänzende Untersuchungen - EBV

Erläuterungen der chemischen Untersuchungen

KW = Kohlenwasserstoffe gesamt (C₁₀ - C₄₀)

BTEX = leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, m- und p-Xylol, o-Xylol)

BTX = leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe einschl. Styrol und Cumol

PAK = polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (16 Einzelsubstanzen nach EPA)

PCB = polychlorierte Biphenyle

TOC = organischer Kohlenstoff gesamt

GV = Glühverlust

lip. St. = lipophile Stoffe

Cl = Chlorid

SO₄ = Sulfat

Cn l. f. = Cyanide leicht freisetzbar

Ph.-Ind. = Phenolindex

As = Arsen

Pb = Blei

Cd = Cadmium

Cr = Chrom

Cu = Kupfer

Ni = Nickel

Hg = Quecksilber

Zn = Zink

G. g. F. = Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen

F = Fluorid

Sb = Antimon

Ba = Barium

Mo = Molybdän

Se = Selen

DOC = gelöster organischer Kohlenstoff

< = kleiner Bestimmungsgrenze


Prüfbericht-Nr.: 2025P221229 / 1
unsere Auftragsnummer 25209859 / 001

Probeneingang 23.05.2025

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Asphalt

Projekt 030013-25

Probenbezeichnung P 1.1

Prüfbeginn / -ende 23.05.2025 - 06.06.2025

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Naphthalin	mg/kg	0,59	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Acenaphthylen	mg/kg	2,5	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Acenaphthen	mg/kg	28	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Fluoren	mg/kg	28	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Phenanthren	mg/kg	290	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Anthracen	mg/kg	31	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Fluoranthren	mg/kg	270	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Pyren	mg/kg	170	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Benz(a)anthracen	mg/kg	96	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Chrysen	mg/kg	97	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg	100	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Benzo(a)pyren	mg/kg	30	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	8,1	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	23	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	14	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Summe PAK (16)	mg/kg	1200	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Phenolindex	mg/L	0,011	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGB (www.gba-group.com/aggb) einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P221229 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
-----------	---------	----------	---------

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01)

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Gelsenkirchen, 06.06.2025

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung


Prüfbericht-Nr.: 2025P221230 / 1
unsere Auftragsnummer 25209859 / 002

Probeneingang 23.05.2025

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Asphalt

Projekt 030013-25

Probenbezeichnung P 2.1

Prüfbeginn / -ende 23.05.2025 - 06.06.2025

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Naphthalin	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Acenaphthylen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Acenaphthen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Fluoren	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Phenanthren	mg/kg	1,7	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Anthracen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Fluoranthren	mg/kg	1,4	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Pyren	mg/kg	0,80	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Benz(a)anthracen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Chrysen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Summe PAK (16)	mg/kg	3,9	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Phenolindex	mg/L	<0,0050	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 15

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGB (www.gba-group.com/agb) einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P221230 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
-----------	---------	----------	---------

Untersuchungslabor: ²GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) ¹⁵GLU mbH (D-PL-18081-01)

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Gelsenkirchen, 06.06.2025

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung


Prüfbericht-Nr.: 2025P221231 / 1
unsere Auftragsnummer 25209859 / 003

Probeneingang 23.05.2025

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Bauschutt

Projekt 030013-25

Probenbezeichnung P 1.2 EBV

Prüfbeginn / -ende 23.05.2025 - 06.06.2025

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Aussehen		brockig, steinig	organoleptisch 2
Farbe		braun, grau	organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	kg	5,38	- 2
Probenvorbereitung		manuell, Backenbrecher	DIN 19747: 2009-07 ^a 2
Trockenrückstand	Masse-%	96,5	DIN EN 15934: 2012-11 ^a 2
Naphthalin	mg/kg TM	0,17	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	mg/kg TM	0,070	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	mg/kg TM	4,1	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	mg/kg TM	4,8	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Phenanthren	mg/kg TM	53	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	mg/kg TM	8,7	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	mg/kg TM	43	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	mg/kg TM	43	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	35	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	mg/kg TM	35	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	17	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	12	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	8,7	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGB (www.gba-group.com/agb) einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P221231 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	1,8	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	3,6	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	2,7	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	272,64	berechnet 2
Eluat 2:1			DIN 19529: 2023-07 ^a 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	g	300	DIN 19529: 2023-07 ^a 2
Eluervolumen 2 zu 1	mL	568	DIN 19529: 2023-07 ^a 2
Filtratvolumen	mL	540	DIN 19529: 2023-07 ^a 2
pH-Wert		11,4	DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit	µS/cm	2600	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Sulfat	mg/L	3,4	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Chrom ges.	mg/L	<0,0030	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Kupfer	mg/L	<0,0067	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Vanadium	mg/L	0,018	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Naphthalin	µg/L	12	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthylen	µg/L	0,32	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthen	µg/L	9,0	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoren	µg/L	8,2	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Phenanthren	µg/L	4,9	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Anthracen	µg/L	4,4	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoranthren	µg/L	9,2	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Pyren	µg/L	9,1	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benz(a)anthracen	µg/L	1,5	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Chrysen	µg/L	1,3	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	<0,090	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,090	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,090	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,090	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,090	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,090	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	47,92	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Aussehen		klar	organoleptisch 2
Farbe		farblos	DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a 2
Arsen	mg/kg TM	<3,3	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Blei	mg/kg TM	6,4	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Chrom ges.	mg/kg TM	56	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Cadmium	mg/kg TM	<0,13	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Kupfer	mg/kg TM	<4,0	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Quecksilber	mg/kg TM	<0,067	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Nickel	mg/kg TM	<4,0	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Thallium	mg/kg TM	<0,17	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Zink	mg/kg TM	6,5	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	<100	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	65	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) 22GBA Herten (D-PL-14170-01) 91Geotaix (D-PL-14570-01)

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Gelsenkirchen, 06.06.2025

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung


Prüfbericht-Nr.: 2025P221232 / 1
unsere Auftragsnummer 25209859 / 004

Probeneingang 23.05.2025

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Bauschutt

Projekt 030013-25

Probenbezeichnung P 1.2

Prüfbeginn / -ende 23.05.2025 - 06.06.2025

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Aussehen		brockig, steinig	organoleptisch 2
Farbe		grau	organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	kg	5,38	- 2
Probenvorbereitung		manuell, Backenbrecher	DIN 19747: 2009-07 ^a 2
Trockenrückstand	Masse-%	96,3	DIN EN 14346: 2007-03 ^a 2
Glühverlust (550°C)	Masse-% TM	1,6	DIN EN 15169: 2007-05 ^a 2
TOC	Masse-% TM	2,0	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
Benzol	mg/kg TM	<0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Toluol	mg/kg TM	<0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
m-/p-Xylol	mg/kg TM	<0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
o-Xylol	mg/kg TM	<0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Summe BTEX	mg/kg TM	n.n.	berechnet 2
Styrol	mg/kg TM	<0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Cumol	mg/kg TM	<0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGB (www.gba-group.com/agb) einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P221232 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	<100	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	mg/kg TM	0,21	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	mg/kg TM	0,066	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	mg/kg TM	4,2	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	mg/kg TM	4,7	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Phenanthren	mg/kg TM	46	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	mg/kg TM	7,9	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	mg/kg TM	41	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	mg/kg TM	41	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	37	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	mg/kg TM	38	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg TM	32	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	9,9	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	2,0	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	3,9	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	2,9	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (16)	mg/kg TM	270,776	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Extrahierbare lipophile Stoffe	Masse-% TM	0,33	LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Eluat-Einwaage	g	104	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Eluivolumen	mL	996	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Filtratvolumen	mL	990	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
pH-Wert		11,3	DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
DOC	mg/L	3,0	DIN EN 1484: 2019-04 ^a 2
Phenolindex	mg/L	0,035	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 5
Arsen	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Blei	mg/L	<0,0070	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Cadmium	mg/L	<0,00050	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Kupfer	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Nickel	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Quecksilber	mg/L	<0,00020	DIN EN ISO 12846: 2012-08 ^a 91
Zink	mg/L	<0,040	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Chlorid	mg/L	0,35	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Sulfat	mg/L	250	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Cyanid I. freis. (CFA)	mg/L	<0,0050	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5
Fluorid	mg/L	0,62	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Barium	mg/L	0,18	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Chrom ges.	mg/L	<0,0070	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Molybdän	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Antimon	mg/L	<0,0050	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Selen	mg/L	<0,0070	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Abdampfrückstand	mg/L	776	DIN 38409-2: 1987-03 ^a ₂
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	776	DIN 38409-2: 1987-03 ^a ₂
Wasserlöslicher Anteil	Masse-% TM	0,77	DIN 38409-1 (H1): 1987-01 ^a ₂
Leitfähigkeit	µS/cm	1030	DIN EN 27888: 1993-11 ^a ₂
Aussehen		klar	organoleptisch ₂
Farbe		farblos	DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a ₂
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung	°C	19,3	DIN 38404-4: 1976-12 ^a ₂

Untersuchungslabor: ₂GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) ₅GBA Pinneberg (D-PL-14170-01) ₉₁Geotaix (D-PL-14570-01) ₂₂GBA Herten (D-PL-14170-01)

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Gelsenkirchen, 06.06.2025

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Prüfbericht-Nr.: 2025P221233 / 1
unsere Auftragsnummer 25209859 / 005

Probeneingang 23.05.2025

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Bauschutt

Projekt 030013-25

Probenbezeichnung P 3

Prüfbeginn / -ende 23.05.2025 - 06.06.2025

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Aussehen		brockig, steinig	organoleptisch 2
Farbe		braun, grau	organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	kg	5,36	- 2
Probenvorbereitung		manuell, Backenbrecher	DIN 19747: 2009-07 ^a 2
Trockenrückstand	Masse-%	94,4	DIN EN 15934: 2012-11 ^a 2
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Phenanthren	mg/kg TM	0,090	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	mg/kg TM	0,11	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	mg/kg TM	0,11	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,072	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	mg/kg TM	0,078	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,060	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGB (www.gba-group.com/agb) einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P221233 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	0,545	berechnet 2
Eluat 2:1			DIN 19529: 2023-07 ^a 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	g	300	DIN 19529: 2023-07 ^a 2
Eluervolumen 2 zu 1	mL	549	DIN 19529: 2023-07 ^a 2
Filtratvolumen	mL	520	DIN 19529: 2023-07 ^a 2
pH-Wert		10,8	DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit	µS/cm	1330	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Sulfat	mg/L	480	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Chrom ges.	mg/L	<0,0030	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Kupfer	mg/L	<0,0067	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Vanadium	mg/L	0,086	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Naphthalin	µg/L	<0,090	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthylen	µg/L	<0,090	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthen	µg/L	0,17	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoren	µg/L	0,26	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Phenanthren	µg/L	0,39	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Anthracen	µg/L	<0,090	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoranthren	µg/L	0,16	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Pyren	µg/L	0,092	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,090	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Chrysen	µg/L	<0,090	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	<0,090	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,090	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,090	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,090	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,090	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,090	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	1,072	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Aussehen		klar	organoleptisch 2
Farbe		farblos	DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a 2
Arsen	mg/kg TM	<3,3	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Blei	mg/kg TM	<4,0	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Chrom ges.	mg/kg TM	20	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Cadmium	mg/kg TM	<0,13	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Kupfer	mg/kg TM	<4,0	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Quecksilber	mg/kg TM	<0,067	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Nickel	mg/kg TM	<4,0	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Thallium	mg/kg TM	<0,17	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Zink	mg/kg TM	<4,0	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	<100	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) 22GBA Herten (D-PL-14170-01) 91Geotaix (D-PL-14570-01)

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Gelsenkirchen, 06.06.2025

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung


Prüfbericht-Nr.: 2025P221234 / 1
unsere Auftragsnummer 25209859 / 007

Probeneingang 23.05.2025

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Boden

Projekt 030013-25

Probenbezeichnung P 1.3

Prüfbeginn / -ende 23.05.2025 - 06.06.2025

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Aussehen		krümelig, steinig	organoleptisch 2
Farbe		braun	organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	kg	6,69	- 2
Probenvorbereitung		manuell, Backenbrecher	DIN 19747: 2009-07 ^a 2
Trockenrückstand	Masse-%	96,6	DIN EN 15934: 2012-11 ^a 2
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 91
Arsen	mg/kg TM	5,3	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Blei	mg/kg TM	31	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Cadmium	mg/kg TM	1,1	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Chrom ges.	mg/kg TM	21	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Kupfer	mg/kg TM	14	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Nickel	mg/kg TM	16	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Quecksilber	mg/kg TM	<0,067	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Thallium	mg/kg TM	0,17	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Zink	mg/kg TM	238	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
TOC	Masse-% TM	0,8	DIN 19539: 2016-12 ^a 2
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	<100	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGB (www.gba-group.com/agb) einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7

Seite 1 von 4 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P221234 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Phenanthren	mg/kg TM	0,40	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	mg/kg TM	0,19	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	mg/kg TM	1,6	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	mg/kg TM	1,5	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	2,3	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	mg/kg TM	2,5	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	2,2	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	1,3	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	1,4	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	0,28	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,55	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,47	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (16)	mg/kg TM	14,69	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	14,69	berechnet 2
EOX	mg/kg TM	<0,30	DIN 38414-17: 2017-01 ^a 2
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
Arsen	mg/L	<0,0027	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Blei	mg/L	<0,0070	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Cadmium	mg/L	<0,00050	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Chrom ges.	mg/L	<0,0030	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Kupfer	mg/L	<0,0067	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Nickel	mg/L	<0,0067	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Quecksilber	mg/L	<0,000033	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Thallium	mg/L	<0,000067	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Zink	mg/L	<0,033	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Vanadium	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Naphthalin	µg/L	0,034	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthylen	µg/L	0,007	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthen	µg/L	0,080	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoren	µg/L	0,043	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Phenanthren	µg/L	0,34	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Anthracen	µg/L	0,11	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoranthren	µg/L	0,35	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Pyren	µg/L	0,27	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benz(a)anthracen	µg/L	0,070	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Chrysen	µg/L	0,14	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	0,068	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	0,038	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(a)pyren	µg/L	0,068	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	0,010	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	0,021	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	0,037	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe PAK (16)	µg/L	1,686	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	1,652	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
1-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
2-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline	µg/L	0,034	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
PCB 28	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2
PCB 52	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2
PCB 101	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2
PCB 118	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2
PCB 153	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2
PCB 138	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2
PCB 180	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2
Summe PCB (7)	µg/L	n.n.	berechnet 2
Sulfat	mg/L	38	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
pH-Wert		8,8	DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit	µS/cm	150	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Eluat 2:1			DIN 19529: 2023-07 ^a 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	g	300	DIN 19529: 2023-07 ^a 2
Eluivolumen 2 zu 1	mL	569	DIN 19529: 2023-07 ^a 2
Filtratvolumen	mL	540	DIN 19529: 2023-07 ^a 2
Aussehen		klar	organoleptisch 2
Farbe		farblos	DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a 2
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung	°C	19,1	DIN 38404-4: 1976-12 ^a 2

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) 91Geotaix (D-PL-14570-01) 22GBA Herten (D-PL-14170-01)

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Gelsenkirchen, 06.06.2025

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung


Prüfbericht-Nr.: 2025P221235 / 1
unsere Auftragsnummer 25209859 / 009

Probeneingang 23.05.2025

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Boden

Projekt 030013-25

Probenbezeichnung P 2.2

Prüfbeginn / -ende 23.05.2025 - 06.06.2025

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Aussehen		krümelig, steinig	organoleptisch ²
Farbe		braun	organoleptisch ²
Angelieferte Probenmenge	kg	6,16	- ²
Probenvorbereitung		manuell, Backenbrecher	DIN 19747: 2009-07 ^a ²
Trockenrückstand	Masse-%	99,6	DIN EN 15934: 2012-11 ^a ²
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a ⁹¹
Arsen	mg/kg TM	10	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ⁹¹
Blei	mg/kg TM	20	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ⁹¹
Cadmium	mg/kg TM	<0,13	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ⁹¹
Chrom ges.	mg/kg TM	21	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ⁹¹
Kupfer	mg/kg TM	13	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ⁹¹
Nickel	mg/kg TM	31	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ⁹¹
Quecksilber	mg/kg TM	0,077	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ⁹¹
Thallium	mg/kg TM	<0,17	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ⁹¹
Zink	mg/kg TM	56	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ⁹¹
TOC	Masse-% TM	0,4	DIN 19539: 2016-12 ^a ²
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	<100	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a ²

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGB (www.gba-group.com/agb) einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7

Seite 1 von 4 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P221235 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (16)	mg/kg TM	n.n.	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	0,05	berechnet 2
EOX	mg/kg TM	<0,30	DIN 38414-17: 2017-01 ^a 2
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
Arsen	mg/L	<0,0027	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Blei	mg/L	<0,0070	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Cadmium	mg/L	<0,00050	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Chrom ges.	mg/L	<0,0030	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Kupfer	mg/L	<0,0067	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Nickel	mg/L	<0,0067	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Quecksilber	mg/L	<0,000033	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Thallium	mg/L	<0,000067	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Zink	mg/L	<0,033	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Vanadium	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Naphthalin	µg/L	0,095	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthylen	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthen	µg/L	0,022	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoren	µg/L	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Phenanthren	µg/L	0,007	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Anthracen	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoranthren	µg/L	0,014	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Pyren	µg/L	0,010	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Chrysen	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe PAK (16)	µg/L	0,152	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	0,059	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
1-Methylnaphthalin	µg/L	0,016	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
2-Methylnaphthalin	µg/L	0,011	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline	µg/L	0,122	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
PCB 28	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2
PCB 52	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2
PCB 101	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2
PCB 118	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2
PCB 153	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2
PCB 138	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2
PCB 180	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2
Summe PCB (7)	µg/L	n.n.	berechnet 2
Sulfat	mg/L	30	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
pH-Wert		8,8	DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit	µS/cm	164	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Eluat 2:1			DIN 19529: 2023-07 ^a 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	g	300	DIN 19529: 2023-07 ^a 2
Eluivolumen 2 zu 1	mL	596	DIN 19529: 2023-07 ^a 2
Filtratvolumen	mL	570	DIN 19529: 2023-07 ^a 2
Aussehen		klar	organoleptisch 2
Farbe		farblos	DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a 2
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung	°C	19,1	DIN 38404-4: 1976-12 ^a 2

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) 91Geotaix (D-PL-14570-01) 22GBA Herten (D-PL-14170-01)

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Gelsenkirchen, 06.06.2025

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Probenahmeprotokoll

Feststoff

in Anlehnung an LAGA PN 98

Anlage: 3.1

Auftraggeber:		Ort/Stadt:	Probenbezeichnung:
Stadt Warendorf – Amt 66 Tiefbau und Mobilität, Freckenhorster Straße 43, 48231 Warendorf		48231 Warendorf- Freckenhorst	P 1.1
Projekt:		Anschrift:	Projektleiter/in:
Neubau Feuerwache Freckenhorst		Feidiekstraße 21 in 48231 Warendorf-Freckenhorst	
Projekt-Nr.:		Datum:	Probenehmer:
030013-25		21.05.2025	
Material/ Bodenart:		Fremdanteil Vol. %:	Auffälligkeiten:
Asphalt		-	Glanz, Geruch
Herkunft des Materials:		Vermutete Schadstoffe:	Volumen m³:
Ehemalige Feuerwache Freckenhorst		PAK	k.A.
Entnahme aus:		Art der Entnahme:	Entnahmetiefe (m):
☐ Haufwerk ☐ Schurf ☒ in situ ☐ LKW		☒ von Hand ☒ Großgerät /z.B. Bagger ☐ Spaten ☐ Akku-Meißel	
Konsistenz:		Feuchtezustand:	Homogenität (visuell):
☒ fest ☐ halbfest ☐ steif ☐ weich ☐ breiig ☐ flüssig		☒ trocken ☐ erdfeucht ☐ nass	☒ homogen ☐ inhomogen
Farbe / Geruch:		Witterung:	Probengefäß/Art:
Schwarz / aromatisch, stechend		☒ trocken ☒ sonnig ☐ Schneefall ☐ Regen ☐ Starkregen ☒ Lufttemperatur: 25 °C	☐ Glas (Weck-Gläser) ☐ PE-Beutel ☒ 5 L PE Eimer ☐ 10 L PE Eimer ☐ Stechzylinder
Untersuchungslabor:		Untersuchungsumfang:	Probentransport:
GBA GMBH, Gelsenkirchen		PAK + Phenol	PKW
Bemerkungen:			
Unterschrift Probenehmer:			

Probenahmeprotokoll

Feststoff

in Anlehnung an LAGA PN 98

Anlage: 3.2

Auftraggeber:		Ort/Stadt:	Probenbezeichnung:
Stadt Warendorf – Amt 66 Tiefbau und Mobilität, Freckenhorster Straße 43, 48231 Warendorf		48231 Warendorf- Freckenhorst	P 1.2
Projekt:		Anschrift:	Projektleiter/in:
Neubau Feuerwache Freckenhorst		Feidiekstraße 21 in 48231 Warendorf-Freckenhorst	
Projekt-Nr.:		Datum:	Probenehmer:
030013-25		21.05.2025	
Material/ Bodenart:		Fremdanteil Vol. %:	Auffälligkeiten:
Schlacke, angespritzt		>50	Glanz, Geruch
Herkunft des Materials:		Vermutete Schadstoffe:	Volumen m³:
Ehemalige Feuerwache Freckenhorst		PAK	k.A.
Entnahme aus:		Art der Entnahme:	Entnahmetiefe (m):
☐ Haufwerk ☐ Schurf ☒ in situ ☐ LKW		☒ von Hand ☒ Großgerät /z.B. Bagger ☐ Spaten ☐ Akku-Meißel	
Konsistenz:		Feuchtezustand:	Homogenität (visuell):
☒ fest ☐ halbfest ☐ steif ☐ weich ☐ breiig ☐ flüssig		☒ trocken ☐ erdfeucht ☐ nass	☒ homogen ☐ inhomogen
Farbe / Geruch:		Witterung:	Probengefäß/Art:
Schwarz-grau / aromatisch, stechend		☒ trocken ☒ sonnig ☐ Schneefall ☐ Regen ☐ Starkregen ☒ Lufttemperatur: 25 °C	☐ Glas (Weck-Gläser) ☐ PE-Beutel ☒ 5 L PE Eimer ☐ 10 L PE Eimer ☐ Stechzylinder
Untersuchungslabor:		Untersuchungsumfang:	Probentransport:
GBA GMBH, Gelsenkirchen		EBV - DepV	PKW
Bemerkungen:			
Unterschrift Probenehmer:			

Probenahmeprotokoll

Feststoff

in Anlehnung an LAGA PN 98

Anlage: 3.3

Auftraggeber:	Ort/Stadt:	Probenbezeichnung:	
Stadt Warendorf – Amt 66 Tiefbau und Mobilität, Freckenhorster Straße 43, 48231 Warendorf	48231 Warendorf- Freckenhorst	P 1.3	
Projekt:	Anschrift:	Projektleiter/in:	
Neubau Feuerwache Freckenhorst	Feidiekstraße 21 in 48231 Warendorf-Freckenhorst		
Projekt-Nr.:	Datum:	Probenehmer:	
030013-25	21.05.2025		
Material/ Bodenart:	Fremdanteil Vol. %:	Auffälligkeiten:	
Natursteinschotter, undifferenziert	<10	keine	
Herkunft des Materials:	Vermutete Schadstoffe:	Volumen m³:	
Ehemalige Feuerwache Freckenhorst	keine	k.A.	
Entnahme aus:	Art der Entnahme:	Entnahmetiefe (m):	
☐ Haufwerk ☐ Schurf ☒ in situ ☐ LKW	☒ von Hand ☒ Großgerät /z.B. Bagger ☐ Spaten ☐ Akku-Meißel		
Konsistenz:	Feuchtezustand:	Homogenität (visuell):	
☒ fest ☐ halbfest ☐ steif	☒ trocken ☐ erdfeucht ☐ nass	☒ homogen ☐ inhomogen	
☐ weich ☐ breiig ☐ flüssig			
Farbe / Geruch:	Witterung:	Probengefäß/Art:	
Braun-grau / erdig	☒ trocken ☒ sonnig ☐ Schneefall ☐ Regen ☐ Starkregen ☒ Lufttemperatur: 25 °C	☐ Glas (Weck-Gläser) ☐ PE-Beutel ☒ 5 L PE Eimer ☐ 10 L PE Eimer ☐ Stechzylinder	
Untersuchungslabor:	Untersuchungsumfang:	Probentransport:	
GBA GMBH, Gelsenkirchen	EBV	PKW	
Bemerkungen:			
Unterschrift Probenehmer:			

Probenahmeprotokoll Feststoff

in Anlehnung an LAGA PN 98

Anlage: 3.4

Auftraggeber:		Ort/Stadt:	Probenbezeichnung:
Stadt Warendorf – Amt 66 Tiefbau und Mobilität, Freckenhorster Straße 43, 48231 Warendorf		48231 Warendorf- Freckenhorst	P 2.1
Projekt:		Anschrift:	Projektleiter/in:
Neubau Feuerwache Freckenhorst		Feidiekstraße 21 in 48231 Warendorf-Freckenhorst	
Projekt-Nr.:		Datum:	Probenehmer:
030013-25		21.05.2025	
Material/ Bodenart:		Fremdanteil Vol. %:	Auffälligkeiten:
Asphalt		-	keine
Herkunft des Materials:		Vermutete Schadstoffe:	Volumen m³:
Ehemalige Feuerwache Freckenhorst		-	k.A.
Entnahme aus:		Art der Entnahme:	Entnahmetiefe (m):
☐ Haufwerk ☐ Schurf ☒ in situ ☐ LKW		☒ von Hand ☒ Großgerät /z.B. Bagger ☐ Spaten ☐ Akku-Meißel	
Konsistenz:		Feuchtezustand:	Homogenität (visuell):
☒ fest ☐ halbfest ☐ steif		☒ trocken ☐ erdfeucht ☐ nass	☒ homogen ☐ inhomogen
Farbe / Geruch:		Witterung:	Probengefäß/Art:
Schwarz / neutral		☒ trocken ☒ sonnig ☐ Schneefall ☐ Regen ☐ Starkregen ☒ Lufttemperatur: 25 °C	☐ Glas (Weck-Gläser) ☐ PE-Beutel ☒ 5 L PE Eimer ☐ 10 L PE Eimer ☐ Stechzylinder
Untersuchungslabor:		Untersuchungsumfang:	Probentransport:
GBA GMBH, Gelsenkirchen		PAK + Phenol	PKW
Bemerkungen:			
Unterschrift Probenehmer:			

Probenahmeprotokoll

Feststoff

in Anlehnung an LAGA PN 98

Anlage: 3.5

Auftraggeber:		Ort/Stadt:	Probenbezeichnung:
Stadt Warendorf – Amt 66 Tiefbau und Mobilität, Freckenhorster Straße 43, 48231 Warendorf		48231 Warendorf- Freckenhorst	P 2.2
Projekt:		Anschrift:	Projektleiter/in:
Neubau Feuerwache Freckenhorst		Feidiekstraße 21 in 48231 Warendorf-Freckenhorst	
Projekt-Nr.:		Datum:	Probenehmer:
030013-25		21.05.2025	
Material/ Bodenart:		Fremdanteil Vol. %:	Auffälligkeiten:
Natursteinschotter, undifferenziert		<10	keine
Herkunft des Materials:		Vermutete Schadstoffe:	Volumen m³:
Ehemalige Feuerwache Freckenhorst		keine	k.A.
Entnahme aus:		Art der Entnahme:	Entnahmetiefe (m):
☐ Haufwerk ☐ Schurf ☒ in situ ☐ LKW		☒ von Hand ☒ Großgerät /z.B. Bagger ☐ Spaten ☐ Akku-Meißel	
Konsistenz:		Feuchtezustand:	Homogenität (visuell):
☒ fest ☐ halbfest ☐ steif		☒ trocken ☐ erdfeucht ☐ nass	☒ homogen ☐ inhomogen
Farbe / Geruch:		Witterung:	Probengefäß/Art:
Schwarz / aromatisch, stechend		☒ trocken ☒ sonnig ☐ Schneefall ☐ Regen ☐ Starkregen ☒ Lufttemperatur: 25 °C	☐ Glas (Weck-Gläser) ☐ PE-Beutel ☒ 5 L PE Eimer ☐ 10 L PE Eimer ☐ Stechzylinder
Untersuchungslabor:		Untersuchungsumfang:	Probentransport:
GBA GMBH, Gelsenkirchen		EBV	PKW
Bemerkungen:			
Unterschrift Probenehmer:			

Probenahmeprotokoll

Feststoff

in Anlehnung an LAGA PN 98

Anlage: 3.6

Auftraggeber:		Ort/Stadt:	Probenbezeichnung:
Stadt Warendorf – Amt 66 Tiefbau und Mobilität, Freckenhorster Straße 43, 48231 Warendorf		48231 Warendorf- Freckenhorst	P 3
Projekt:		Anschrift:	Projektleiter/in:
Neubau Feuerwache Freckenhorst		Feidiekstraße 21 in 48231 Warendorf-Freckenhorst	
Projekt-Nr.:		Datum:	Probenehmer:
030013-25		21.05.2025	
Material/ Bodenart:		Fremdanteil Vol. %:	Auffälligkeiten:
Schlacke, undifferenziert		>50	keine
Herkunft des Materials:		Vermutete Schadstoffe:	Volumen m³:
Ehemalige Feuerwache Freckenhorst		keine	k.A.
Entnahme aus:		Art der Entnahme:	Entnahmetiefe (m):
☐ Haufwerk ☐ Schurf ☒ in situ ☐ LKW		☒ von Hand ☒ Großgerät /z.B. Bagger ☐ Spaten ☐ Akku-Meißel	
Konsistenz:		Feuchtezustand:	Homogenität (visuell):
☒ fest ☐ halbfest ☐ steif		☒ trocken ☐ erdfeucht ☐ nass	☒ homogen ☐ inhomogen
Farbe / Geruch:		Witterung:	Probengefäß/Art:
Grau / leicht schwefelig		☒ trocken ☒ sonnig ☐ Schneefall ☐ Regen ☐ Starkregen ☒ Lufttemperatur: 25 °C	☐ Glas (Weck-Gläser) ☐ PE-Beutel ☒ 5 L PE Eimer ☐ 10 L PE Eimer ☐ Stechzylinder
Untersuchungslabor:		Untersuchungsumfang:	Probentransport:
GBA GMBH, Gelsenkirchen		EBV	PKW
Bemerkungen:			
Unterschrift Probenehmer:			