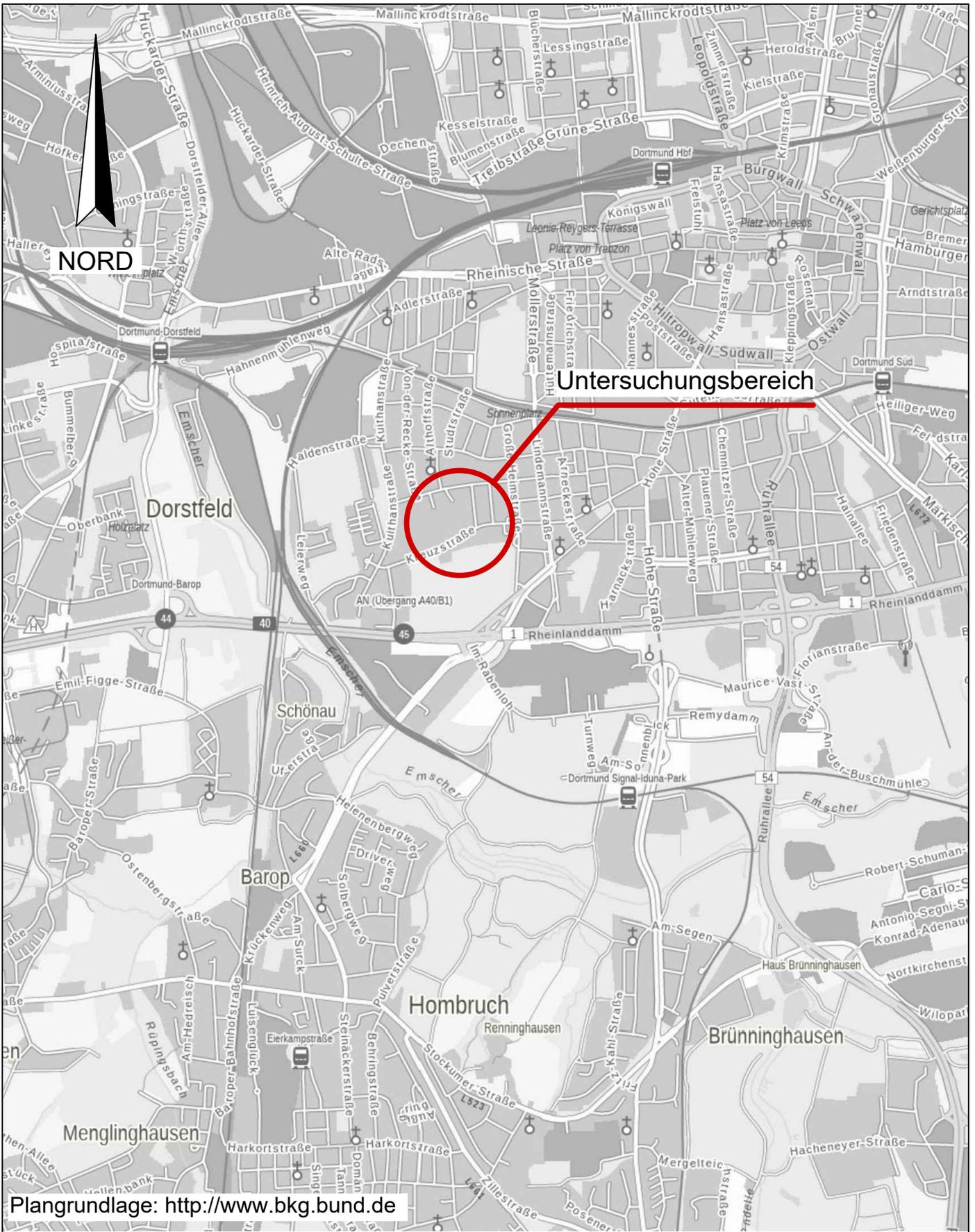




Anlage 1: Übersichtslageplan

INHALT

1.0	Titelblatt	(1)
1.1	Übersichtslageplan 1 : 25.000	(1)



 DR. SPANG	<h1>Übersichtslageplan</h1>		Anlage: 1.1
			Projekt Nr.: 45.10360
AUFTRAGGEBER: Stadt Dortmund, Städtische Immobilienwirtschaft	PROJEKT: Neubau Kreuz-Leuschule	Plan Nr.: 45.10360/ 1.1	Datum: 01.10.2024
		Maßstab: 1:25.000	
		Gezeichnet: Maam	
		Geprüft: Schie	
		(Empty cell)	



Anlage 2: Lageplan mit Aufschlusspunkten

INHALT

2.0	Titelblatt	(1)
2.1	Lageplan der Aufschlusspunkte 1 : 500	(1)

E:\Daten\PI0300-10399\PI0360\6_Geotechnik\Gutachten\Einzelbauwerk\Geotechnik\PI0360_Anl.2_LP_250423.dwg
 Ansichtsfenster: Anl. 2.1



Legende:

- BS Boden-GW
- BS Versickerung/Deklaration
- BS Deklaration
- BBodSchV_ost
- BBodSchV_nord
- BBodSchV_west

Plangrundlage:
 Stad Dortmund, Städtische Immobilienwirtschaft,
 20220718_MENSA-KONZEPT M 1_500_10.pdf, Stand 14.07.2022

Nummer	Änderung bzw. Ergänzung	Name	Datum



DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für
 Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH
 Rosi-Wolfstein-Straße 6, 58453 Witten
 Telefon: 02302 / 9 14 02 - 0 Fax: 02302 / 9 14 02 - 20
 Email: zentrale@dr-spang.de Web: http://www.dr-spang.de

Stadt Dortmund, Städtische Immobilienwirtschaft

Neubau Kreuz-Grundschule

Lageplan mit Aufschlusspunkten

Geotechnisches Gutachten

Gezeichnet:	Ghl	Entworfen:	Dpe
Geprüft:	Dpe	Datum:	15.04.2025
Plan-Nr.:	45.10360/ 2.1	Proj.-Nr.:	45.10360
Maßstab:	1:500	Anlage:	2.1



Anlage 3: Ergebnisse der Bohrsondierungen

INHALT

3.0	Titelblatt	(1)
3.1	Zeichenerläuterung Baugrunderkundung	(2)
3.2	Bohrsondierungen (BS)	(8)
3.3	Probenahmeprotokolle PN98	(14)

Probeentnahme:

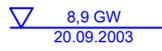
- gestörte Probe
(G= Glas, B= Becher, E= Eimer)
- Ungestörte Probe/ Sonderprobe
(UP / SP)
- Kernprobe
(K)

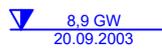
Grundwasser:

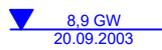
Grundwasserstand:

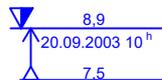
 a) Bemessungswasserstand

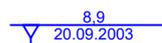
 b) Bauwasserstand

 Grundwasser angebohrt

 Grundwasserstand nach Bohrende

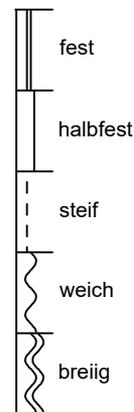
 Ruhewasserstand

 Grundwasseranstieg

 Wasser versickert

 naß

Konsistenz:



Trennflächen:

- K: Klüftung
- SS: Schichtung
- SF: Schieferung

Nebenanteile:

- z.B. s', t': schwach
- z.B. s̄, t̄: stark

Kalkgehalt:

- k° kalkfrei
- k+ kalkhaltig
- k++ stark kalkhaltig

Verwitterungsgrad Fels nach DIN EN ISO 14689:

vereinfachte Ansprache Verwitterung Fels bei Bohrsondierungen:

W 0: frisch (unverwittert)	
W 1: schwach verwittert	schwach verwittert
W 2: mäßig verwittert	mäßig bis stark verwittert
W 3: stark verwittert	
W 4: vollständig verwittert	als Boden anzusprechen
W 5: zersetzt	

Festigkeit Fels nach DIN EN ISO 14689:

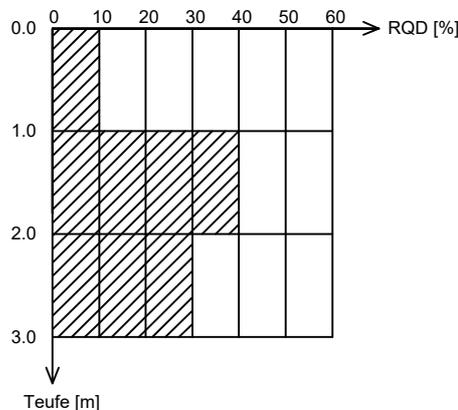
- R 0: außerordentlich gering (0,6 - 1,0 MPa)
- R 1: sehr gering (1 - 5 MPa)
- R 2a: gering (5 - 12,5 MPa)
- R 2b: mäßig schwach (12,5 - 25 MPa)
- R 3: mäßig hoch (25 - 50 MPa)
- R 4: hoch (50 - 100 MPa)
- R 5: sehr hoch (100 - 250 MPa)
- R 6: außerordentlich hoch (>250 MPa)

Kornbindung Fels nach DIN EN ISO 14689:

- sKb: schlechte Kornbindung
- mKb: mäßige Kornbindung
- gKb: gute Kornbindung
- sgKb: sehr gute Kornbindung

RQD Fels:

$$\frac{\text{Summe Länge Kernstücke} > 10 \text{ cm}}{\text{Länge Kernmarsch}} \times 100\%$$



Hauptbodenarten:

	Kies, G
	Grobkies, gG
	Mittelkies, mG
	Feinkies, fG
	Sand, S
	Grobsand, gS
	Mittelsand, mS
	Feinsand, fS
	Schluff, U
	Ton, T
	Torf, Humus, H
	Steine, X
	Blöcke, Y
	vulkanische Aschen, V
	Braunkohle, Bk
	Mutterboden, Mu
	Wiesenkalk, Wk
	Mudde (Faulschlamm), F
	Klei, Schlick

Felsarten:

	Konglomerat, Ko
	Brekzie, Br
	Sandstein, Sst
	Schluffstein, Ust
	Tonstein, Tst
	Mergelstein, Mst
	Kalkstein, Kst
	Dolomitstein, Dst
	Anhydrit, Ahst
	Gips, Gyst
	Salzgestein, Sast
	verfestigte vulkan. Aschen, Vst
	Steinkohle, Stk
	Quarzit, Q
	Vulkanite (z.B. Basalt), Vu
	Plutonite (z.B. Granit), Pl
	Ganggesteine (z.B. Quarzgang), GGst
	massige Metamorphite (z.B. Diabas, Gneis), Mem
	blättrige Metamorphite (z.B. Schiefer), Meb

Nebenbodenarten:

	kiesig, g
	sandig, s
	schluffig, u
	tonig, t
	torfig, humos, h
	organisch, o
	steinig, x
	mit Blöcken, y
	mit Braunkohleeinschlüssen, bk
	mit Steinkohleeinschlüssen, stk

Sonstige Signaturen:

	A	Auffüllung, A
	A?	Auffüllung?, A?
		Beton (unbewehrt)
		Beton (bewehrt)
		Mauerwerk
		Ziegelmauerwerk
		Hinterpackung Tunnelschale
		Lockermasse

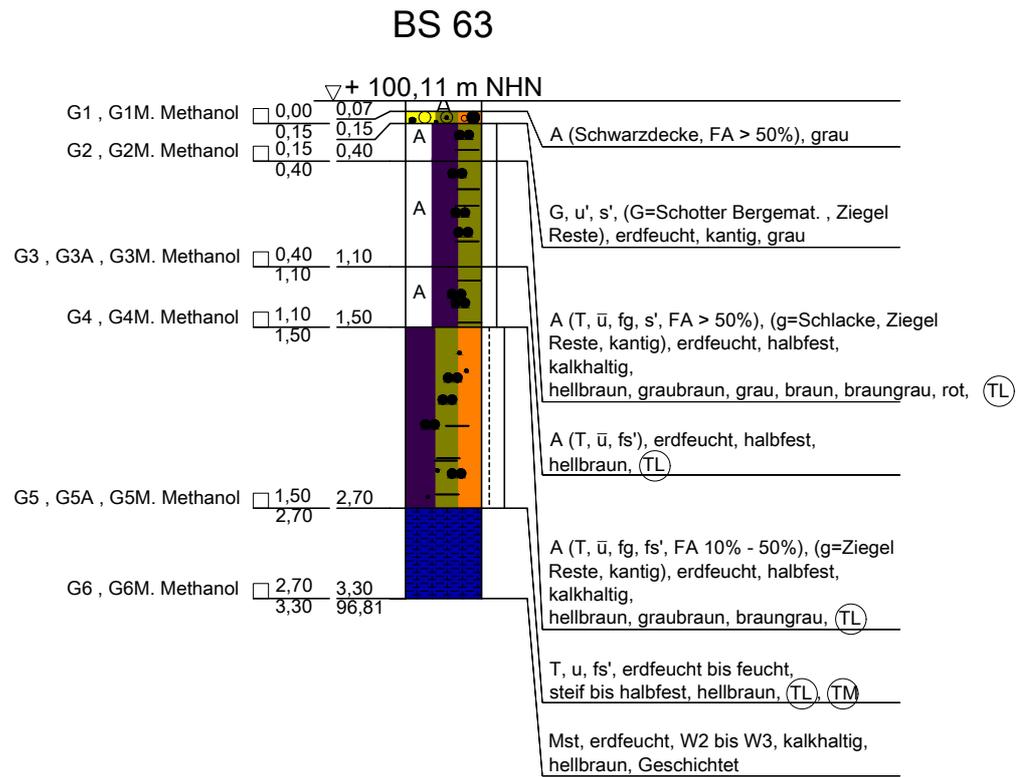
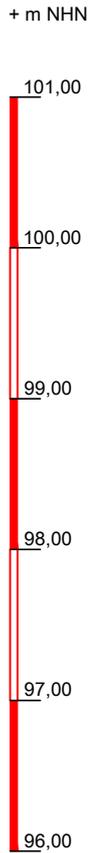
Signatur und Kurzzeichen in Anlehnung an DIN 4023



DR. SPANG

Zeichenerläuterung
Baugrunderkundung

Anlage:	3.1
Projekt Nr.:	45.10360
Plan Nr.:	45.10360/ 3.1
Rev. Stand:	09.08.2023



Kein weiterer Bohrfortschritt möglich
 Kernbohrung bis 0,07 m
 Kein Wasser angetroffen



DR. SPANG

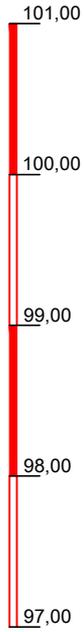
Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
 Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
 Kreuz-Grundschule Dortmund
 4.2 -BS 63
 Auftraggeber:
 Städtische Immobilienwirtschaft Dortmund

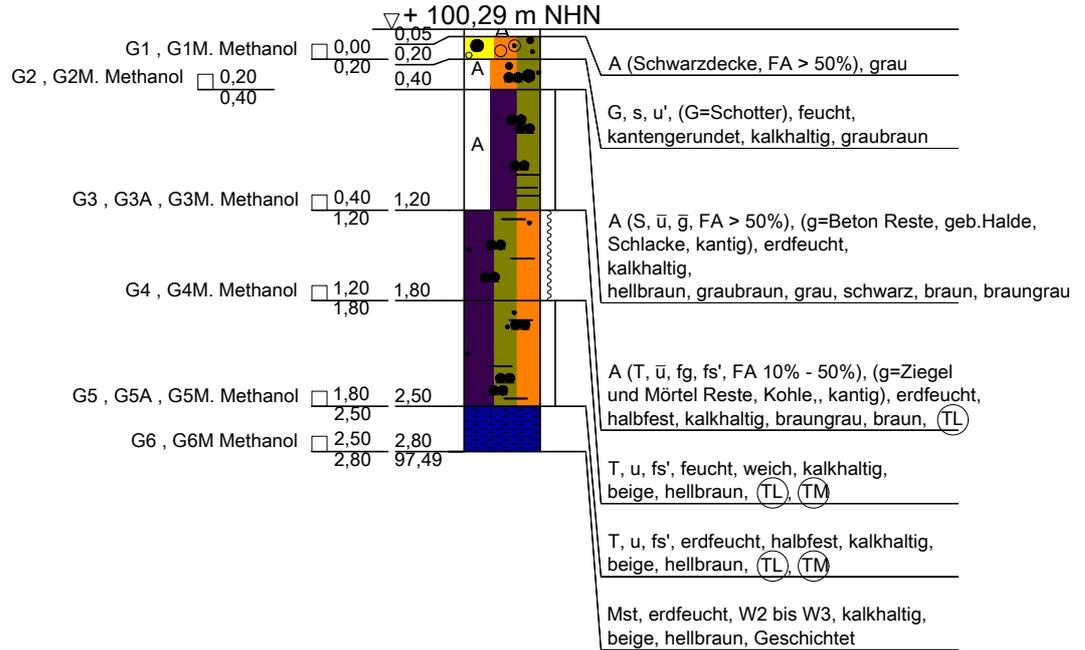
KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage:	-
Projekt-Nr:	P10360
Datum:	11.03.2025
Maßstab:	1:50
Bearbeiter:	Wie

+ m NHN



BS 64



Kein weiterer Bohrfortschritt möglich
Kernbohrung bis 0,05 m
Kein Wasser angetroffen



DR. SPANG

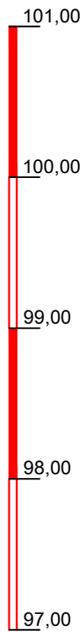
Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Kreuz-Grundschule Dortmund
4.2 -BS 65
Auftraggeber:
Städtische Immobilienwirtschaft Dortmund

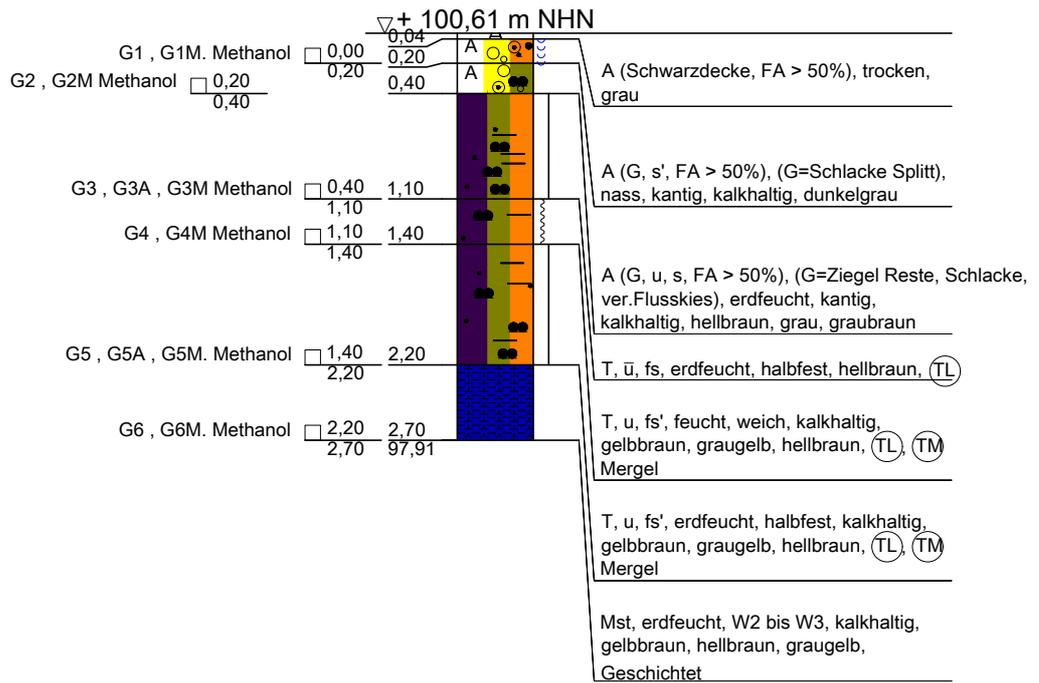
KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage:	-
Projekt-Nr:	P10360
Datum:	11.03.2025
Maßstab:	1:50
Bearbeiter:	Wie

+ m NHN



BS 65



Kein weiterer Bohrfortschritt möglich
 Kernbohrung bis 0,04 m
 Kein Wasser angetroffen



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
 Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:

Kreuz-Grundschule Dortmund
 4.2 -BS 65

Auftraggeber:

Städtische Immobilienwirtschaft Dortmund

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage:

-

Projekt-Nr:

P10360

Datum:

11.03.2025

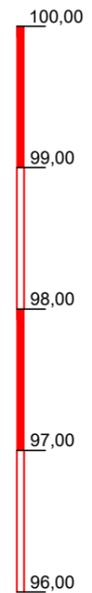
Maßstab:

1:50

Bearbeiter:

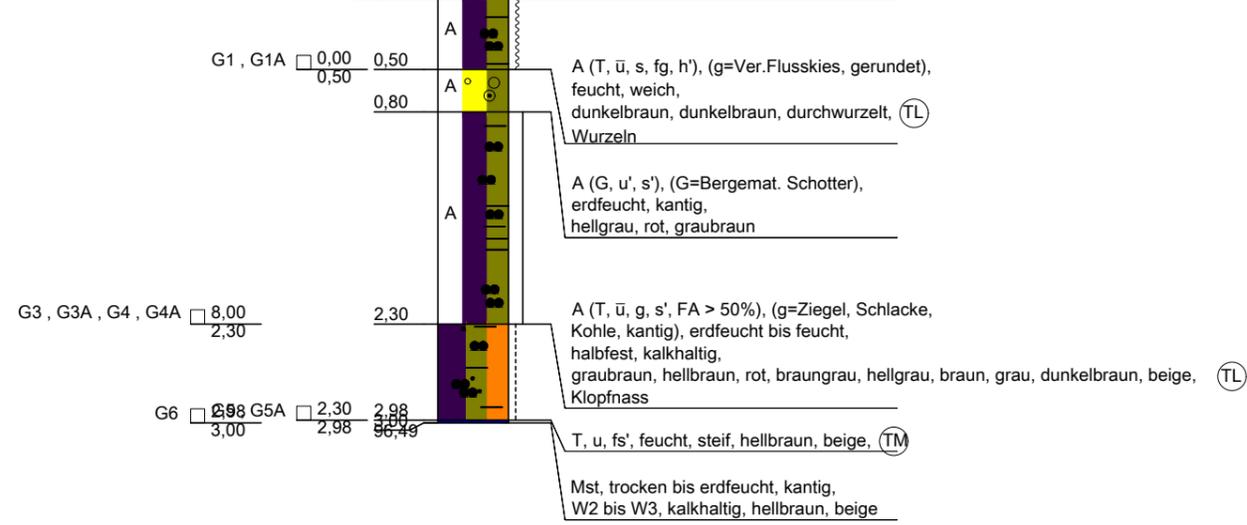
Wie

+ m NHN



BS 66

▽ + 99,49 m NHN



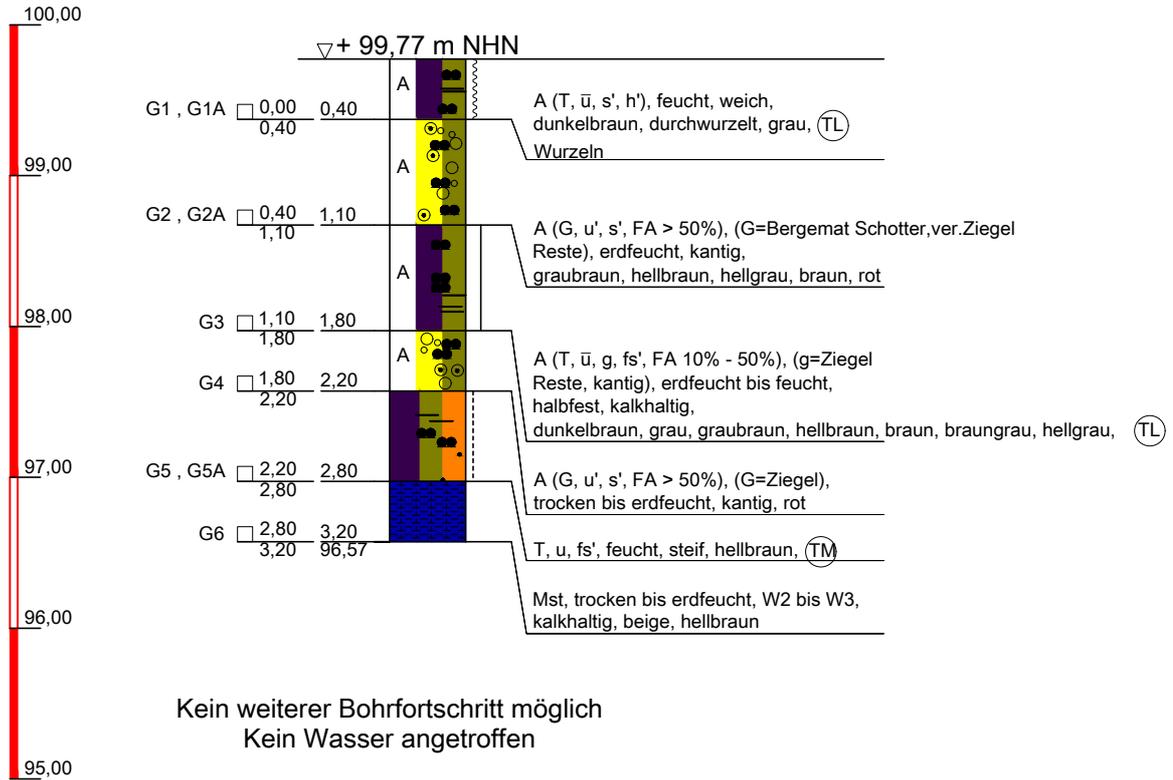
Kein weiterer Bohrfortschritt möglich
Bohrloch zugewallen bei 0,47 m
Kein Wasser angetroffen

G2 0,50 / 8,00

 DR. SPANG Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen Geologie und Umwelttechnik mbH	Bauvorhaben: Kreuz-Grundschule Dortmund 4.2 -BS 65	Anlage: -
	Auftraggeber: Städtische Immobilienwirtschaft Dortmund	Projekt-Nr: P10360
		Datum: 10.03.2025
		Maßstab: 1:50
KLEINRAMMBOHRUNG		Bearbeiter: Wie

+ m NHN

BS 67



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
 Geologie und Umwelttechnik mbH

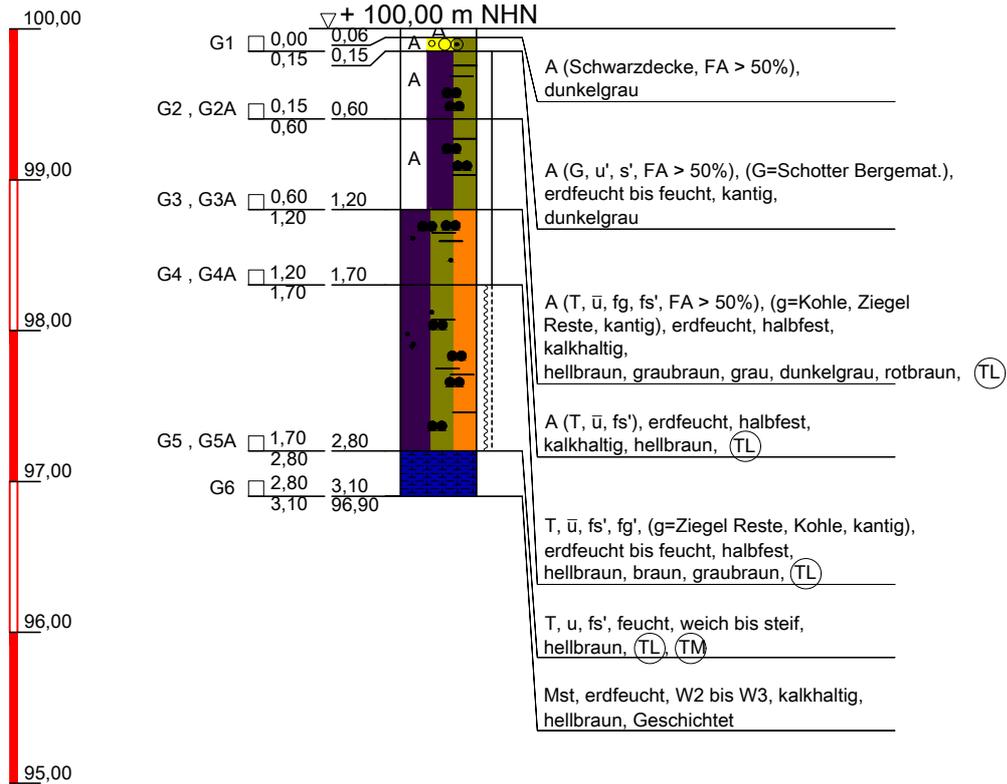
Bauvorhaben:
 Kreuz-Grundschule Dortmund
 4.2 -BS 65
 Auftraggeber:
 Städtische Immobilienwirtschaft Dortmund

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage:	-
Projekt-Nr:	P10360
Datum:	10.03.2025
Maßstab:	1:50
Bearbeiter:	Wie

+ m NHN

BS 68



Kein weiterer Bohrfortschritt möglich
 Kernbohrung bis 0,06 m
 Kein Wasser angetroffen



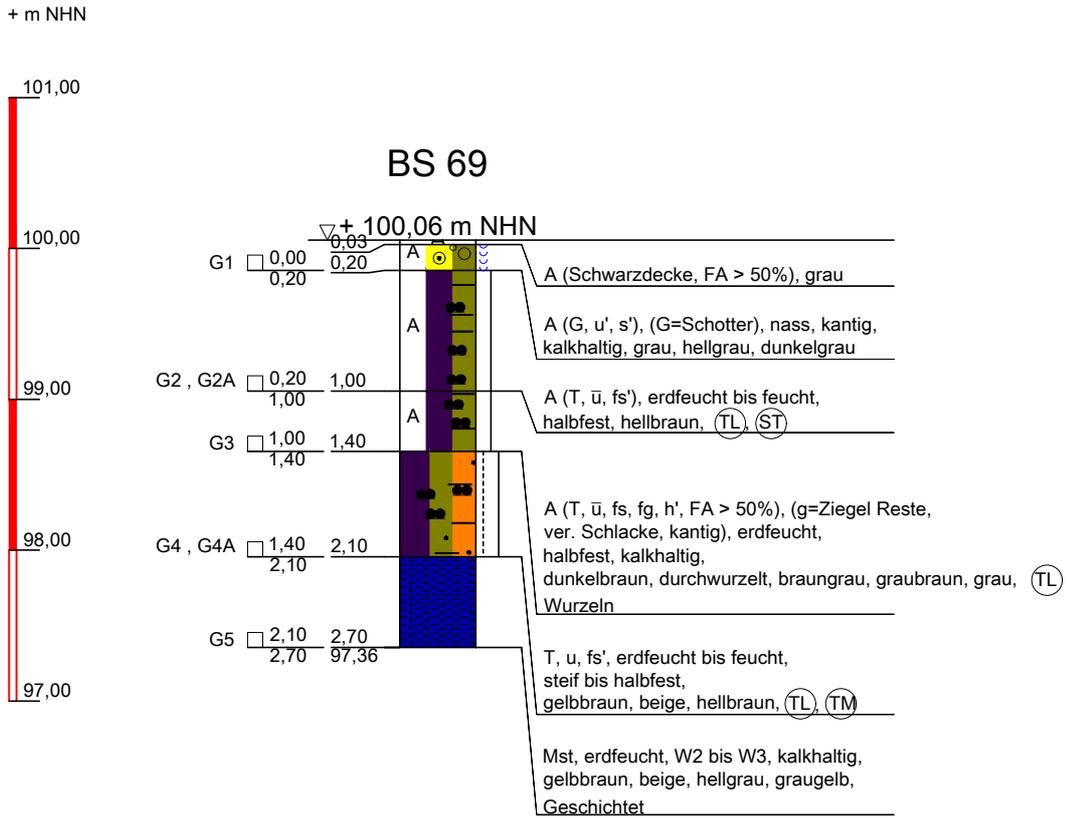
DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
 Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
 Kreuz-Grundschule Dortmund
 4.2 -BS 65
 Auftraggeber:
 Städtische Immobilienwirtschaft Dortmund

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage:	-
Projekt-Nr:	P10360
Datum:	11.03.2025
Maßstab:	1:50
Bearbeiter:	Wie



Kein weiterer Bohrfortschritt möglich
 Kernbohrung bis 0,03 m
 Kein Wasser angetroffen



DR. SPANG

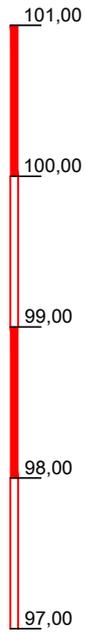
Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
 Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
 Kreuz-Grundschule Dortmund
 4.2 -BS 65
 Auftraggeber:
 Städtische Immobilienwirtschaft Dortmund

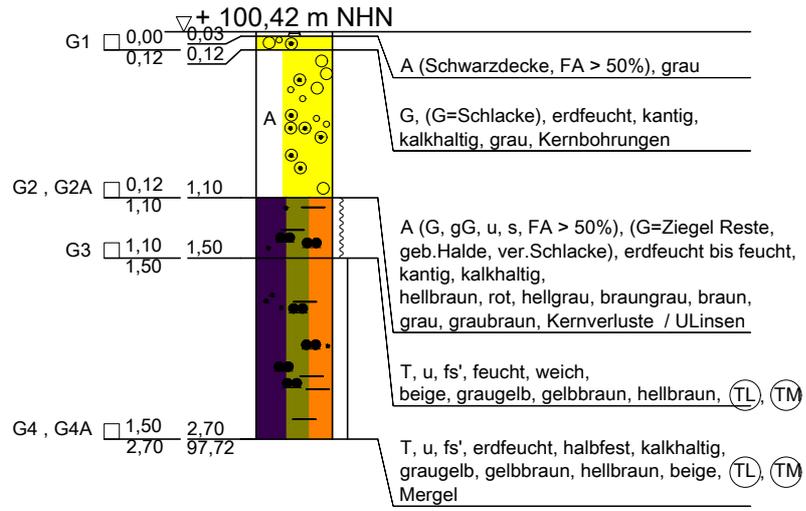
KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage:	-
Projekt-Nr:	P10360
Datum:	11.03.2025
Maßstab:	1:50
Bearbeiter:	Wie

+ m NHN



BS 70



Kein weiterer Bohrfortschritt möglich
 Kernbohrung bis 0,12 m
 Kein Wasser angetroffen



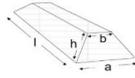
DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
 Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
 Kreuz-Grundschule Dortmund
 4.2 -BS 65
 Auftraggeber:
 Städtische Immobilienwirtschaft Dortmund

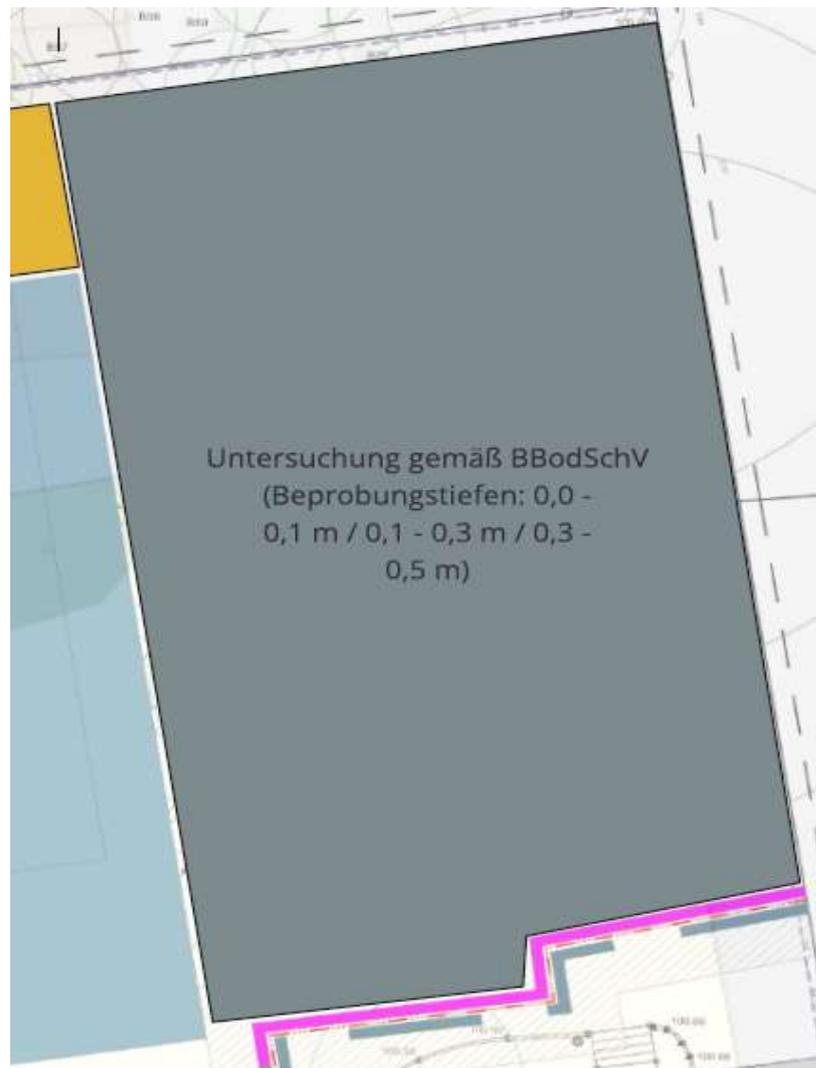
KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage:	-
Projekt-Nr:	P10360
Datum:	11.03.2025
Maßstab:	1:50
Bearbeiter:	Wie

 DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen Geologie und Umwelttechnik mbH		Anlage: 3.3	
		Datum: 12.03.2025	
		Bearbeiter: Dpe	
		Projekt-Nr: P10360	
Probenahmeprotokoll gemäß der Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen (LAGA PN 98)		BV:	
		Kreuz-Grundschule, Dortmund	
Auftraggeber/Abfallerzeuger		Ausführende Firma	
Städtische Immobilienwirtschaft Dortmund		Dr.Spang GmbH	
Bundesland	Ort/Stadt	Straße/Lage	
NRW	Dortmund	Kreuzstraße 145	
Uhrzeit	Probebezeichnung	Laborprobebezeichnung	
10:45	MP 1_ost	MP 1_ost	
Grund der Untersuchung:	Material-, Bodenart	Korngrößenbereich (T, U, S, G, X, Y)	Lagerungsform
<input checked="" type="checkbox"/> Deklaration <input type="checkbox"/>	A(S,t,u,g')		<input type="checkbox"/> Miete / Haufwerk <input checked="" type="checkbox"/> In Situ <input type="checkbox"/> Container
Material	Herkunft des Materials		Auffälligkeiten
<input type="checkbox"/> reiner Boden ohne Fremdanteile (FA) <input type="checkbox"/> reines Material ohne Fremdanteile (FA)	<input type="checkbox"/> Abbruch <input type="checkbox"/> Aushub <input type="checkbox"/> Aufbruch <input type="checkbox"/> vor Ort <input type="checkbox"/> zwischengelagert <input checked="" type="checkbox"/> In Situ		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> vermut.Schadstoffe <input type="checkbox"/> unbekannt <input type="checkbox"/> PAK <input type="checkbox"/> PCB <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> KW <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Gefahrstoff			
<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> Asbest <input type="checkbox"/> KMF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
Bitte Fremdanteil /Störstoffe für nachfolgende Materialien immer rechts mit ausweisen. Die Summe muss rechts immer 100 Vol. % ergeben.			
<input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Bauschutt <input type="checkbox"/> Asphaltfräsgut <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Boden..... Vol.% Beton 5 Vol.% Ziegel 5 Vol.% Schlacke..... Vol.% Asphalt..... Vol.% Vol.%	
Art der Entnahme	Entnahme aus	Entnahmetiefe [m] von 0,0 bis 0,1	Volumen ca. m³:
<input type="checkbox"/> von Hand <input type="checkbox"/> Großgerät <input checked="" type="checkbox"/> Kleinrammbohrung	<input type="checkbox"/> Haufwerk <input type="checkbox"/> Schurf <input checked="" type="checkbox"/> In Situ	..... ..... .....	$V = \frac{a+b}{2} * h * l$ V =
Art der Probe		Probengefäße	
<input type="checkbox"/> Einzelprobe <input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe aus 10 Einzelproben		<input type="checkbox"/> 5 Liter PE Eimer <input type="checkbox"/> Glas m. Methanol stabilisiert <input type="checkbox"/> 10 Liter PE Eimer <input checked="" type="checkbox"/> 1 Liter PE Becher <input type="checkbox"/> Glas	
Probentransport	Untersuchungslabor:	Witterung:	Abdeckung:
<input checked="" type="checkbox"/> dunkel <input checked="" type="checkbox"/> trocken <input type="checkbox"/>	Geotaix	<input checked="" type="checkbox"/> trocken <input type="checkbox"/> Niederschlag <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Folie <input type="checkbox"/> Container <input type="checkbox"/>
Sensorische Ansprache			
Geruch		Farbe	
<input checked="" type="checkbox"/> keine Auffälligkeiten <input type="checkbox"/> faulig <input type="checkbox"/> ölig <input type="checkbox"/> süßlich <input type="checkbox"/> vergoren <input type="checkbox"/> brandig <input type="checkbox"/> säuerlich <input type="checkbox"/> aromatisch <input type="checkbox"/> teerig <input type="checkbox"/> stechend <input type="checkbox"/> fischig <input type="checkbox"/> phenolig <input type="checkbox"/> muffig <input type="checkbox"/> jauchig <input type="checkbox"/> fäkalisch <input type="checkbox"/> modrig <input type="checkbox"/> nach Lösungsmitteln riechend		Konsistenz	

Bemerkungen (z.b. Auffälligkeiten während der Probenahme, beim Transport etc.)

Lageskizze (Lage der Haufwerke, Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude etc.)

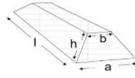


Probennehmer

Anwesende Zeugen

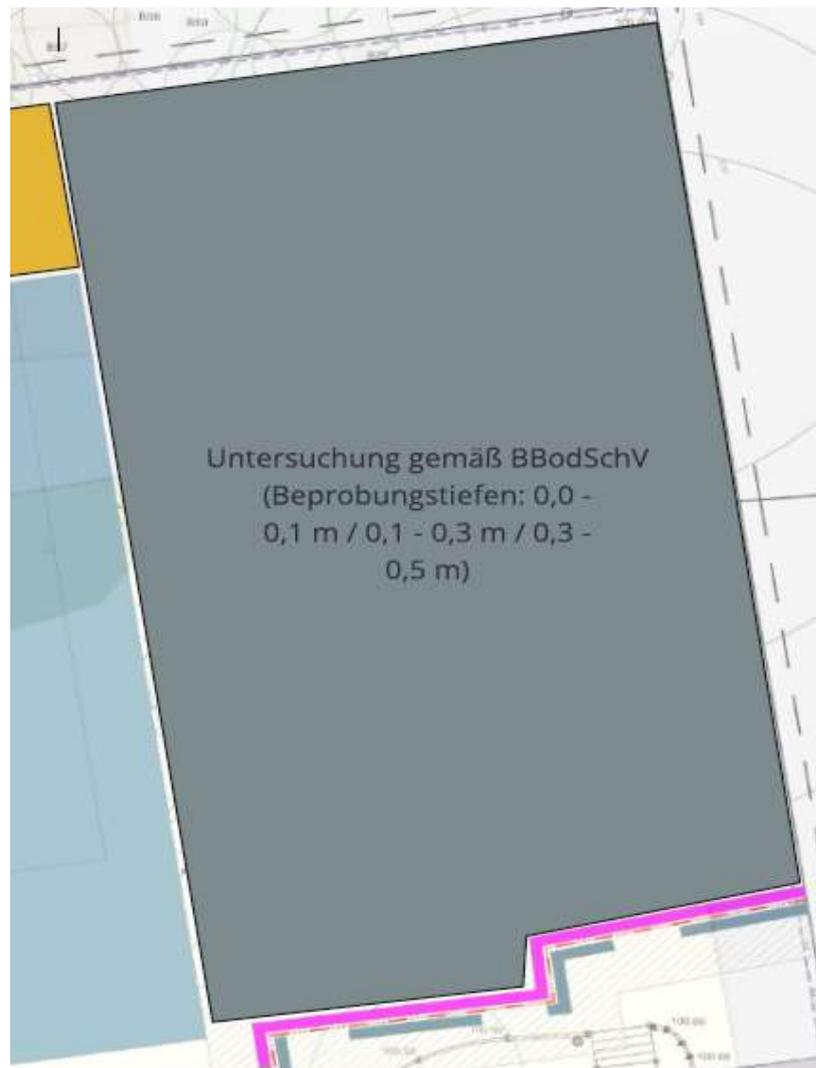
Datum 12.03.2025 Unterschrift J.Dumpe

Datum Unterschrift

 DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen Geologie und Umwelttechnik mbH		Anlage: 3.3	
		Datum: 12.03.2025	
		Bearbeiter: Dpe	
		Projekt-Nr: P10360	
		BV:	
Probenahmeprotokoll gemäß der Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen (LAGA PN 98)		Kreuz-Grundschule, Dortmund	
Auftraggeber/Abfallerzeuger		Ausführende Firma	
Städtische Immobilienwirtschaft Dortmund		Dr.Spang GmbH	
Bundesland	Ort/Stadt	Straße/Lage	
NRW	Dortmund	Kreuzstraße 145	
Uhrzeit	Probebezeichnung	Laborprobebezeichnung	
11:00	MP 2_ost	MP 2_ost	
Grund der Untersuchung:	Material-, Bodenart	Korngrößenbereich (T, U, S, G, X, Y)	Lagerungsform
<input checked="" type="checkbox"/> Deklaration <input type="checkbox"/>	A(S,g*,t,u')		<input type="checkbox"/> Miete / Haufwerk <input checked="" type="checkbox"/> In Situ <input type="checkbox"/> Container
Material	Herkunft des Materials		Auffälligkeiten
<input type="checkbox"/> reiner Boden ohne Fremdanteile (FA) <input type="checkbox"/> reines Material ohne Fremdanteile (FA)	<input type="checkbox"/> Abbruch <input type="checkbox"/> Aushub <input type="checkbox"/> Aufbruch <input type="checkbox"/> vor Ort <input type="checkbox"/> zwischengelagert <input checked="" type="checkbox"/> In Situ		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> vermut.Schadstoffe <input type="checkbox"/> unbekannt <input type="checkbox"/> PAK <input type="checkbox"/> PCB <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> KW <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Gefahrstoff			
<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> Asbest <input type="checkbox"/> KMF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
Bitte Fremdanteil /Störstoffe für nachfolgende Materialien immer rechts mit ausweisen. Die Summe muss rechts immer 100 Vol. % ergeben.			
<input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Bauschutt <input type="checkbox"/> Asphaltfräsgut <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Boden..... Vol.% Beton 10 Vol.% Ziegel 10 Vol.% Schlacke..... Vol.% Asphalt..... Vol.% Vol.%	
Art der Entnahme	Entnahme aus	Entnahmetiefe [m] von 0,1 bis 0,3	Volumen ca. m³:
<input type="checkbox"/> von Hand <input type="checkbox"/> Großgerät <input checked="" type="checkbox"/> Kleinrammbohrung	<input type="checkbox"/> Haufwerk <input type="checkbox"/> Schurf <input checked="" type="checkbox"/> In Situ	..... ..... .....	$V = \frac{a+b}{2} * h * l$ V =
Art der Probe		Probengefäße	
<input type="checkbox"/> Einzelprobe <input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe aus 10 Einzelproben		<input type="checkbox"/> 5 Liter PE Eimer <input type="checkbox"/> Glas m. Methanol stabilisiert <input type="checkbox"/> 10 Liter PE Eimer <input checked="" type="checkbox"/> 1 Liter PE Becher <input type="checkbox"/> Glas	
Probentransport	Untersuchungslabor:	Witterung:	Abdeckung:
<input checked="" type="checkbox"/> dunkel <input checked="" type="checkbox"/> trocken <input type="checkbox"/>	Geotaix	<input checked="" type="checkbox"/> trocken <input type="checkbox"/> Niederschlag <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Folie <input type="checkbox"/> Container <input type="checkbox"/>
Sensorische Ansprache			
Geruch		Farbe	
<input checked="" type="checkbox"/> keine Auffälligkeiten <input type="checkbox"/> faulig <input type="checkbox"/> ölig <input type="checkbox"/> süßlich <input type="checkbox"/> vergoren <input type="checkbox"/> brandig <input type="checkbox"/> säuerlich <input type="checkbox"/> aromatisch <input type="checkbox"/> teerig <input type="checkbox"/> stechend <input type="checkbox"/> fischig <input type="checkbox"/> phenolig <input type="checkbox"/> muffig <input type="checkbox"/> jauchig <input type="checkbox"/> fäkalisch <input type="checkbox"/> modrig <input type="checkbox"/> nach Lösungsmitteln riechend		Konsistenz	

Bemerkungen (z.b. Auffälligkeiten während der Probenahme, beim Transport etc.)

Lageskizze (Lage der Haufwerke, Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude etc.)

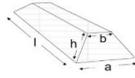


Probennehmer

Anwesende Zeugen

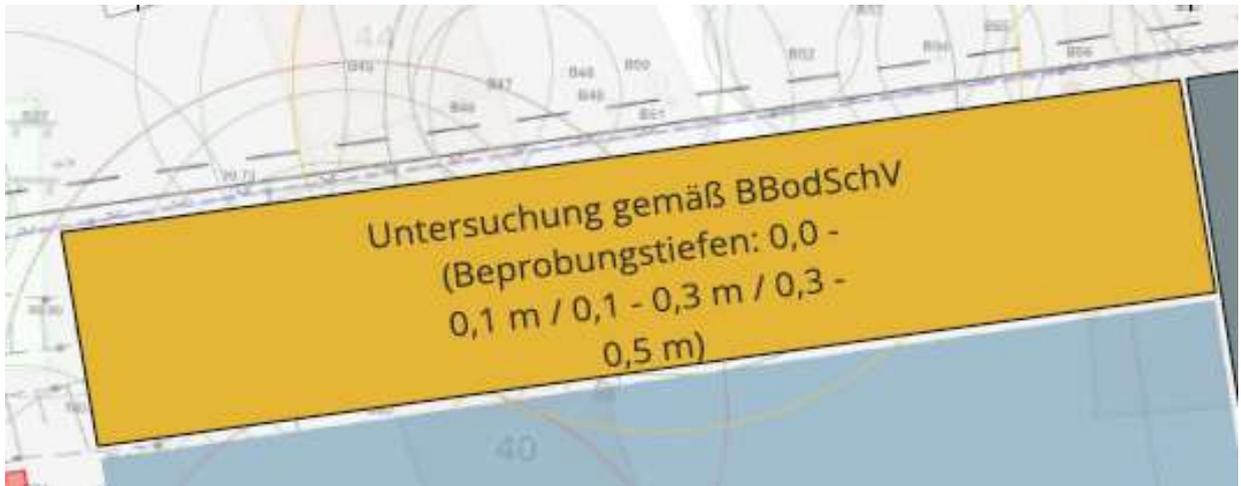
Datum 12.03.2025 Unterschrift J.Dumpe

Datum Unterschrift

 DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen Geologie und Umwelttechnik mbH		Anlage: 3.3	
		Datum: 12.03.2025	
		Bearbeiter: Dpe	
		Projekt-Nr: P10360	
		BV:	
Probenahmeprotokoll gemäß der Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen (LAGA PN 98)		Kreuz-Grundschule, Dortmund	
Auftraggeber/Abfallerzeuger		Ausführende Firma	
Städtische Immobilienwirtschaft Dortmund		Dr.Spang GmbH	
Bundesland	Ort/Stadt	Straße/Lage	
NRW	Dortmund	Kreuzstraße 145	
Uhrzeit	Probebezeichnung	Laborprobebezeichnung	
11:15	MP 3_nord	MP 3_nord	
Grund der Untersuchung:	Material-, Bodenart	Korngrößenbereich (T, U, S, G, X, Y)	Lagerungsform
<input checked="" type="checkbox"/> Deklaration <input type="checkbox"/>	A(fs,t*,g,u')		<input type="checkbox"/> Miete / Haufwerk <input checked="" type="checkbox"/> In Situ <input type="checkbox"/> Container
Material	Herkunft des Materials		Auffälligkeiten
<input type="checkbox"/> reiner Boden ohne Fremdanteile (FA) <input type="checkbox"/> reines Material ohne Fremdanteile (FA)	<input type="checkbox"/> Abbruch <input type="checkbox"/> Aushub <input type="checkbox"/> Aufbruch <input type="checkbox"/> vor Ort <input checked="" type="checkbox"/> In Situ zwischenlagert		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> vermut.Schadstoffe <input type="checkbox"/> unbekannt <input type="checkbox"/> PAK <input type="checkbox"/> PCB <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> KW <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Gefahrstoff			
<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> Asbest <input type="checkbox"/> KMF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
Bitte Fremdanteil /Störstoffe für nachfolgende Materialien immer rechts mit ausweisen. Die Summe muss rechts immer 100 Vol. % ergeben.			
<input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Bauschutt <input type="checkbox"/> Asphaltfräsgut <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	aus mit	Boden..... Vol.% Beton 10 Vol.% Ziegel 15 Vol.% Kohlereste 5 Vol.% Asphalt..... Vol.% Vol.%	
Art der Entnahme	Entnahme aus	Entnahmetiefe [m] von 0,0 bis 0,1	Volumen ca. m³:
<input type="checkbox"/> von Hand <input type="checkbox"/> Großgerät <input checked="" type="checkbox"/> Kleinrammbohrung	<input type="checkbox"/> Haufwerk <input type="checkbox"/> Schurf <input checked="" type="checkbox"/> In Situ	..... ..... .....	$V = \frac{a+b}{2} * h * l$ V =
Art der Probe		Probengefäße	
<input type="checkbox"/> Einzelprobe <input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe aus 5 Einzelproben		<input type="checkbox"/> 5 Liter PE Eimer <input type="checkbox"/> Glas m. Methanol stabilisiert <input type="checkbox"/> 10 Liter PE Eimer <input checked="" type="checkbox"/> 1 Liter PE Becher <input type="checkbox"/> Glas	
Probentransport	Untersuchungslabor:	Witterung:	Abdeckung:
<input checked="" type="checkbox"/> dunkel <input checked="" type="checkbox"/> trocken <input type="checkbox"/>	Geotaix	<input checked="" type="checkbox"/> trocken <input type="checkbox"/> Niederschlag <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Folie <input type="checkbox"/> Container <input type="checkbox"/>
Sensorische Ansprache			
Geruch		Farbe	
<input checked="" type="checkbox"/> keine Auffälligkeiten <input type="checkbox"/> faulig <input type="checkbox"/> ölig <input type="checkbox"/> süßlich <input type="checkbox"/> vergoren <input type="checkbox"/> brandig <input type="checkbox"/> säuerlich <input type="checkbox"/> aromatisch <input type="checkbox"/> teerig <input type="checkbox"/> stechend <input type="checkbox"/> fischig <input type="checkbox"/> phenolig <input type="checkbox"/> muffig <input type="checkbox"/> jauchig <input type="checkbox"/> fäkalisch <input type="checkbox"/> modrig <input type="checkbox"/> nach Lösungsmitteln riechend		Konsistenz	

Bemerkungen (z.b. Auffälligkeiten während der Probenahme, beim Transport etc.)

Lageskizze (Lage der Haufwerke, Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude etc.)

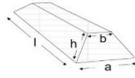


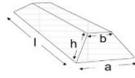
Probennehmer

Anwesende Zeugen

Datum 12.03.2025 Unterschrift J.Dumpe

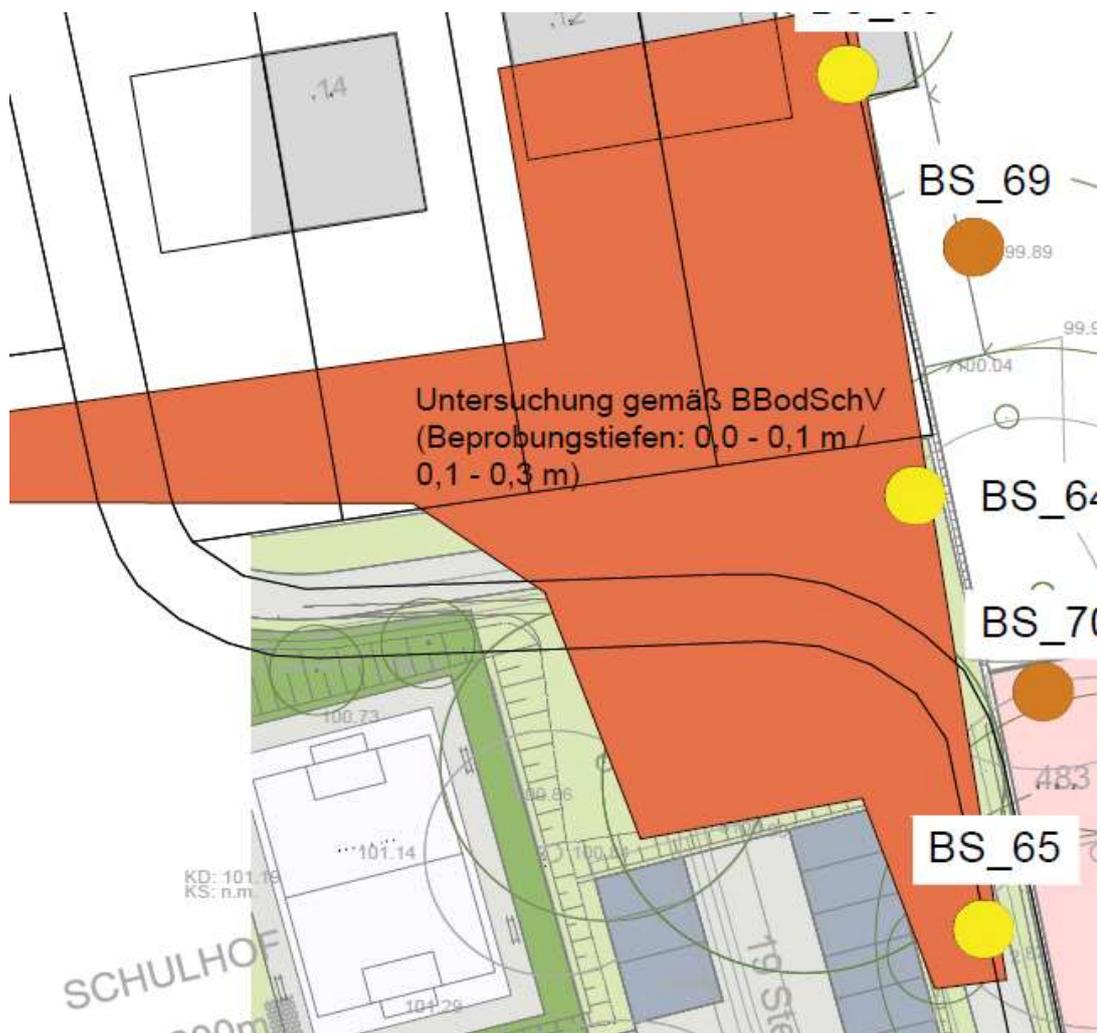
Datum Unterschrift

 DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen Geologie und Umwelttechnik mbH		Anlage: 3.3	
		Datum: 12.03.2025	
		Bearbeiter: Dpe	
		Projekt-Nr: P10360	
Probenahmeprotokoll gemäß der Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen (LAGA PN 98)		BV:	
		Kreuz-Grundschule, Dortmund	
Auftraggeber/Abfallerzeuger		Ausführende Firma	
Städtische Immobilienwirtschaft Dortmund		Dr.Spang GmbH	
Bundesland	Ort/Stadt	Straße/Lage	
NRW	Dortmund	Kreuzstraße 145	
Uhrzeit	Probebezeichnung	Laborprobebezeichnung	
11:45	MP 4_nord	MP 4_nord	
Grund der Untersuchung:	Material-, Bodenart	Korngrößenbereich (T, U, S, G, X, Y)	Lagerungsform
<input checked="" type="checkbox"/> Deklaration <input type="checkbox"/>	A(T,u*,g,s')		<input type="checkbox"/> Miete / Haufwerk <input checked="" type="checkbox"/> In Situ <input type="checkbox"/> Container
Material	Herkunft des Materials		Auffälligkeiten
<input type="checkbox"/> reiner Boden ohne Fremdanteile (FA) <input type="checkbox"/> reines Material ohne Fremdanteile (FA)	<input type="checkbox"/> Abbruch <input type="checkbox"/> Aushub <input type="checkbox"/> Aufbruch <input type="checkbox"/> vor Ort <input type="checkbox"/> zwischengelagert <input checked="" type="checkbox"/> In Situ		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> vermut.Schadstoffe <input type="checkbox"/> unbekannt <input type="checkbox"/> PAK <input type="checkbox"/> PCB <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> KW <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Gefahrstoff			
<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> Asbest <input type="checkbox"/> KMF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
Bitte Fremdanteil /Störstoffe für nachfolgende Materialien immer rechts mit ausweisen. Die Summe muss rechts immer 100 Vol. % ergeben.			
<input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Bauschutt <input type="checkbox"/> Asphaltfräsgut <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Boden..... Vol.% Beton 5 Vol.% Ziegel 5 Vol.% Kohlereste 5 Vol.% Asphalt..... Vol.% Vol.%	
Art der Entnahme	Entnahme aus	Entnahmetiefe [m] von 0,1 bis 0,3	Volumen ca. m³:
<input type="checkbox"/> von Hand <input type="checkbox"/> Großgerät <input checked="" type="checkbox"/> Kleinrammbohrung	<input type="checkbox"/> Haufwerk <input type="checkbox"/> Schurf <input checked="" type="checkbox"/> In Situ	..... ..... .....	$V = \frac{a+b}{2} * h * l$ V =
Art der Probe		Probengefäße	
<input type="checkbox"/> Einzelprobe <input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe aus 5 Einzelproben		<input type="checkbox"/> 5 Liter PE Eimer <input type="checkbox"/> Glas m. Methanol stabilisiert <input type="checkbox"/> 10 Liter PE Eimer <input checked="" type="checkbox"/> 1 Liter PE Becher <input type="checkbox"/> Glas	
Probentransport	Untersuchungslabor:	Witterung:	Abdeckung:
<input checked="" type="checkbox"/> dunkel <input checked="" type="checkbox"/> trocken <input type="checkbox"/>	Geotaix	<input checked="" type="checkbox"/> trocken <input type="checkbox"/> Niederschlag <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Folie <input type="checkbox"/> Container <input type="checkbox"/>
Sensorische Ansprache			
Geruch		Farbe	
<input checked="" type="checkbox"/> keine Auffälligkeiten <input type="checkbox"/> faulig <input type="checkbox"/> ölig <input type="checkbox"/> süßlich <input type="checkbox"/> vergoren <input type="checkbox"/> brandig <input type="checkbox"/> säuerlich <input type="checkbox"/> aromatisch <input type="checkbox"/> teerig <input type="checkbox"/> stechend <input type="checkbox"/> fischig <input type="checkbox"/> phenolig <input type="checkbox"/> muffig <input type="checkbox"/> jauchig <input type="checkbox"/> fäkalisch <input type="checkbox"/> modrig <input type="checkbox"/> nach Lösungsmitteln riechend		Konsistenz	

 DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen Geologie und Umwelttechnik mbH		Anlage: 3.3	
		Datum: 45728	
		Bearbeiter: Dpe	
		Projekt-Nr: P10360	
		BV:	
Probenahmeprotokoll gemäß der Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen (LAGA PN 98)		Kreuz-Grundschule, Dortmund	
Auftraggeber/Abfallerzeuger		Ausführende Firma	
Städtische Immobilienwirtschaft Dortmund		Dr.Spang GmbH	
Bundesland	Ort/Stadt	Straße/Lage	
NRW	Dortmund	Kreuzstraße 145	
Uhrzeit	Probebezeichnung	Laborprobebezeichnung	
12:30	MP 5_west	MP 5_west	
Grund der Untersuchung:	Material-, Bodenart	Korngrößenbereich (T, U, S, G, X, Y)	Lagerungsform
<input checked="" type="checkbox"/> Deklaration <input type="checkbox"/>	A(T,u*,s*,g')		<input type="checkbox"/> Miete / Haufwerk <input checked="" type="checkbox"/> In Situ <input type="checkbox"/> Container
Material	Herkunft des Materials		Auffälligkeiten
<input type="checkbox"/> reiner Boden ohne Fremdanteile (FA) <input type="checkbox"/> reines Material ohne Fremdanteile (FA)	<input type="checkbox"/> Abbruch <input type="checkbox"/> Aushub <input type="checkbox"/> Aufbruch <input type="checkbox"/> vor Ort <input type="checkbox"/> zwischengelagert <input checked="" type="checkbox"/> In Situ		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> vermut.Schadstoffe <input type="checkbox"/> unbekannt <input type="checkbox"/> PAK <input type="checkbox"/> PCB <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> KW <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Gefahrstoff			
<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> Asbest <input type="checkbox"/> KMF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
Bitte Fremdanteil /Störstoffe für nachfolgende Materialien immer rechts mit ausweisen. Die Summe muss rechts immer 100 Vol. % ergeben.			
<input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Bauschutt <input type="checkbox"/> Asphaltfräsgut <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Boden..... Vol.% Beton 5 Vol.% Ziegel 5 Vol.% Kohlereste 5 Vol.% Schlacke 5 Vol.% Vol.%	
Art der Entnahme	Entnahme aus	Entnahmetiefe [m] von 0,0 bis 0,1	Volumen ca. m³:
<input type="checkbox"/> von Hand <input type="checkbox"/> Großgerät <input checked="" type="checkbox"/> Kleinrammbohrung	<input type="checkbox"/> Haufwerk <input type="checkbox"/> Schurf <input checked="" type="checkbox"/> In Situ	..... ..... .....	$V = \frac{a+b}{2} * h * l$ V =
Art der Probe	Probengefäße		
<input type="checkbox"/> Einzelprobe <input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe aus 8 Einzelproben	<input type="checkbox"/> 5 Liter PE Eimer <input type="checkbox"/> Glas m. Methanol stabilisiert <input type="checkbox"/> 10 Liter PE Eimer <input checked="" type="checkbox"/> 1 Liter PE Becher <input type="checkbox"/> Glas		
Probentransport	Untersuchungslabor:	Witterung:	Abdeckung:
<input checked="" type="checkbox"/> dunkel <input checked="" type="checkbox"/> trocken <input type="checkbox"/>	Geotaix	<input checked="" type="checkbox"/> trocken <input type="checkbox"/> Niederschlag <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Folie <input type="checkbox"/> Container <input type="checkbox"/>
Sensorische Ansprache			
Geruch		Farbe	
<input checked="" type="checkbox"/> keine Auffälligkeiten <input type="checkbox"/> faulig <input type="checkbox"/> ölig <input type="checkbox"/> süßlich <input type="checkbox"/> vergoren <input type="checkbox"/> brandig <input type="checkbox"/> säuerlich <input type="checkbox"/> aromatisch <input type="checkbox"/> teerig <input type="checkbox"/> stechend <input type="checkbox"/> fischig <input type="checkbox"/> phenolig <input type="checkbox"/> muffig <input type="checkbox"/> jauchig <input type="checkbox"/> fäkalisch <input type="checkbox"/> modrig <input type="checkbox"/> nach Lösungsmitteln riechend		Konsistenz	

Bemerkungen (z.b. Auffälligkeiten während der Probenahme, beim Transport etc.)

Lageskizze (Lage der Haufwerke, Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude etc.)



Probennehmer

Anwesende Zeugen

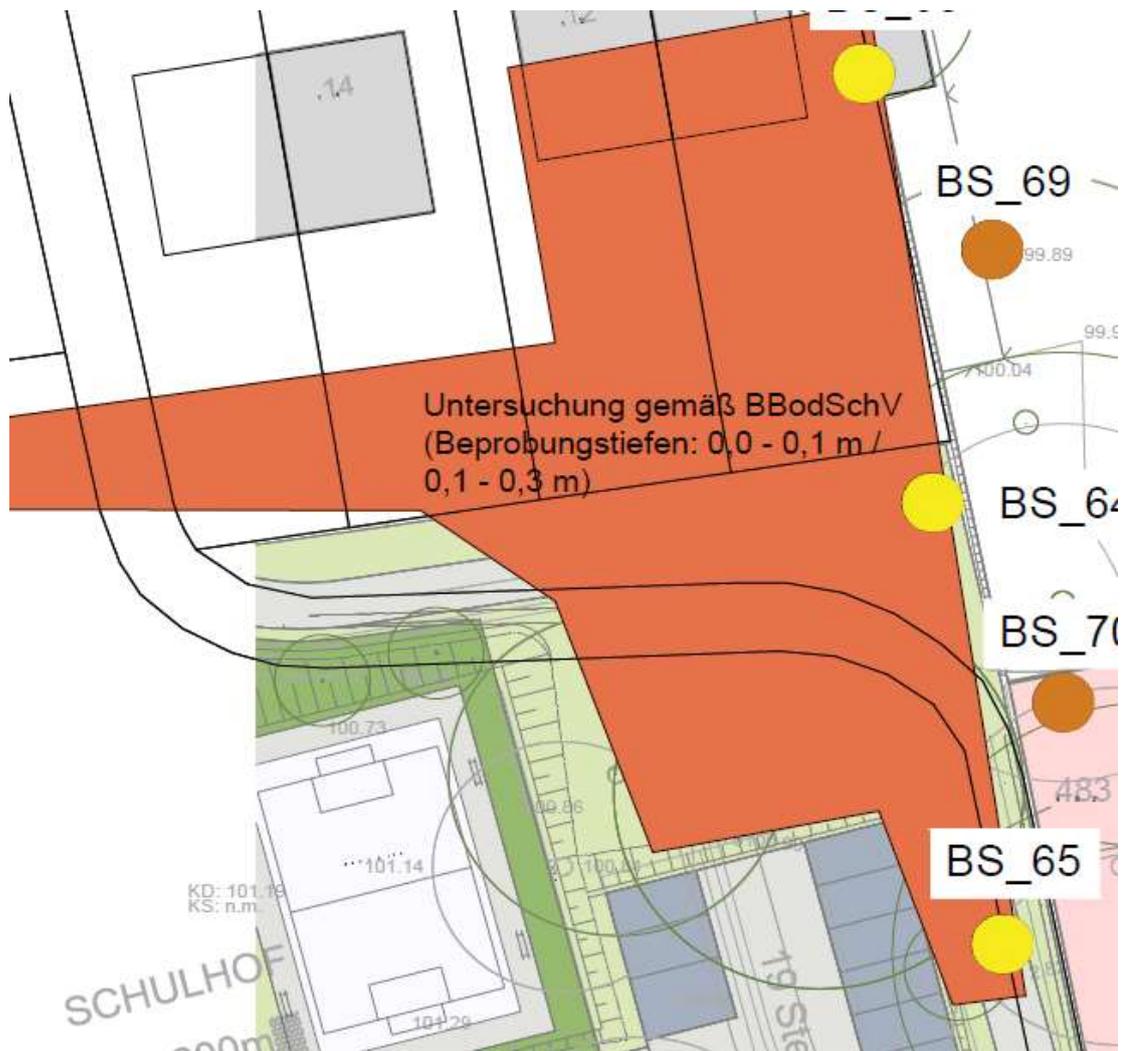
Datum 12.03.2025 Unterschrift J.Dumpe

Datum Unterschrift

 DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen Geologie und Umwelttechnik mbH		Anlage: 3.3	
		Datum: 12.03.2025	
		Bearbeiter: Dpe	
		Projekt-Nr: P10360	
Probenahmeprotokoll gemäß der Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen (LAGA PN 98)		BV:	
		Kreuz-Grundschule, Dortmund	
Auftraggeber/Abfallerzeuger		Ausführende Firma	
Städtische Immobilienwirtschaft Dortmund		Dr.Spang GmbH	
Bundesland	Ort/Stadt	Straße/Lage	
NRW	Dortmund	Kreuzstraße 145	
Uhrzeit	Probebezeichnung	Laborprobebezeichnung	
13:00	MP 6_west	MP 6_west	
Grund der Untersuchung:	Material-, Bodenart	Korngrößenbereich (T, U, S, G, X, Y)	Lagerungsform
<input checked="" type="checkbox"/> Deklaration <input type="checkbox"/>	A(T,u*,s*,g')		<input type="checkbox"/> Miete / Haufwerk <input checked="" type="checkbox"/> In Situ <input type="checkbox"/> Container
Material	Herkunft des Materials		Auffälligkeiten
<input type="checkbox"/> reiner Boden ohne Fremdanteile (FA) <input type="checkbox"/> reines Material ohne Fremdanteile (FA)	<input type="checkbox"/> Abbruch <input type="checkbox"/> Aushub <input type="checkbox"/> Aufbruch <input type="checkbox"/> vor Ort <input type="checkbox"/> zwischengelagert <input checked="" type="checkbox"/> In Situ		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> vermut.Schadstoffe <input type="checkbox"/> unbekannt <input type="checkbox"/> PAK <input type="checkbox"/> PCB <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> KW <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Gefahrstoff			
<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> Asbest <input type="checkbox"/> KMF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
Bitte Fremdanteil /Störstoffe für nachfolgende Materialien immer rechts mit ausweisen. Die Summe muss rechts immer 100 Vol. % ergeben.			
<input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Bauschutt <input type="checkbox"/> Asphaltfräsgut <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	aus mit	Boden..... Vol.% Beton 10 Vol.% Ziegel 10 Vol.% Kohlereste Vol.% Schlacke Vol.% Vol.%	
Art der Entnahme	Entnahme aus	Entnahmetiefe [m] von 0,0 bis 0,1	Volumen ca. m³:
<input type="checkbox"/> von Hand <input type="checkbox"/> Großgerät <input checked="" type="checkbox"/> Kleinrammbohrung	<input type="checkbox"/> Haufwerk <input type="checkbox"/> Schurf <input checked="" type="checkbox"/> In Situ	..... ..... .....	$V = \frac{a+b}{2} * h * l$ V =
Art der Probe		Probengefäße	
<input type="checkbox"/> Einzelprobe <input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe aus 8 Einzelproben		<input type="checkbox"/> 5 Liter PE Eimer <input type="checkbox"/> Glas m. Methanol stabilisiert <input type="checkbox"/> 10 Liter PE Eimer <input checked="" type="checkbox"/> 1 Liter PE Becher <input type="checkbox"/> Glas	
Probentransport	Untersuchungslabor:	Witterung:	Abdeckung:
<input checked="" type="checkbox"/> dunkel <input checked="" type="checkbox"/> trocken <input type="checkbox"/>	Geotaix	<input checked="" type="checkbox"/> trocken <input type="checkbox"/> Niederschlag <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Folie <input type="checkbox"/> Container <input type="checkbox"/>
Sensorische Ansprache			
Geruch		Farbe	
<input checked="" type="checkbox"/> keine Auffälligkeiten <input type="checkbox"/> faulig <input type="checkbox"/> ölig <input type="checkbox"/> süßlich <input type="checkbox"/> vergoren <input type="checkbox"/> brandig <input type="checkbox"/> säuerlich <input type="checkbox"/> aromatisch <input type="checkbox"/> teerig <input type="checkbox"/> stechend <input type="checkbox"/> fischig <input type="checkbox"/> phenolig <input type="checkbox"/> muffig <input type="checkbox"/> jauchig <input type="checkbox"/> fäkalisch <input type="checkbox"/> modrig <input type="checkbox"/> nach Lösungsmitteln riechend		Konsistenz	

Bemerkungen (z.b. Auffälligkeiten während der Probenahme, beim Transport etc.)

Lageskizze (Lage der Haufwerke, Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude etc.)

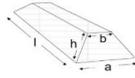


Probennehmer

Anwesende Zeugen

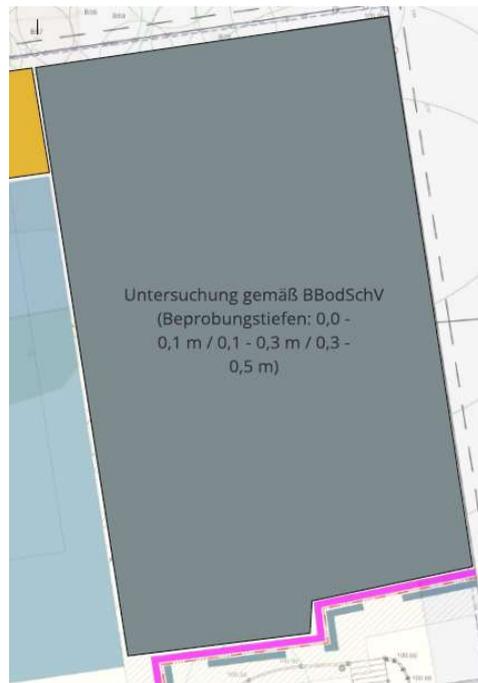
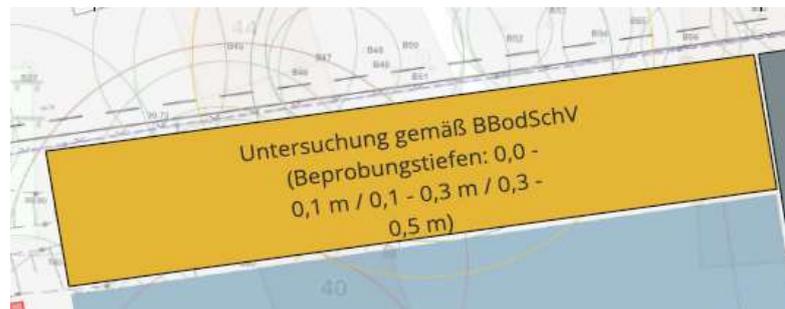
Datum 12.03.2025 Unterschrift J.Dumpe

Datum Unterschrift

 DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen Geologie und Umwelttechnik mbH		Anlage: 3.3	
		Datum: 12.03.2025	
		Bearbeiter: Dpe	
		Projekt-Nr: P10360	
		BV:	
Probenahmeprotokoll gemäß der Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen (LAGA PN 98)		Kreuz-Grundschule, Dortmund	
Auftraggeber/Abfallerzeuger		Ausführende Firma	
Städtische Immobilienwirtschaft Dortmund		Dr.Spang GmbH	
Bundesland	Ort/Stadt	Straße/Lage	
NRW	Dortmund	Kreuzstraße 145	
Uhrzeit	Probebezeichnung	Laborprobebezeichnung	
13:15	MP 7_gesamt	MP 7_gesamt	
Grund der Untersuchung:	Material-, Bodenart	Korngrößenbereich (T, U, S, G, X, Y)	Lagerungsform
<input checked="" type="checkbox"/> Deklaration <input type="checkbox"/>	A(T,g*,s*,u)		<input type="checkbox"/> Miete / Haufwerk <input checked="" type="checkbox"/> In Situ <input type="checkbox"/> Container
Material	Herkunft des Materials		Auffälligkeiten
<input type="checkbox"/> reiner Boden ohne Fremdanteile (FA) <input type="checkbox"/> reines Material ohne Fremdanteile (FA)	<input type="checkbox"/> Abbruch <input type="checkbox"/> Aushub <input type="checkbox"/> Aufbruch <input type="checkbox"/> vor Ort <input type="checkbox"/> zwischengelagert <input checked="" type="checkbox"/> In Situ		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> vermut.Schadstoffe <input type="checkbox"/> unbekannt <input type="checkbox"/> PAK <input type="checkbox"/> PCB <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> KW <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Gefahrstoff			
<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> Asbest <input type="checkbox"/> KMF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
Bitte Fremdanteil /Störstoffe für nachfolgende Materialien immer rechts mit ausweisen. Die Summe muss rechts immer 100 Vol. % ergeben.			
<input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Bauschutt <input type="checkbox"/> Asphaltfräsgut <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Boden..... Vol.% Beton 5 Vol.% Ziegel 20 Vol.% Kohlereste 5 Vol.% Schlacke Vol.% Vol.%	
Art der Entnahme	Entnahme aus	Entnahmetiefe [m] von 0,3 bis 0,5	Volumen ca. m³:
<input type="checkbox"/> von Hand <input type="checkbox"/> Großgerät <input checked="" type="checkbox"/> Kleinrammbohrung	<input type="checkbox"/> Haufwerk <input type="checkbox"/> Schurf <input checked="" type="checkbox"/> In Situ	..... ..... .....	$V = \frac{a+b}{2} * h * l$ V =
Art der Probe		Probengefäße	
<input type="checkbox"/> Einzelprobe <input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe aus 15 Einzelproben		<input type="checkbox"/> 5 Liter PE Eimer <input type="checkbox"/> Glas m. Methanol stabilisiert <input type="checkbox"/> 10 Liter PE Eimer <input checked="" type="checkbox"/> 1 Liter PE Becher <input type="checkbox"/> Glas	
Probentransport	Untersuchungslabor:	Witterung:	Abdeckung:
<input checked="" type="checkbox"/> dunkel <input checked="" type="checkbox"/> trocken <input type="checkbox"/>	Geotaix	<input checked="" type="checkbox"/> trocken <input type="checkbox"/> Niederschlag <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Folie <input type="checkbox"/> Container <input type="checkbox"/>
Sensorische Ansprache			
Geruch		Farbe	
<input checked="" type="checkbox"/> keine Auffälligkeiten <input type="checkbox"/> faulig <input type="checkbox"/> ölig <input type="checkbox"/> süßlich <input type="checkbox"/> vergoren <input type="checkbox"/> brandig <input type="checkbox"/> säuerlich <input type="checkbox"/> aromatisch <input type="checkbox"/> teerig <input type="checkbox"/> stechend <input type="checkbox"/> fischig <input type="checkbox"/> phenolig <input type="checkbox"/> muffig <input type="checkbox"/> jauchig <input type="checkbox"/> fäkalisch <input type="checkbox"/> modrig <input type="checkbox"/> nach Lösungsmitteln riechend		Konsistenz	

Bemerkungen (z.b. Auffälligkeiten während der Probenahme, beim Transport etc.)

Lageskizze (Lage der Haufwerke, Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude etc.)



Probennehmer

Anwesende Zeugen

Datum 12.03.2025 Unterschrift J.Dumpe

Datum Unterschrift



Anlage 4: Chemische Analytik und Auswertung

INHALT

4.0	Titelblatt	(1)
4.1	Mischprobenplan	(3)
4.2	Auswertung Wirkungspfad Boden-Grundwasser	(3)
4.3	Auswertung gem. ErsatzbaustoffV	(2)
4.4	Auswertung Vorsorgewerte	(2)
4.5	Prüfbericht der GBA Group	(22)



DR. SPANG

DR. SPANG**Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie****und Umwelttechnik mbH**

Anlage: 4.1

Datum: 14.03.2025

Bearbeiter: Dpe

Projekt-Nr.: 10360

Mischprobenplan

Projekt:

Kreuz-Grundschule, Dortmund

Mischprobe Nr.	Aufschluss Nr.	Glas Nr.	Tiefe von	bis	Art	FA	Untersuchungsumfang
MP 1_ost	östliche Fläche	O-1	0,00	0,10	A (S,t,u,g'); G = Beton, Ziegel	10 – 50 %	Gesamtpaket Ersatzbaustoff/ Boden/Baggergut Tab. 3 für BM-0* mit FA
		O-2					
		O-3					
		O-4					
		O-5					
		O-6					
		O-7					
		O-8					
		O-9					
		O-10					
MP 2_ost	östliche Fläche	O-1	0,10	0,30	A (S,g*,t,u'); G= Beton,Ziegel	10 – 50 %	Gesamtpaket Ersatzbaustoff/ Boden/Baggergut Tab. 3 für BM-0* mit FA
		O-2					
		O-3					
		O-4					
		O-5					
		O-6					
		O-7					
		O-8					
		O-9					
		O-10					
MP 3_nord	nördliche Fläche	N-1	0,00	0,10	A (fS,t*,g,u')	10 – 50 %	Gesamtpaket Ersatzbaustoff/ Boden/Baggergut Tab. 3 für BM-0* mit FA
		N-2					
		N-3					
		N-4					
		N-5					
MP 4_nord	nördliche Fläche	N-1	0,10	0,30	A (T,u*,g,s')	10 – 50 %	Gesamtpaket Ersatzbaustoff/ Boden/Baggergut Tab. 3 für BM-0* mit FA
		N-2					
		N-3					
		N-4					

Mischprobe Nr.	Aufschluss Nr.	Glas Nr.	Tiefe von bis		Art	FA	Untersuchungsumfang
		N-5					
MP 5_west	westliche Fläche	W-1 W-2 W-3 W-4 W-5 W-6 W-7 W-8	0,00	0,10	A (T,u*,s*,g')	10 – 50 %	Gesamtpaket Ersatzbaustoff/ Boden/Baggergut Tab. 3 für BM-0* mit FA
MP 6_west	westliche Fläche	W-1 W-2 W-3 W-4 W-5 W-6 W-7 W-8	0,10	0,30	A (T,u*,s*,g')	10 – 50 %	Gesamtpaket Ersatzbaustoff/ Boden/Baggergut Tab. 3 für BM-0* mit FA
MP 7_gesamt	nördliche / östliche Fläche	O-1 O-2 O-3 O-4 O-5 O-6 O-7 O-8 O-9 O-10 N-1 N-2 N-3 N-4 N-5	0,30	0,50	A (T,g*,s*,u)	10 – 50 %	Gesamtpaket Ersatzbaustoff/ Boden/Baggergut Tab. 3 für BM-0* mit FA
MP 8	BS 66	G2,G3,G4	0,50	2,30	A(T,u,g,s)	> 50%	Gesamtpaket Ersatzbaustoff/ Boden/Baggergut Tab. 3 für BM-F mit FA bis 50%
	BS 67	G2,G3,G4	0,40	2,20	A(T,u*,g,s')	> 50%	
	BS 68	G1,G2,G3	0,06	1,20	A(T,u*,fs)	> 50%	
MP 9	BS 69	G1,G2,G3	0,03	1,40	A (T,g*,u*,s')	> 50%	Gesamtpaket Ersatzbaustoff/ Boden/Baggergut Tab. 3 für BM-F mit FA bis 50%
	BS 70	G1,G2	0,03	1,10	A(G,u,s)	> 50%	

Mischprobe Nr.	Aufschluss Nr.	Glas Nr.	Tiefe von	bis	Art	FA	Untersuchungsumfang
MP 10	BS 63	G4	1,10	1,50	A(T,u*,fg',fs')	10 - 50 %	Gesamtpaket BBodSchV 2021 Prüfwerte für anorganische und organische Stoffe für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser
	BS 64	G3	0,40	1,20	A(T,u*,fg',fs')	10 - 50 %	
	BS 65	G2	0,20	0,40	A(G,u,s)	> 50 %	



DR. SPANG

DR. SPANG
Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und
Umwelttechnik mbH

Anlage: 4.2
 Datum: 15.04.2025
 Bearb./Prüfer: Wth Mdz
 Projekt-Nr.: P10360

Gegenüberstellung Analysenergebnisse zu den
Prüfwerten für den Wirkungspfad Boden - Grundwasser

Projekt:
Kreuz-Grundschule, Dortmund

Labornummer	25W01720-010				Prüfwerte gem. BBodSchV Wirkungspfad Boden- Grundwasser Stand: 16 Juli 2021	
Prüfberichtsdatum	14.04.2025					
Bezeichnung	MP 10					
Prüfmedium	aus Eluat der Bodenprobe					
Einzelproben	3					
Tiefe [m]	0,2 - 1,5					
Parameter	Einheit				Anl. 2, Tab. 1 anorg. Stoffe am Ort der Probenahme	
Eluat					Prüfwert TOC < 0,5	Prüfwert TOC ≥ 0,5
TOC	[M-%]	4,1			< 0,5	≥ 0,5
Antimon	[µg/l]	< 3,0			10	10
Arsen	[µg/l]	12,0			15	25
Blei	[µg/l]	< 7,0			45	85
Bor	[µg/l]	240,0			1000	1000
Cadmium	[µg/l]	< 0,5			4	7,5
Chrom, gesamt	[µg/l]	< 3,0			50	50
Chrom, VI	[µg/l]	< 5,0			8	8
Kobalt	[µg/l]	< 10,0			50	125
Kupfer	[µg/l]	< 6,7			50	80
Molybdän	[µg/l]	40,0			70	70
Nickel	[µg/l]	< 6,7			40	60
Quecksilber	[µg/l]	0,06			1	1
Selen	[µg/l]	17,0			10	10
Zink	[µg/l]	< 33,0			600	600
Cyanide, gesamt	[µg/l]	< 5,0			50	50
Cyanide, leicht fr.	[µg/l]	< 5,0			10	10
Fluorid	[µg/l]	3800,0			1500	1500
AUSWERTUNG		2			rot: Prüfwert/-werte überschritten	
		Wert			fehlende Eingabewerte	n.n.
		überschritten			nicht nachweisbar	n.n.
					nicht berechenbar	n.b.



DR. SPANG

DR. SPANG

**Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und
Umwelttechnik mbH**

Anlage:	4.2
Datum:	15.04.2025
Bearb./Prüfer:	Wth Mdz
Projekt-Nr.:	P10360
Projekt:	Kreuz-Grundschule, Dortmund

**Gegenüberstellung Analysenergebnisse zu den
Prüfwerten für den Wirkungspfad Boden - Grundwasser**

Labornummer	25W01720-010				Prüfwerte gem. BBodSchV Wirkungspfad Boden- Grundwasser Stand: 16 Juli 2021	
Prüfberichtsdatum	14.04.2025					
Bezeichnung	MP 10					
Prüfmedium	aus Eluat der Bodenprobe					
Einzelproben	3					
Tiefe [m]	0,2 - 1,5					
Parameter	Einheit				Anl. 2, Tab. 2 anorg. Stoffe im Sickerwasser am Ort der Beurteilung	
Eluat						
Antimon	[µg/l]	< 3,0				5
Arsen	[µg/l]	12,0				10
Blei	[µg/l]	< 7,0				10
Bor	[µg/l]	240,0				1000
Cadmium	[µg/l]	< 0,5				3
Chrom, gesamt	[µg/l]	< 3,0				50
Chrom, VI	[µg/l]	< 5,0				8
Kobalt	[µg/l]	< 10,0				10
Kupfer	[µg/l]	< 6,7				50
Molybdän	[µg/l]	40,0				35
Nickel	[µg/l]	< 6,7				20
Quecksilber	[µg/l]	0,06				1
Selen	[µg/l]	17,0				10
Zink	[µg/l]	< 33,0				600
Cyanide, ges.	[µg/l]	< 5,0				50
Cyanide, leicht fr.	[µg/l]	< 5,0				10
Fluorid	[µg/l]	3800,0				1500

AUSWERTUNG	4				rot: Prüfwert/-werte überschritten
	Werte				fehlende Eingabewerte
	überschritten				nicht nachweisbar
					nicht analysiert
					nicht berechenbar



DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage:	4.2
Datum:	15.04.2025
Bearb./Prüfer:	Wth Mdz
Projekt-Nr.:	P10360
Projekt:	Kreuz-Grundschule, Dortmund

Gegenüberstellung Analysenergebnisse zu den Prüfwerten für den Wirkungspfad Boden - Grundwasser

Labornummer	25W01720-010				Prüfwerte gem. BBodSchV Wirkungspfad Boden- Grundwasser Stand: 16 Juli 2021 Anl. 2, Tab. 3 org. Stoffe am Ort der Probenahme und im Sickerwasser am Ort der Beurteilung
Prüfberichtsdatum	14.04.2025				
Bezeichnung	MP 10				
Prüfmedium	aus Eluat der Bodenprobe				
Einzelproben	3				
Tiefe [m]	0,2 - 1,5				
Parameter	Einheit				
Aldrin	[µg/l]	< 0,01			0,03
∑ BTEX ¹	[µg/l]	n.n.			20
Benzol	[µg/l]	< 0,8			1
∑ Chlorbenzole	[µg/l]	n.n.			2
Chlorethen (Vinylchlorid)	[µg/l]	< 0,1			0,5
∑ Chlorphenole	[µg/l]	n.n.			2
Hexachlorbenzol (HCB)	[µg/l]	< 0,005			0,1
KW (C10 bis C40) ²	[µg/l]	< 50,0			200
∑ LHKW ³	[µg/l]	1,1			20
∑ Tri- & Tetrachlorethen	[µg/l]	n.n.			10
Methyl-tertiär-butylether (MTBE)	[µg/l]	< 1,0			10
∑ Nonylphenole (4-Nonylphenol, verzweigt & Nonylphenolisomere)	[µg/l]	n.n.			3
Pentachlorphenol (PCP)	[µg/l]	< 0,03			0,10
Phenol	[µg/l]	< 0,1			80
∑ PCB (7)	[µg/l]	n.n.			0,01
∑ PAK (15) ⁴	[µg/l]	0,089			0,2
Naphthalin & Methylnaphthaline	[µg/l]	n.n.			2
2,4-Dinitrotoluol	[µg/l]	< 0,05			0,05
2,6-Dinitrotoluol	[µg/l]	< 0,05			0,05
2,4,6-Trinitrotoluol (TNT)	[µg/l]	< 1,0			0,2
2,2', 4,4', 6,6'-Hexanitrodiphenylamin (Hexyl)	[µg/l]	< 1,0			2
1,3,5-Trinitro-hexahydro-1,3,5-triazin (Hexogen)	[µg/l]	< 1,0			1
Nitropenta (Pentaerythryltetranitrat (PETN))	[µg/l]	< 1,0			10
Perfluorbutansäure (PFBA)	[µg/l]	< 0,05			10
Perfluorhexansäure (PFHxA)	[µg/l]	< 0,01			6
Perfluoroktansäure (PFOA)	[µg/l]	< 0,01			0,10
Perfluorononansäure (PFNA)	[µg/l]	< 0,01			0,06
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	[µg/l]	< 0,01			6
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	[µg/l]	< 0,01			0,1
Perfluoroktansulfonsäure (PFOS)	[µg/l]	< 0,01			0,1
AUSWERTUNG	1				rot: Prüfwert/-werte überschritten
	Wert	Werte			fehlende Eingabewerte
	überschritten				nicht nachweisbar
					nicht analysiert
				nicht berechenbar	

Fußnoten und Hinweise:

- 1) Summe Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylole
- 2) Summe der Kohlenwasserstoffe, die zwischen n-Dekan (C10) und n-Tetracontan (C40) von der gaschromatographischen Säule eluieren.
- 3) Summe leichtflüchtiger Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW): Summe der halogenierten C1- und C2-Kohlenwasserstoffe; einschließlich Trihalogenmethane. Der Prüfwert für Chlorethen ist zusätzlich einzuhalten.
- 4) PAK15: PAK16 ohne Naphtalin und Methylnaphthaline

 DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH	DR. SPANG		Anlage: 4.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH		Datum: 07.04.2025																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
			Bearbeiter und Prüfer: Dpe Pak																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
			Projekt-Nr.: P10360																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Gegenüberstellung der Analysenergebnisse zu den Materialwerten für Bodenmaterial gemäß ErsatzbaustoffV			Projekt: Kreuz-Grundschule, Dortmund																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:25%;">Labornummer</td> <td style="width:25%;">25W01720-008</td> <td style="width:25%;">25W01720-009</td> <td colspan="3" rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> Materialwerte für Bodenmaterial gemäß ErsatzbaustoffV Stand: 13.07.2023 Anlage 1, Tabelle 3 </td> </tr> <tr> <td>Prüfberichtsdatum</td> <td>04.04.2025</td> <td>04.04.2025</td> </tr> <tr> <td>Bezeichnung</td> <td style="text-align: center;">MP 8</td> <td style="text-align: center;">MP 9</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td style="text-align: center;">Auffüllung A(T,u,g,s)</td> <td style="text-align: center;">Auffüllung A(T,g*,u*,s')</td> </tr> <tr> <td>Einzelproben</td> <td style="text-align: center;">24</td> <td style="text-align: center;">24</td> <td colspan="3" rowspan="2" style="text-align: center;"> Bodenmaterial¹⁾ Verwendung in technischen Bauwerken </td> </tr> <tr> <td>Tiefe [m]</td> <td style="text-align: center;">0,06 - 2,30</td> <td style="text-align: center;">0,03 - 1,40</td> </tr> <tr> <td>min. Fremdbestandteile Vol.-%</td> <td style="text-align: center;">≤ 50</td> <td style="text-align: center;">≤ 50</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td>Art (S U T)</td> <td style="text-align: center;">T</td> <td style="text-align: center;">T</td> <td style="text-align: center;">S²⁾</td> <td style="text-align: center;">U²⁾</td> <td style="text-align: center;">T²⁾</td> <td style="text-align: center;">*</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>Parameter</td> <td style="text-align: center;">FS</td> <td style="text-align: center;">EL</td> <td style="text-align: center;">FS</td> <td style="text-align: center;">EL</td> <td style="text-align: center;">BM-0</td> <td style="text-align: center;">BM-0*</td> <td style="text-align: center;">BM-F0*</td> <td style="text-align: center;">BM-F1</td> <td style="text-align: center;">BM-F2</td> <td style="text-align: center;">BM-F3</td> <td style="text-align: center;">>BM-F3</td> </tr> <tr> <td>Untersuchte Kornfraktion im Feststoff</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Gesamtfraktion</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Gesamtfraktion</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Kornfraktion < 2 mm</td> <td colspan="5" style="text-align: center;"> bis 10 Vol.-% FA Feststoff an < 2 mm bis 50 Vol.-% min. Fremdbestandteile Feststoff an der Gesamtfraktion </td> </tr> <tr> <td>Spaltenanzahl gem. Tabelle 3 der ErsatzbaustoffV</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">11</td> </tr> <tr> <td>bewertungsrelevante Spalten</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">7-11</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">7-11</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">bis BM-0*</td> <td colspan="6"></td> </tr> <tr> <td>pH-Wert⁴⁾</td> <td></td> <td style="text-align: center;">7,9</td> <td></td> <td style="text-align: center;">9,0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">6,5-9,5</td> <td style="text-align: center;">6,5 - 9,5</td> <td style="text-align: center;">6,5 - 9,5</td> <td style="text-align: center;">5,5 - 12</td> <td style="text-align: center;"><5,5 >12</td> </tr> <tr> <td>el. Leitfähigkeit⁴⁾ µS/cm</td> <td></td> <td style="text-align: center;">698,0</td> <td></td> <td style="text-align: center;">227,0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">350</td> <td style="text-align: center;">350</td> <td style="text-align: center;">500</td> <td style="text-align: center;">500</td> <td style="text-align: center;">2.000</td> <td style="text-align: center;">> 2000</td> </tr> <tr> <td>Sulfat mg/l</td> <td></td> <td style="text-align: center;">300,0</td> <td></td> <td style="text-align: center;">< 20,0</td> <td style="text-align: center;">250⁵⁾</td> <td style="text-align: center;">450</td> <td style="text-align: center;">450</td> <td style="text-align: center;">1.000</td> <td style="text-align: center;">> 1000</td> </tr> <tr> <td>Arsen mg/kg</td> <td style="text-align: center;">9,3</td> <td></td> <td style="text-align: center;">9,3</td> <td></td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">> 150</td> </tr> <tr> <td>Arsen µg/l</td> <td></td> <td style="text-align: center;">< 2,7</td> <td></td> <td style="text-align: center;">< 2,7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">8 (13)</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">85</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">> 100</td> </tr> <tr> <td>Blei mg/kg</td> <td style="text-align: center;">80,0</td> <td></td> <td style="text-align: center;">96,0</td> <td></td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">140</td> <td style="text-align: center;">140</td> <td style="text-align: center;">140</td> <td style="text-align: center;">140</td> <td style="text-align: center;">700</td> <td style="text-align: center;">> 700</td> </tr> <tr> <td>Blei µg/l</td> <td></td> <td style="text-align: center;">< 7,0</td> <td></td> <td style="text-align: center;">< 7,0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">23 (43)</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">90</td> <td style="text-align: center;">250</td> <td style="text-align: center;">470</td> <td style="text-align: center;">> 470</td> </tr> <tr> <td>Cadmium mg/kg</td> <td style="text-align: center;">0,67</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,61</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,4</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1,5</td> <td style="text-align: center;">1⁶⁾</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">> 10</td> </tr> <tr> <td>Cadmium µg/l</td> <td></td> <td style="text-align: center;">< 0,5</td> <td></td> <td style="text-align: center;">< 0,5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">2 (4)</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">> 15</td> </tr> <tr> <td>Chrom_gesamt mg/kg</td> <td style="text-align: center;">21,0</td> <td></td> <td style="text-align: center;">23,0</td> <td></td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">120</td> <td style="text-align: center;">120</td> <td style="text-align: center;">120</td> <td style="text-align: center;">120</td> <td style="text-align: center;">600</td> <td style="text-align: center;">> 600</td> </tr> <tr> <td>Chrom_gesamt µg/l</td> <td></td> <td style="text-align: center;">< 3,0</td> <td></td> <td style="text-align: center;">< 3,0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">10 (19)</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">290</td> <td style="text-align: center;">530</td> <td style="text-align: center;">> 530</td> </tr> <tr> <td>Kupfer mg/kg</td> <td style="text-align: center;">30,0</td> <td></td> <td style="text-align: center;">30,0</td> <td></td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">80</td> <td style="text-align: center;">80</td> <td style="text-align: center;">80</td> <td style="text-align: center;">80</td> <td style="text-align: center;">320</td> <td style="text-align: center;">> 320</td> </tr> <tr> <td>Kupfer µg/l</td> <td></td> <td style="text-align: center;">< 6,7</td> <td></td> <td style="text-align: center;">< 6,7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">20 (41)</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">110</td> <td style="text-align: center;">170</td> <td style="text-align: center;">320</td> <td style="text-align: center;">> 320</td> </tr> <tr> <td>Nickel mg/kg</td> <td style="text-align: center;">22,0</td> <td></td> <td style="text-align: center;">15,0</td> <td></td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">350</td> <td style="text-align: center;">> 350</td> </tr> <tr> <td>Nickel µg/l</td> <td></td> <td style="text-align: center;">< 6,7</td> <td></td> <td style="text-align: center;">< 6,7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">20 (31)</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">280</td> <td style="text-align: center;">> 280</td> </tr> <tr> <td>Quecksilber mg/kg</td> <td style="text-align: center;">0,089</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,12</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,2</td> <td style="text-align: center;">0,3</td> <td style="text-align: center;">0,3</td> <td style="text-align: center;">0,6</td> <td style="text-align: center;">0,6</td> <td style="text-align: center;">0,6</td> <td style="text-align: center;">0,6</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">> 5</td> </tr> <tr> <td>Quecksilber¹²⁾ µg/l</td> <td></td> <td style="text-align: center;">< 0,033</td> <td></td> <td style="text-align: center;">< 0,033</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,1</td> <td style="text-align: center;">> 0,1</td> </tr> <tr> <td>Thallium mg/kg</td> <td style="text-align: center;">0,22</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,18</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,5</td> <td style="text-align: center;">1,0</td> <td style="text-align: center;">1,0</td> <td style="text-align: center;">1,0</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">> 7</td> </tr> <tr> <td>Thallium¹²⁾ µg/l</td> <td></td> <td style="text-align: center;">< 0,067</td> <td></td> <td style="text-align: center;">< 0,067</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,2(0,3)</td> <td style="text-align: center;">> 0,2(0,3)</td> </tr> <tr> <td>Zink mg/kg</td> <td style="text-align: center;">162,0</td> <td></td> <td style="text-align: center;">144,0</td> <td></td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">1.200</td> <td style="text-align: center;">> 1200</td> </tr> <tr> <td>Zink µg/l</td> <td></td> <td style="text-align: center;">< 33,0</td> <td></td> <td style="text-align: center;">< 33,0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">100 (210)</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">160</td> <td style="text-align: center;">840</td> <td style="text-align: center;">1600</td> <td style="text-align: center;">> 1600</td> </tr> <tr> <td>TOC M.-%</td> <td style="text-align: center;">1,4</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1,5</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1⁷⁾</td> <td style="text-align: center;">1⁷⁾</td> <td style="text-align: center;">1⁷⁾</td> <td style="text-align: center;">1⁷⁾</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">> 5</td> </tr> <tr> <td>KW (C10 - C22)⁸⁾ mg/kg</td> <td style="text-align: center;">< 100,0</td> <td></td> <td style="text-align: center;">< 100,0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">1.000</td> <td style="text-align: center;">> 1000</td> </tr> <tr> <td>KW (C10 - C40)⁹⁾ mg/kg</td> <td style="text-align: center;">110,0</td> <td></td> <td style="text-align: center;">< 100,0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">600</td> <td style="text-align: center;">600</td> <td style="text-align: center;">600</td> <td style="text-align: center;">600</td> <td style="text-align: center;">2.000</td> <td style="text-align: center;">> 2000</td> </tr> <tr> <td>Benzo(a)pyren mg/kg</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,3</td> <td style="text-align: center;">0,3</td> <td style="text-align: center;">0,3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PAK₁₅⁹⁾ µg/l</td> <td></td> <td style="text-align: center;">n.n.</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,024</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,2</td> <td style="text-align: center;">0,3</td> <td style="text-align: center;">1,5</td> <td style="text-align: center;">3,8</td> <td style="text-align: center;">20,0</td> <td style="text-align: center;">> 20</td> </tr> <tr> <td>PAK₁₆¹⁰⁾ mg/kg</td> <td style="text-align: center;">39,798</td> <td></td> <td style="text-align: center;">10,011</td> <td></td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">> 30</td> </tr> <tr> <td>Naphthalin u. Methylnaphthaline µg/l</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="12" style="text-align: right;">*spez. Belastungsparameter gemäß Tabelle 4</td> </tr> <tr> <td>PCB₍₆₎ und PCB-118 mg/kg</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,05</td> <td style="text-align: center;">0,05</td> <td style="text-align: center;">0,05</td> <td style="text-align: center;">0,1</td> <td style="text-align: center;">0,15*</td> <td style="text-align: center;">0,15*</td> <td style="text-align: center;">0,15*</td> <td style="text-align: center;">0,53*</td> <td style="text-align: center;">>0,5*</td> </tr> <tr> <td>PCB₍₆₎ und PCB-118 µg/l</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,01</td> <td style="text-align: center;">0,02*</td> <td style="text-align: center;">0,02*</td> <td style="text-align: center;">0,02*</td> <td style="text-align: center;">0,04*</td> <td style="text-align: center;">>0,04*</td> </tr> <tr> <td>EOX¹¹⁾ mg/kg</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">3*</td> <td style="text-align: center;">3*</td> <td style="text-align: center;">3*</td> <td style="text-align: center;">10*</td> <td style="text-align: center;">>10¹¹⁾</td> </tr> </table>					Labornummer	25W01720-008	25W01720-009	Materialwerte für Bodenmaterial gemäß ErsatzbaustoffV Stand: 13.07.2023 Anlage 1, Tabelle 3			Prüfberichtsdatum	04.04.2025	04.04.2025	Bezeichnung	MP 8	MP 9	Material	Auffüllung A(T,u,g,s)	Auffüllung A(T,g*,u*,s')	Einzelproben	24	24	Bodenmaterial ¹⁾ Verwendung in technischen Bauwerken			Tiefe [m]	0,06 - 2,30	0,03 - 1,40	min. Fremdbestandteile Vol.-%	≤ 50	≤ 50	10	10	10	10	50	50	50	50	50	Art (S U T)	T	T	S ²⁾	U ²⁾	T ²⁾	*	-	-	-	-	-	Parameter	FS	EL	FS	EL	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	>BM-F3	Untersuchte Kornfraktion im Feststoff	Gesamtfraktion		Gesamtfraktion		Kornfraktion < 2 mm		bis 10 Vol.-% FA Feststoff an < 2 mm bis 50 Vol.-% min. Fremdbestandteile Feststoff an der Gesamtfraktion					Spaltenanzahl gem. Tabelle 3 der ErsatzbaustoffV					3	4	5	6	7	8	9	10	11	bewertungsrelevante Spalten	7-11		7-11		bis BM-0*								pH-Wert ⁴⁾		7,9		9,0					6,5-9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12	<5,5 >12	el. Leitfähigkeit ⁴⁾ µS/cm		698,0		227,0				350	350	500	500	2.000	> 2000	Sulfat mg/l		300,0		< 20,0	250 ⁵⁾	450	450	1.000	> 1000	Arsen mg/kg	9,3		9,3		10	20	20	20	40	40	40	150	> 150	Arsen µg/l		< 2,7		< 2,7				8 (13)	12	20	85	100	> 100	Blei mg/kg	80,0		96,0		40	70	100	140	140	140	140	700	> 700	Blei µg/l		< 7,0		< 7,0				23 (43)	35	90	250	470	> 470	Cadmium mg/kg	0,67		0,61		0,4	1	1,5	1 ⁶⁾	2	2	2	10	> 10	Cadmium µg/l		< 0,5		< 0,5				2 (4)	3	3	10	15	> 15	Chrom_gesamt mg/kg	21,0		23,0		30	60	100	120	120	120	120	600	> 600	Chrom_gesamt µg/l		< 3,0		< 3,0				10 (19)	15	150	290	530	> 530	Kupfer mg/kg	30,0		30,0		20	40	60	80	80	80	80	320	> 320	Kupfer µg/l		< 6,7		< 6,7				20 (41)	30	110	170	320	> 320	Nickel mg/kg	22,0		15,0		15	50	70	100	100	100	100	350	> 350	Nickel µg/l		< 6,7		< 6,7				20 (31)	30	30	150	280	> 280	Quecksilber mg/kg	0,089		0,12		0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5	> 5	Quecksilber ¹²⁾ µg/l		< 0,033		< 0,033				0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	> 0,1	Thallium mg/kg	0,22		0,18		0,5	1,0	1,0	1,0	2	2	2	7	> 7	Thallium ¹²⁾ µg/l		< 0,067		< 0,067				0,2(0,3)	0,2(0,3)	0,2(0,3)	0,2(0,3)	0,2(0,3)	> 0,2(0,3)	Zink mg/kg	162,0		144,0		60	150	200	300	300	300	300	1.200	> 1200	Zink µg/l		< 33,0		< 33,0				100 (210)	150	160	840	1600	> 1600	TOC M.-%	1,4		1,5		1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	5	5	5	5	> 5	KW (C10 - C22) ⁸⁾ mg/kg	< 100,0		< 100,0					300	300	300	300	1.000	> 1000	KW (C10 - C40) ⁹⁾ mg/kg	110,0		< 100,0					600	600	600	600	2.000	> 2000	Benzo(a)pyren mg/kg					0,3	0,3	0,3							PAK ₁₅ ⁹⁾ µg/l		n.n.		0,024				0,2	0,3	1,5	3,8	20,0	> 20	PAK ₁₆ ¹⁰⁾ mg/kg	39,798		10,011		3	3	3	6	6	6	9	30	> 30	Naphthalin u. Methylnaphthaline µg/l								2						*spez. Belastungsparameter gemäß Tabelle 4												PCB ₍₆₎ und PCB-118 mg/kg					0,05	0,05	0,05	0,1	0,15*	0,15*	0,15*	0,53*	>0,5*	PCB ₍₆₎ und PCB-118 µg/l								0,01	0,02*	0,02*	0,02*	0,04*	>0,04*	EOX ¹¹⁾ mg/kg					1	1	1	1	3*	3*	3*	10*	>10 ¹¹⁾				
Labornummer	25W01720-008	25W01720-009	Materialwerte für Bodenmaterial gemäß ErsatzbaustoffV Stand: 13.07.2023 Anlage 1, Tabelle 3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Prüfberichtsdatum	04.04.2025	04.04.2025																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Bezeichnung	MP 8	MP 9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Material	Auffüllung A(T,u,g,s)	Auffüllung A(T,g*,u*,s')																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Einzelproben	24	24	Bodenmaterial ¹⁾ Verwendung in technischen Bauwerken																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Tiefe [m]	0,06 - 2,30	0,03 - 1,40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
min. Fremdbestandteile Vol.-%	≤ 50	≤ 50	10	10	10	10	50	50	50	50	50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Art (S U T)	T	T	S ²⁾	U ²⁾	T ²⁾	*	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Parameter	FS	EL	FS	EL	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	>BM-F3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Untersuchte Kornfraktion im Feststoff	Gesamtfraktion		Gesamtfraktion		Kornfraktion < 2 mm		bis 10 Vol.-% FA Feststoff an < 2 mm bis 50 Vol.-% min. Fremdbestandteile Feststoff an der Gesamtfraktion																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Spaltenanzahl gem. Tabelle 3 der ErsatzbaustoffV					3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
bewertungsrelevante Spalten	7-11		7-11		bis BM-0*																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
pH-Wert ⁴⁾		7,9		9,0					6,5-9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12	<5,5 >12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
el. Leitfähigkeit ⁴⁾ µS/cm		698,0		227,0				350	350	500	500	2.000	> 2000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Sulfat mg/l		300,0		< 20,0	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	450	450	1.000	> 1000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Arsen mg/kg	9,3		9,3		10	20	20	20	40	40	40	150	> 150																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Arsen µg/l		< 2,7		< 2,7				8 (13)	12	20	85	100	> 100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Blei mg/kg	80,0		96,0		40	70	100	140	140	140	140	700	> 700																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Blei µg/l		< 7,0		< 7,0				23 (43)	35	90	250	470	> 470																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Cadmium mg/kg	0,67		0,61		0,4	1	1,5	1 ⁶⁾	2	2	2	10	> 10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Cadmium µg/l		< 0,5		< 0,5				2 (4)	3	3	10	15	> 15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Chrom_gesamt mg/kg	21,0		23,0		30	60	100	120	120	120	120	600	> 600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Chrom_gesamt µg/l		< 3,0		< 3,0				10 (19)	15	150	290	530	> 530																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Kupfer mg/kg	30,0		30,0		20	40	60	80	80	80	80	320	> 320																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Kupfer µg/l		< 6,7		< 6,7				20 (41)	30	110	170	320	> 320																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Nickel mg/kg	22,0		15,0		15	50	70	100	100	100	100	350	> 350																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Nickel µg/l		< 6,7		< 6,7				20 (31)	30	30	150	280	> 280																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Quecksilber mg/kg	0,089		0,12		0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5	> 5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Quecksilber ¹²⁾ µg/l		< 0,033		< 0,033				0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	> 0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Thallium mg/kg	0,22		0,18		0,5	1,0	1,0	1,0	2	2	2	7	> 7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Thallium ¹²⁾ µg/l		< 0,067		< 0,067				0,2(0,3)	0,2(0,3)	0,2(0,3)	0,2(0,3)	0,2(0,3)	> 0,2(0,3)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Zink mg/kg	162,0		144,0		60	150	200	300	300	300	300	1.200	> 1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Zink µg/l		< 33,0		< 33,0				100 (210)	150	160	840	1600	> 1600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
TOC M.-%	1,4		1,5		1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	5	5	5	5	> 5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
KW (C10 - C22) ⁸⁾ mg/kg	< 100,0		< 100,0					300	300	300	300	1.000	> 1000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
KW (C10 - C40) ⁹⁾ mg/kg	110,0		< 100,0					600	600	600	600	2.000	> 2000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Benzo(a)pyren mg/kg					0,3	0,3	0,3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
PAK ₁₅ ⁹⁾ µg/l		n.n.		0,024				0,2	0,3	1,5	3,8	20,0	> 20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
PAK ₁₆ ¹⁰⁾ mg/kg	39,798		10,011		3	3	3	6	6	6	9	30	> 30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Naphthalin u. Methylnaphthaline µg/l								2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
*spez. Belastungsparameter gemäß Tabelle 4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
PCB ₍₆₎ und PCB-118 mg/kg					0,05	0,05	0,05	0,1	0,15*	0,15*	0,15*	0,53*	>0,5*																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
PCB ₍₆₎ und PCB-118 µg/l								0,01	0,02*	0,02*	0,02*	0,04*	>0,04*																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
EOX ¹¹⁾ mg/kg					1	1	1	1	3*	3*	3*	10*	>10 ¹¹⁾																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
AUSWERTUNG für BM-0 bis BM-0*			Erläuterungen																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
AUSWERTUNG für BM-F0* bis BM-F3 (Anwendung in tech.Bauwerken)			> BM-F3	BM-F3	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20px;"></td> <td>fehlende Eingabewerte</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">n.n.</td> <td>nicht nachweisbar</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">n.a.</td> <td>nicht analysiert</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0,00</td> <td>Einstufungsrelevanter Parameter</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0,00</td> <td>nur Sumatuberschreitung 3)F3) bei BM-F0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">*</td> <td>spezifische Belastungsparameter sind nur bei Verdach zu untersuchen</td> </tr> </table>									fehlende Eingabewerte	n.n.	nicht nachweisbar	n.a.	nicht analysiert	0,00	Einstufungsrelevanter Parameter	0,00	nur Sumatuberschreitung 3)F3) bei BM-F0	*	spezifische Belastungsparameter sind nur bei Verdach zu untersuchen																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	fehlende Eingabewerte																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
n.n.	nicht nachweisbar																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
n.a.	nicht analysiert																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0,00	Einstufungsrelevanter Parameter																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0,00	nur Sumatuberschreitung 3)F3) bei BM-F0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
*	spezifische Belastungsparameter sind nur bei Verdach zu untersuchen																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
angewandte Fußnote:			9)10)12)1)	9)10)12)1)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Erläuterung zu den Fußnote 4, 5 und 7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Hinweise			Benzo[a]pyren > BM-0 Bewertung BM-F0* bis BM-F3 da FA > 10 Vol.-%	Bewertung BM-F0* bis BM-F3 da FA > 10 Vol.-%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	



Anlage:

Datum: 07.04.2025

Bearbeiter und Prüfer Dpe Pak

Projekt-Nr.: P10360

Gegenüberstellung Analysenergebnisse zu den
Materialwerten für Bodenmaterial der ErsatzbaustoffV

Projekt:

Kreuz-Grundschule, Dortmund

Fußnoten und Hinweise:

- 1) 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 werterebezogenen 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 werterebezogenen 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 werterebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 3 Nummer 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.
- 2) 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.
- 3) Die Eluatwerte in Spalte 6 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK15 und Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK16 nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von $\geq 0,5\%$.
- 4) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.
- 5) 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 und in Abstimmung mit der zuständigen Behörde zu entscheiden.
- 6) 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.
- 7) Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Bei heterogenen Bodenverhältnissen mineralischer Böden kann der TOC-Gehalt der Masse des anfallenden Materials als maßgeblich bei Verwertung im Umfeld des anfallenden Materials und Verwendung unter gleichen Bedingungen herangezogen werden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse sowie die Vorgaben nach § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung zu berücksichtigen. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.
- 8) Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Der Gesamtgehalt bestimmt nach der DIN EN 14039, „Charakterisierung von Abfällen – Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie“, Ausgabe Januar 2005 darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.
- 9) PAK15: PAK16 ohne Naphthalin und Methylnaphthaline.
- 10) PAK16: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA), 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthren, Benzo[g,h,i]perylene, Benzo[k]fluoranthren, Chrysen, Dibenz[a,h]anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno[1,2,3-cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.
- 11) Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.
- 12) Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*/BG-F0*, BM-F1/BG-F1, BM-F2/BG-F2, BM-F3/BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0*/BG-0* ist einzuhalten.

 DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH	Anlage: 4.4 Datum: 07.04.2025 Bearbeiter und Prüfer: Dpe Pak Projekt-Nr.: P10360 Projekt: Kreuz-Grundschule, Dortmund																
	Gegenüberstellung der Analysenergebnisse zu den Vorsorgewerten der BBodSchV																
	Vorsorgewerte gemäß der BBodSchV Stand: 16 Juli 2021																
	Vorsorgewerte für Boden, Anlage 1 Tabelle 1 und Tabelle 2																
Labornummer	25W01720-001	25W01720-002	25W01720-003	25W01720-004	Bodenart												
Prüfberichtsdatum	04.04.2025	04.04.2025	04.04.2025	04.04.2025													
Bezeichnung	MP 1_ost	MP 2_ost	MP 3_nord	MP 4_nord													
Material	A(S,t,u,g')	A(S,g*,t,u')	A(fs,t*,g,u')	A(T,u*,g,s')													
Einzelproben	10	10	5	5													
Tiefe	0,0 - 0,1	0,1 - 0,3	0,0 - 0,1	0,1 - 0,3													
Art (T|U|S) [m]	S	S	S	T	Anlage 1 Tab. 2 (organische Stoffe)												
Parameter	Einheit										S²⁾		U²⁾		T²⁾		
Feststoff	anorganische Stoffe nach Tab. 1										Anlage 1 Tab. 1 (anorganische Stoffe ¹⁾)						
pH-Wert [-]	7,6	8,0	7,9	7,8									< 5	< 6		< 5	< 6
Arsen [mg/kg]	6,5	8,8	6,3	8,9							10	20			20		
Blei ³⁾ [mg/kg]	78,0	110,0	78,0	110,0							40	70	40		100	70	
Cadmium ⁴⁾ [mg/kg]	0,14	0,67	< 0,13	0,16							0,4	1	0,4	0,4	1,5	1	1
Chrom (gesamt) [mg/kg]	17,0	22,0	21,0	23,0							30	60			100		
Kupfer [mg/kg]	25,0	34,0	20,0	27,0							20	40			60		
Nickel ⁵⁾ [mg/kg]	14,0	18,0	15,0	16,0							15	50	15	15	70	50	50
Quecksilber [mg/kg]	0,092	0,17	0,11	0,17							0,2	0,3			0,3		
Thallium [mg/kg]	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17							0,5	1,0			1,0		
Zink ⁶⁾ [mg/kg]	160,0	180,0	150,0	190,0							60	150	60	60	200	150	150
TOC	organische Stoffe nach Tab. 2																
TOC [M.-%]	2,9	5,1	3,1	2,4													
Σ PCB (7) ²⁾ [mg/kg]	0,006	0,002	0,004	0,004													
Benzo(a)pyren ¹⁾ [mg/kg]	0,19	0,46	0,16	0,16													
Σ PAK n. EPA ³⁾ [mg/kg]	2,75	6,723	1,966	2,024													
AUSWERTUNG	3 Werte überschritten	6 Werte überschritten	2 Werte überschritten	2 Werte überschritten							rot: Vorsorgewerte überschritten						
angewandte Fußnote der Tab. 1																	
Hinweis																	

Erläuterungen	
	fehlende Eingabewerte
	n.n. nicht nachweisbar
	n.a. nicht analysiert
	n.b. nicht berechenbar
	außerhalb des Gültigkeitsbereiches

Anhang 1 Tab. 1 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

Anhang 1 Tab. 2 organische Stoffe

- Für Böden mit einem TOC-Gehalt von mehr als 9 Masseprozent müssen die maßgeblichen Werte im Einzelfall abgeleitet werden.
- Summe aus PCB6 und PCB-118: Stellvertretend für die Gruppe der polychlorierten Biphenyle (PCB) werden für PCB-Gemische sechs Leit-Kongenerer nach Ballschmiter (PCB-Nummer 28, 52, 101, 138, 153, 180) sowie PCB-118 untersucht.
- 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]fluoranthren, Benzo[g,h,i]perylen,

 DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH	Anlage: 4.4											
	Datum: 07.04.2025											
	Bearbeiter und Prüfer: Dpe Pak		Projekt-Nr.: P10360									
	Projekt: Kreuz-Grundschule, Dortmund											
Gegenüberstellung der Analysenergebnisse zu den Vorsorgewerten der BBodSchV												
Labornummer	5	6	7	Vorsorgewerte gemäß der BBodSchV Stand: 16 Juli 2021								
Prüfberichtsdatum	04.04.2025	04.04.2025	04.04.2025									
Bezeichnung	MP 5_west	MP 6_west	MP 7_gesamt									
Material	A(T,u*,s*,g')	A(T,u*,s*,g')	A(T,g*,s*,u)									
Einzelproben	8	8	15									
Tiefe	0,0 - 0,1	0,1 - 0,3	0,3 - 0,5	Vorsorgewerte für Boden, Anlage 1 Tabelle 1 und Tabelle 2								
Art (T|U|S) [m]	T	T	T									
Bodenart				Anlage 1 Tab. 2 (organische Stoffe)								
Parameter	Einheit				S²⁾	U²⁾		T²⁾				
Feststoff		anorganische Stoffe nach Tab. 1			Anlage 1 Tab. 1 (anorganische Stoffe ¹⁾)							
pH-Wert [-]		7,8	8,2		7,8			< 5	< 6		< 5	< 6
Arsen [mg/kg]		7,3	11,0		8,8	10	20			20		
Blei ³⁾ [mg/kg]		79,0	130,0		130,0	40	70	40		100	70	
Cadmium ⁴⁾ [mg/kg]		< 0,13	< 0,13		0,32	0,4	1	0,4	0,4	1,5	1	1
Chrom (gesamt) [mg/kg]		19,0	34,0		24,0	30	60			100		
Kupfer [mg/kg]		26,0	34,0		33,0	20	40			60		
Nickel ⁵⁾ [mg/kg]		16,0	20,0		16,0	15	50	15	15	70	50	50
Quecksilber [mg/kg]		0,15	0,29		0,22	0,2	0,3			0,3		
Thallium [mg/kg]		< 0,17	< 0,17		< 0,17	0,5	1,0			1,0		
Zink ⁶⁾ [mg/kg]		160,0	260,0		230,0	60	150	60	60	200	150	150
TOC		organische Stoffe nach Tab. 2										
TOC [M.-%]		3,3	2,9		2,6							TOC
Σ PCB (7) ²⁾ [mg/kg]		0,009	0,004	0,002							≤ 4	> 4 ≤ 9
Benzo(a)pyren ¹⁾ [mg/kg]		3,0	1,5	0,67							0,3	0,5
Σ PAK n. EPA ³⁾ [mg/kg]		59,5	17,5	9,385							3	5
AUSWERTUNG				rot: Vorsorgewerte überschritten								
		2 Werte überschritten	4 Werte überschritten	4 Werte überschritten								
angewandte Fußnote der Tab. 1												
Hinweis												

Erläuterungen	
	fehlende Eingabewerte
	n.n. nicht nachweisbar
	n.a. nicht analysiert
	n.b. nicht berechenbar
	außerhalb des Gültigkeitsbereiches

Anhang 1 Tab. 1 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

Anhang 1 Tab. 2 organische Stoffe

- Für Böden mit einem TOC-Gehalt von mehr als 9 Masseprozent müssen die maßgeblichen Werte im Einzelfall abgeleitet werden.
- Summe aus PCB6 und PCB-118: Stellvertretend für die Gruppe der polychlorierten Biphenyle (PCB) werden für PCB-Gemische sechs Leit-Kongenerer nach Ballschmiter (PCB-Nummer 28, 52, 101, 138, 153, 180) sowie PCB-118 untersucht.
- 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]fluoranthren, Benzo[g,h,i]perylen,

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH · Schumanstraße 29 · 52146 Würselen

Dr. Spang Ingenieurgesellschaft
für Bauwesen Geologie und Umwelttechnik mbH
Rosi-Wolfstein-Straße 6



58455 Witten

Prüfbericht-Nr.: 2025PW4850 / 1

Auftraggeber	Dr. Spang Ingenieurgesellschaft für Bauwesen Geologie und Umwelttechnik mbH
Eingangsdatum	siehe Tabelle
Projekt	P10360 Kreuz-Grundschule Dortmund
Material	Boden
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Becher / PE-Eimer
Probenmenge	siehe Tabelle
unsere Auftragsnummer	25W01720
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kurier (GBA)
Labor	GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH
Analysenbeginn / -ende	17.03.2025 - 04.04.2025
Probenaufbewahrung	Feststoffproben werden sechs Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Würselen, 04.04.2025

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

i.A. L. Falkenberg

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 # 5

Seite 1 von 13 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW4850 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2025PW4850 / 1

P10360 Kreuz-Grundschule Dortmund

unsere Auftragsnummer		25W01720	25W01720	25W01720
Probe-Nummer		001	002	003
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 1_ost	MP 2_ost	MP 3_nord
Probemenge		1 L	1 L	1 L
Probeneingang		17.03.2025	17.03.2025	17.03.2025
Analysenergebnisse	Einheit			
Siebfraktion < 2 mm	Masse-%	57,0	60,0	52,0
Probenvorbereitung		+	+	+
Trockenrückstand	Masse-%	87,7	88,7	83,5
Aufschluss mit Königswasser				
Arsen	mg/kg TM	6,5	8,8	6,3
Blei	mg/kg TM	78	110	78
Cadmium	mg/kg TM	0,14	0,67	<0,13
Chrom ges.	mg/kg TM	17	22	21
Kupfer	mg/kg TM	25	34	20
Nickel	mg/kg TM	14	18	15
Quecksilber	mg/kg TM	0,092	0,17	0,11
Thallium	mg/kg TM	<0,17	<0,17	<0,17
Zink	mg/kg TM	160	180	150
TOC	Masse-% TM	2,9	5,1	3,1
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<100	<100	<100
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	2,75	6,723	1,966
Naphthalin	mg/kg TM	<0,030 (ngw.)	0,076	<0,030 (ngw.)
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,030 (ngw.)	0,050	<0,030 (ngw.)
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,030 (n.n.)	0,030	<0,030 (n.n.)
Fluoren	mg/kg TM	<0,030 (ngw.)	0,041	<0,030 (ngw.)
Phenanthren	mg/kg TM	0,19	0,73	0,12
Anthracen	mg/kg TM	0,047	0,11	0,034
Fluoranthren	mg/kg TM	0,51	1,4	0,35
Pyren	mg/kg TM	0,39	0,99	0,26
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,29	0,59	0,18
Chrysen	mg/kg TM	0,23	0,56	0,18
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,41	0,80	0,29
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,13	0,25	0,086
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,19	0,46	0,16
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,15	0,29	0,12
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	0,038	0,086	0,031
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,13	0,26	0,11
PCB 28	mg/kg TM	<0,0040 (n.n.)	<0,0040 (n.n.)	<0,0040 (n.n.)
PCB 52	mg/kg TM	<0,0040 (n.n.)	<0,0040 (n.n.)	<0,0040 (n.n.)
PCB 101	mg/kg TM	<0,0040 (n.n.)	<0,0040 (n.n.)	<0,0040 (n.n.)
PCB 118	mg/kg TM	<0,0040 (n.n.)	<0,0040 (n.n.)	<0,0040 (n.n.)
PCB 153	mg/kg TM	<0,0040 (ngw.)	<0,0040 (n.n.)	<0,0040 (ngw.)
PCB 138	mg/kg TM	<0,0040 (ngw.)	<0,0040 (ngw.)	<0,0040 (ngw.)
PCB 180	mg/kg TM	<0,0040 (ngw.)	<0,0040 (n.n.)	<0,0040 (n.n.)

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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 Probennehmer 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.

Prüfbericht-Nr.: 2025PW4850 / 1

P10360 Kreuz-Grundschule Dortmund

unsere Auftragsnummer		25W01720	25W01720	25W01720
Probe-Nummer		001	002	003
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 1_ost	MP 2_ost	MP 3_nord
Probemenge		1 L	1 L	1 L
Summe PCB (7) (EBV)	mg/kg TM	0,006	0,002	0,004
EOX	mg/kg TM	<0,30	<0,30	<0,30
Siebfraktion > 32 mm	Masse-%	0	0	0
Zerkleinerung der Siebfraktion > 32 mm (EBV)		-	-	-
Siebung 16 mm	Masse-%	0	0	0
Vereinigung der Siebfraktionen		-	-	-
Eluat 2:1				
pH-Wert (Labor 20°C)		7,6	8,0	7,9
Leitfähigkeit	µS/cm	309	147	260
Sulfat	mg/L	<20	<20	<20
Arsen	µg/L	2,7	3,6	<2,7
Blei	µg/L	<7,0	<7,0	<7,0
Cadmium	µg/L	<0,50	<0,50	<0,50
Chrom ges.	µg/L	<3,0	<3,0	<3,0
Kupfer	µg/L	<6,7	<6,7	8,5
Nickel	µg/L	<6,7	<6,7	<6,7
Quecksilber	µg/L	<0,033	<0,033	<0,033
Thallium	µg/L	<0,067	<0,067	<0,067
Zink	µg/L	<33	<33	<33
Naphthalin	µg/L	<0,010 (ngw.)	<0,010 (ngw.)	<0,010 (ngw.)
Acenaphthylen	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Acenaphthen	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Fluoren	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Phenanthren	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Anthracen	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Fluoranthren	µg/L	<0,008 (ngw.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Pyren	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,008 (ngw.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Chrysen	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	<0,008 (ngw.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	0,012	n.n.	n.n.
1-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010 (n.n.)	<0,010 (n.n.)	<0,010 (ngw.)
2-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010 (n.n.)	<0,010 (n.n.)	<0,010 (n.n.)
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline (EBV)	µg/L	0,005	0,005	0,01
Summe PCB (7) (EBV)	µg/L	n.n.	n.n.	n.n.
PCB 28	µg/L	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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 Probennehmer 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.

Prüfbericht-Nr.: 2025PW4850 / 1

P10360 Kreuz-Grundschule Dortmund

unsere Auftragsnummer		25W01720	25W01720	25W01720
Probe-Nummer		001	002	003
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 1_ost	MP 2_ost	MP 3_nord
Probemenge		1 L	1 L	1 L
PCB 52	µg/L	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)
PCB 101	µg/L	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)
PCB 118	µg/L	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)
PCB 153	µg/L	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)
PCB 138	µg/L	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)
PCB 180	µg/L	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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.

Prüfbericht-Nr.: 2025PW4850 / 1
P10360 Kreuz-Grundschule Dortmund

unsere Auftragsnummer		25W01720	25W01720	25W01720
Probe-Nummer		004	005	006
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 4_nord	MP 5_west	MP 6_west
Probemenge		1 L	1 L	1 L
Probeneingang		17.03.2025	17.03.2025	17.03.2025
Analysenergebnisse	Einheit			
Siebfraktion < 2 mm	Masse-%	50,0	43,0	30,0
Probenvorbereitung		+	+	+
Trockenrückstand	Masse-%	83,0	82,4	85,0
Aufschluss mit Königswasser				
Arsen	mg/kg TM	8,9	7,3	11
Blei	mg/kg TM	110	79	130
Cadmium	mg/kg TM	0,16	<0,13	<0,13
Chrom ges.	mg/kg TM	23	19	34
Kupfer	mg/kg TM	27	26	34
Nickel	mg/kg TM	16	16	20
Quecksilber	mg/kg TM	0,17	0,15	0,29
Thallium	mg/kg TM	<0,17	<0,17	<0,17
Zink	mg/kg TM	190	160	260
TOC	Masse-% TM	2,4	3,3	2,9
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	160	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<100	<100	<100
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	2,024	59,5	17,5
Naphthalin	mg/kg TM	<0,030 (ngw.)	1,5	0,073
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,030 (ngw.)	0,12	0,12
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,030 (n.n.)	0,64	<0,030 (ngw.)
Fluoren	mg/kg TM	<0,030 (ngw.)	0,93	0,052
Phenanthren	mg/kg TM	0,17	7,5	0,89
Anthracen	mg/kg TM	0,040	1,5	0,29
Fluoranthren	mg/kg TM	0,37	10	2,7
Pyren	mg/kg TM	0,30	10	2,7
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,18	5,9	1,5
Chrysen	mg/kg TM	0,17	5,2	1,5
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,28	6,7	3,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,084	2,2	1,0
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,16	3,0	1,5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,11	2,1	1,0
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,030 (ngw.)	0,61	0,25
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TM	0,10	1,6	0,81
PCB 28	mg/kg TM	<0,0040 (n.n.)	<0,0040 (n.n.)	<0,0040 (n.n.)
PCB 52	mg/kg TM	<0,0040 (n.n.)	<0,0040 (n.n.)	<0,0040 (n.n.)
PCB 101	mg/kg TM	<0,0040 (n.n.)	<0,0040 (n.n.)	<0,0040 (n.n.)
PCB 118	mg/kg TM	<0,0040 (n.n.)	<0,0040 (n.n.)	<0,0040 (n.n.)
PCB 153	mg/kg TM	<0,0040 (ngw.)	<0,0040 (ngw.)	<0,0040 (ngw.)
PCB 138	mg/kg TM	<0,0040 (ngw.)	0,0050	<0,0040 (ngw.)
PCB 180	mg/kg TM	<0,0040 (n.n.)	<0,0040 (ngw.)	<0,0040 (n.n.)

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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.

Prüfbericht-Nr.: 2025PW4850 / 1

P10360 Kreuz-Grundschule Dortmund

unsere Auftragsnummer		25W01720	25W01720	25W01720
Probe-Nummer		004	005	006
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 4_nord	MP 5_west	MP 6_west
Probemenge		1 L	1 L	1 L
Summe PCB (7) (EBV)	mg/kg TM	0,004	0,009	0,004
EOX	mg/kg TM	<0,30	<0,30	<0,30
Siebfraktion > 32 mm	Masse-%	0	0	0
Zerkleinerung der Siebfraktion > 32 mm (EBV)		-	-	-
Siebung 16 mm	Masse-%	0	0	0
Vereinigung der Siebfraktionen		-	-	-
Eluat 2:1				
pH-Wert (Labor 20°C)		7,8	7,8	8,2
Leitfähigkeit	µS/cm	255	337	191
Sulfat	mg/L	<20	<20	<20
Arsen	µg/L	2,7	4,7	3,8
Blei	µg/L	<7,0	<7,0	<7,0
Cadmium	µg/L	<0,50	<0,50	<0,50
Chrom ges.	µg/L	<3,0	<3,0	<3,0
Kupfer	µg/L	6,9	7,0	<6,7
Nickel	µg/L	<6,7	<6,7	<6,7
Quecksilber	µg/L	<0,033	<0,033	<0,033
Thallium	µg/L	<0,067	<0,067	<0,067
Zink	µg/L	<33	<33	<33
Naphthalin	µg/L	<0,010 (n.n.)	<0,010 (ngw.)	<0,010 (ngw.)
Acenaphthylen	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Acenaphthen	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Fuoren	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Phenanthren	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Anthracen	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Fluoranthen	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Pyren	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Chrysen	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Benzo(b)fluoranthen	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Benzo(k)fluoranthen	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Benzo(g,h,i)perylen	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	n.n.	n.n.	n.n.
1-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010 (n.n.)	<0,010 (n.n.)	<0,010 (n.n.)
2-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010 (n.n.)	<0,010 (n.n.)	<0,010 (n.n.)
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline (EBV)	µg/L	n.n.	0,005	0,005
Summe PCB (7) (EBV)	µg/L	n.n.	n.n.	n.n.
PCB 28	µg/L	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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.

Prüfbericht-Nr.: 2025PW4850 / 1

P10360 Kreuz-Grundschule Dortmund

unsere Auftragsnummer		25W01720	25W01720	25W01720
Probe-Nummer		004	005	006
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 4_nord	MP 5_west	MP 6_west
Probemenge		1 L	1 L	1 L
PCB 52	µg/L	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)
PCB 101	µg/L	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)
PCB 118	µg/L	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)
PCB 153	µg/L	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)
PCB 138	µg/L	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)
PCB 180	µg/L	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)	<0,00090 (n.n.)

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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.

Prüfbericht-Nr.: 2025PW4850 / 1
P10360 Kreuz-Grundschule Dortmund

unsere Auftragsnummer		25W01720	25W01720	25W01720
Probe-Nummer		007	008	009
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 7_gesamt	MP 8	MP 9
Probemenge		5 L	5 L	5 L
Probeneingang		17.03.2025	17.03.2025	17.03.2025
Analysenergebnisse	Einheit			
Siebfraktion < 2 mm	Masse-%	43,0		
Probenvorbereitung		+	+	+
Trockenrückstand	Masse-%	85,1	85,2	83,6
Aufschluss mit Königswasser				
Arsen	mg/kg TM	8,8	9,3	9,3
Blei	mg/kg TM	130	80	96
Cadmium	mg/kg TM	0,32	0,67	0,61
Chrom ges.	mg/kg TM	24	21	23
Kupfer	mg/kg TM	33	30	30
Nickel	mg/kg TM	16	22	15
Quecksilber	mg/kg TM	0,22	0,089	0,12
Thallium	mg/kg TM	<0,17	0,22	0,18
Zink	mg/kg TM	230	162	144
TOC	Masse-% TM	2,6	1,4	1,5
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	110	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<100	<100	<100
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	9,385	39,798	10,011
Naphthalin	mg/kg TM	0,033	0,099	<0,030 (ngw.)
Acenaphthylen	mg/kg TM	0,051	0,54	<0,030 (ngw.)
Acenaphthen	mg/kg TM	0,055	0,049	<0,030 (ngw.)
Fluoren	mg/kg TM	0,086	0,23	0,030
Phenanthren	mg/kg TM	1,1	2,6	0,54
Anthracen	mg/kg TM	0,28	1,1	0,10
Fluoranthren	mg/kg TM	1,6	7,0	3,2
Pyren	mg/kg TM	1,5	8,5	2,0
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,92	3,5	1,0
Chrysen	mg/kg TM	0,73	2,8	0,75
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	1,0	4,3	0,87
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,43	1,5	0,36
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,67	2,9	0,45
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,42	2,3	0,30
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	0,11	0,38	0,086
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,40	2,0	0,28
PCB 28	mg/kg TM	<0,0040 (n.n.)		
PCB 52	mg/kg TM	<0,0040 (n.n.)		
PCB 101	mg/kg TM	<0,0040 (n.n.)		
PCB 118	mg/kg TM	<0,0040 (n.n.)		
PCB 153	mg/kg TM	<0,0040 (n.n.)		
PCB 138	mg/kg TM	<0,0040 (ngw.)		
PCB 180	mg/kg TM	<0,0040 (n.n.)		

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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.

Prüfbericht-Nr.: 2025PW4850 / 1
P10360 Kreuz-Grundschule Dortmund

unsere Auftragsnummer		25W01720	25W01720	25W01720
Probe-Nummer		007	008	009
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 7_gesamt	MP 8	MP 9
Probemenge		5 L	5 L	5 L
Summe PCB (7) (EBV)	mg/kg TM	0,002		
EOX	mg/kg TM	<0,30		
Siebfraktion > 32 mm	Masse-%	0	0	0
Zerkleinerung der Siebfraktion > 32 mm (EBV)		-	-	-
Siebung 16 mm	Masse-%	0	0	0
Vereinigung der Siebfraktionen		-	-	-
Eluat 2:1				
pH-Wert (Labor 20°C)		7,8	7,9	9,0
Leitfähigkeit	µS/cm	271	698	227
Sulfat	mg/L	<20	300	<20
Arsen	µg/L	<2,7	<2,7	<2,7
Blei	µg/L	<7,0	<7,0	<7,0
Cadmium	µg/L	<0,50	<0,50	<0,50
Chrom ges.	µg/L	3,2	<3,0	<3,0
Kupfer	µg/L	<6,7	<6,7	<6,7
Nickel	µg/L	<6,7	<6,7	<6,7
Quecksilber	µg/L	<0,033	<0,033	<0,033
Thallium	µg/L	<0,067	<0,067	<0,067
Zink	µg/L	<33	<33	<33
Naphthalin	µg/L	<0,010 (ngw.)		
Acenaphthylen	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Acenaphthen	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (ngw.)
Fluoren	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (ngw.)
Phenanthren	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	0,016
Anthracen	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Fluoranthren	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Pyren	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Chrysen	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)	<0,008 (n.n.)
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	n.n.	n.n.	0,024
1-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010 (n.n.)		
2-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010 (n.n.)		
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline (EBV)	µg/L	0,005		
Summe PCB (7) (EBV)	µg/L	n.n.		
PCB 28	µg/L	<0,00090 (n.n.)		

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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.

Prüfbericht-Nr.: 2025PW4850 / 1

P10360 Kreuz-Grundschule Dortmund

unsere Auftragsnummer		25W01720	25W01720	25W01720
Probe-Nummer		007	008	009
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 7_gesamt	MP 8	MP 9
Probemenge		5 L	5 L	5 L
PCB 52	µg/L	<0,00090 (n.n.)		
PCB 101	µg/L	<0,00090 (n.n.)		
PCB 118	µg/L	<0,00090 (n.n.)		
PCB 153	µg/L	<0,00090 (n.n.)		
PCB 138	µg/L	<0,00090 (n.n.)		
PCB 180	µg/L	<0,00090 (n.n.)		

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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.

Prüfbericht-Nr.: 2025PW4850 / 1
P10360 Kreuz-Grundschule Dortmund

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	MU %	Methode
Siebfraktion < 2 mm		Masse-%		DIN 19747: 2009-07 ^a 91
Probenvorbereitung				DIN 19747: 2009-07 in Verbindung mit der DIN EN 932-2: 1999-03 ^a 91
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	7	DIN EN 15934: 2012-11 ^a 91
Aufschluss mit Königswasser				DIN EN 13657: 2003-01 ^a 91
Arsen	3,3	mg/kg TM	16	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Blei	4,0	mg/kg TM	22	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Cadmium	0,13	mg/kg TM	31	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Chrom ges.	4,0	mg/kg TM	16	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Kupfer	4,0	mg/kg TM	17	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Nickel	4,0	mg/kg TM	24	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Quecksilber	0,067	mg/kg TM	16	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Thallium	0,17	mg/kg TM		DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Zink	4,0	mg/kg TM	20	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
TOC	0,25	Masse-% TM		DIN EN 15936: 2012-11 ^a 91
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	18	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 91
mobiler Anteil bis C22	100	mg/kg TM	18	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 91
Summe PAK (16) (EBV)		mg/kg TM		DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 91
Naphthalin	0,030	mg/kg TM	76	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 91
Acenaphthylen	0,030	mg/kg TM	41	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 91
Acenaphthen	0,030	mg/kg TM	31	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 91
Fluoren	0,030	mg/kg TM	20	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 91
Phenanthren	0,030	mg/kg TM	17	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 91
Anthracen	0,030	mg/kg TM	15	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 91
Fluoranthen	0,030	mg/kg TM	11	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 91
Pyren	0,030	mg/kg TM	14	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 91
Benz(a)anthracen	0,030	mg/kg TM	14	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 91
Chrysen	0,030	mg/kg TM	12	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 91
Benzo(b)fluoranthen	0,030	mg/kg TM	24	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 91
Benzo(k)fluoranthen	0,030	mg/kg TM	18	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 91
Benzo(a)pyren	0,030	mg/kg TM	21	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 91
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,030	mg/kg TM	30	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 91
Dibenz(a,h)anthracen	0,030	mg/kg TM	18	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 91
Benzo(g,h,i)perylene	0,030	mg/kg TM	16	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 91
PCB 28	0,0040	mg/kg TM	24	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 91
PCB 52	0,0040	mg/kg TM	20	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 91
PCB 101	0,0040	mg/kg TM	32	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 91
PCB 118	0,0040	mg/kg TM		DIN EN 17322: 2021-03 ^a 91

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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 Probennehmer 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.

Prüfbericht-Nr.: 2025PW4850 / 1

P10360 Kreuz-Grundschule Dortmund

Parameter	BG	Einheit	MU %	Methode
PCB 153	0,0040	mg/kg TM	34	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 91
PCB 138	0,0040	mg/kg TM	21	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 91
PCB 180	0,0040	mg/kg TM	29	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 91
Summe PCB (7) (EBV)		mg/kg TM	19	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 91
EOX	0,30	mg/kg TM		DIN 38414-17: 2017-01 ^a 91
Siebfraktion > 32 mm		Masse-%		visuell 91
Zerkleinerung der Siebfraktion > 32 mm (EBV)				visuell 91
Siebung 16 mm		Masse-%		visuell 91
Vereinigung der Siebfaktionen				visuell 91
Eluat 2:1				DIN 19529: 2023-07 ^a 91
pH-Wert (Labor 20°C)			1	DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 91
Leitfähigkeit	1,0	µS/cm		DIN EN 27888: 1993-11 ^a 91
Sulfat	20	mg/L	14	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 91
Arsen	2,7	µg/L	29	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Blei	7,0	µg/L	25	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Cadmium	0,50	µg/L	25	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Chrom ges.	3,0	µg/L	25	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Kupfer	6,7	µg/L	19	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Nickel	6,7	µg/L	24	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Quecksilber	0,033	µg/L	17	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Thallium	0,067	µg/L		DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Zink	33	µg/L	33	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Naphthalin	0,010	µg/L	21	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 91
Acenaphthylen	0,0080	µg/L	19	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 91
Acenaphthen	0,0080	µg/L	17	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 91
Fluoren	0,0080	µg/L	23	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 91
Phenanthren	0,0080	µg/L	32	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 91
Anthracen	0,0080	µg/L	24	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 91
Fluoranthren	0,0080	µg/L	33	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 91
Pyren	0,0080	µg/L	35	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 91
Benz(a)anthracen	0,0080	µg/L	26	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 91
Chrysen	0,0080	µg/L	20	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 91
Benzo(b)fluoranthen	0,0080	µg/L	23	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 91
Benzo(k)fluoranthen	0,0080	µg/L	22	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 91
Benzo(a)pyren	0,0080	µg/L	24	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 91
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,0080	µg/L	26	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 91
Dibenz(a,h)anthracen	0,0080	µg/L	22	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 91
Benzo(g,h,i)perylene	0,0080	µg/L	27	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 91
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)		µg/L		DIN 38407-39: 2011-09 ^a 91

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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.

Prüfbericht-Nr.: 2025PW4850 / 1

P10360 Kreuz-Grundschule Dortmund

Parameter	BG	Einheit	MU %	Methode
1-Methylnaphthalin	0,010	µg/L	13	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₉₁
2-Methylnaphthalin	0,010	µg/L	13	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₉₁
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline (EBV)		µg/L		DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₉₁
Summe PCB (7) (EBV)		µg/L		DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₉₁
PCB 28	0,00090	µg/L	15	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₉₁
PCB 52	0,00090	µg/L	19	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₉₁
PCB 101	0,00090	µg/L	17	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₉₁
PCB 118	0,00090	µg/L	13	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₉₁
PCB 153	0,00090	µg/L	18	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₉₁
PCB 138	0,00090	µg/L	19	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₉₁
PCB 180	0,00090	µg/L	17	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₉₁

Die Messunsicherheit (MU) wurde berechnet nach DIN ISO 11352:2013-03 als erweiterte, kombinierte Unsicherheit mit k=2 (95 %), Probenahme nicht inbegriffen.

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

Untersuchungslabor: ₉₁GeotaiX (D-PL-14570-01)

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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.

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH · Schumanstraße 29 · 52146 Würselen

Dr. Spang Ingenieurgesellschaft
für Bauwesen Geologie und Umwelttechnik mbH
Rosi-Wolfstein-Straße 6



58455 Witten

Prüfbericht-Nr.: 2025PW5413 / 1

Auftraggeber	Dr. Spang Ingenieurgesellschaft für Bauwesen Geologie und Umwelttechnik mbH
Eingangsdatum	siehe Tabelle
Projekt	P10360 Kreuz-Grundschule Dortmund
Material	Boden
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Eimer
Probenmenge	je Probe 5 L + Methanolglas
unsere Auftragsnummer	25W01720
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kurier (GBA)
Labor	GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH
Analysenbeginn / -ende	17.03.2025 - 14.04.2025
Probenaufbewahrung	Feststoffproben werden sechs Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Würselen, 14.04.2025

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

i.A. L. Falkenberg

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 # 5

Seite 1 von 9 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW5413 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2025PW5413 / 1

P10360 Kreuz-Grundschule Dortmund

unsere Auftragsnummer		25W01720
Probe-Nummer		010
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP 10
Probeneingang		17.03.2025
Analysenergebnisse	Einheit	
Probenvorbereitung		+
Siebfraktion > 2 mm	Masse-%	36,2
Siebfraktion < 2 mm	Masse-%	63,8
Trockenrückstand	Masse-%	87,4
TOC	Masse-% TM	4,1
Siebfraktion > 32 mm	Masse-%	0
Zerkleinerung der Siebfraktion > 32 mm (EBV)		-
Siebung 16 mm	Masse-%	0
Vereinigung der Siebfraktionen	g	-
Eluat 2:1		
Antimon	µg/L	<3,0
Arsen	µg/L	12
Blei	µg/L	<7,0
Bor	µg/L	240
Cadmium	µg/L	<0,50
Chrom ges.	µg/L	<3,0
Chrom (VI)	µg/L	<5,00
Cobalt	µg/L	<10
Kupfer	µg/L	<6,7
Molybdän	µg/L	40
Nickel	µg/L	<6,7
Quecksilber	µg/L	0,060
Selen	µg/L	17
Zink	µg/L	<33
Cyanid ges.	µg/L	<5,0
Cyanid l. freis. (CFA)	µg/L	<5,0
Fluorid	µg/L	3800
Eluat 2:1		
Organochlorpestizide		
Aldrin	µg/L	<0,010
Summe BTEX	µg/L	n.n.
Benzol	µg/L	<0,80
Toluol	µg/L	<1,0
Ethylbenzol	µg/L	<1,0
m-/p-Xylol	µg/L	<1,0
o-Xylol	µg/L	<1,0
Summe Chlorbenzole (EBV)	µg/L	n.n.
1-Chlorbenzol	µg/L	<0,010
1,3-Dichlorbenzol	µg/L	<0,010
1,4-Dichlorbenzol	µg/L	<0,010

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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 Probennehmer 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.

Prüfbericht-Nr.: 2025PW5413 / 1

P10360 Kreuz-Grundschule Dortmund

unsere Auftragsnummer		25W01720
Probe-Nummer		010
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP 10
1,2-Dichlorbenzol	µg/L	<0,010
1,3,5-Trichlorbenzol	µg/L	<0,010
1,2,4-Trichlorbenzol	µg/L	<0,010
1,2,3-Trichlorbenzol	µg/L	<0,010
1,2,4,5-/1,2,3,5-Tetrachlorbenzol	µg/L	<0,010
1,2,3,4-Tetrachlorbenzol	µg/L	<0,010
Pentachlorbenzol	µg/L	<0,010
Hexachlorbenzol	µg/L	<0,0050
MtBE	µg/L	<1,0
Vinylchlorid	µg/L	<0,10
Summe Chlorphenole	µg/L	n.n.
Summe Chlorphenole (EBV)	µg/L	n.n.
2-Chlorphenol	µg/L	<0,05
3-Chlorphenol	µg/L	<0,050
4-Chlorphenol	µg/L	<0,05
2,6-Dichlorphenol	µg/L	<0,050
2,4/2,5-Dichlorphenol	µg/L	<0,05
3,5-Dichlorphenol	µg/L	<0,050
2,3-Dichlorphenol	µg/L	<0,050
3,4-Dichlorphenol	µg/L	<0,050
2,4,6-Trichlorphenol	µg/L	<0,05
2,3,6-Trichlorphenol	µg/L	<0,050
2,3,5-Trichlorphenol	µg/L	<0,050
2,4,5-Trichlorphenol	µg/L	<0,05
2,3,4-Trichlorphenol	µg/L	<0,050
3,4,5-Trichlorphenol	µg/L	<0,050
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	µg/L	<0,050
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	µg/L	<0,050
2,3,4,5-Tetrachlorphenol	µg/L	<0,050
Pentachlorphenol	µg/L	<0,03
Kohlenwasserstoffe	µg/L	<50
Summe LHKW	µg/L	1,1
1,1-Dichlorethen	µg/L	<1,0
Dichlormethan	µg/L	<1,0
trans-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0
1,1-Dichlorethan	µg/L	<1,0
cis-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0
Trichlormethan	µg/L	1,1
1,1,1-Trichlorethan	µg/L	<0,20
Tetrachlormethan	µg/L	<0,20
1,2-Dichlorethan	µg/L	<1,0
Trichlorethen	µg/L	<0,10
1,1,2-Trichlorethan	µg/L	<0,50
Tetrachlorethen	µg/L	<0,10

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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 Probennehmer 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.

Prüfbericht-Nr.: 2025PW5413 / 1

P10360 Kreuz-Grundschule Dortmund

unsere Auftragsnummer		25W01720
Probe-Nummer		010
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP 10
1,1,1,2-Tetrachlorethan	µg/L	<0,10
1,2-Dichlorpropan	µg/L	<0,50
Bromdichlormethan	µg/L	<0,10
Dibromchlormethan	µg/L	<0,10
Tribrommethan	µg/L	<0,50
Summe Tetra-/ Trichlorethen	µg/L	n.n.
Summe Nonylphenole	µg/L	n.n.
4-n-Nonylphenol	µg/L	<0,010
iso-Nonylphenol (tech.)	µg/L	<0,10
Phenol	µg/L	<0,10
Summe PCB (7)	µg/L	n.n.
Summe PCB (7) (EBV)	µg/L	n.n.
PCB 28	µg/L	<0,00090
PCB 52	µg/L	<0,00090
PCB 101	µg/L	<0,00090
PCB 118	µg/L	<0,00090
PCB 153	µg/L	<0,00090
PCB 138	µg/L	<0,00090
PCB 180	µg/L	<0,00090
Summe PAK (EPA)	µg/L	0,089
Naphthalin	µg/L	<0,010
Acenaphthylen	µg/L	<0,008
Acenaphthen	µg/L	<0,008
Fluoren	µg/L	<0,008
Phenanthren	µg/L	0,008
Anthracen	µg/L	0,014
Fluoranthren	µg/L	0,036
Pyren	µg/L	0,021
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,008
Chrysen	µg/L	0,010
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	<0,008
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,008
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,008
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,008
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,008
1-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010
2-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010
Summe PAK (15) ohne Naphthalin	µg/L	0,089
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	0,105
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline	µg/L	n.n.
Hexyl	µg/L	<1,0
Hexogen (RDX)	µg/L	<1,0
2,4,6-Trinitrotoluol	µg/L	<1,0

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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 Probennehmer 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.

Prüfbericht-Nr.: 2025PW5413 / 1

P10360 Kreuz-Grundschule Dortmund

unsere Auftragsnummer		25W01720
Probe-Nummer		010
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP 10
Nitropenta (PETN)	µg/L	<1,0
Summe Nitroaromaten	µg/L	
2,6-Dinitrotoluol	µg/L	<0,050
2,4-Dinitrotoluol	µg/L	<0,050
PFC		
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/L	<0,050
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/L	<0,010
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/L	<0,010
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/L	<0,010
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/L	<0,010
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/L	<0,010
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/L	<0,010
TOC 400	Masse-% TM	1,3

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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.

Prüfbericht-Nr.: 2025PW5413 / 1
P10360 Kreuz-Grundschule Dortmund

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	MU %	Methode
Probenvorbereitung				DIN 19747: 2009-07 ^a _{g1}
Siebfraktion > 2 mm		Masse-%		DIN 19747: 2009-07 ^a _{g1}
Siebfraktion < 2 mm		Masse-%		DIN 19747: 2009-07 ^a _{g1}
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	7	DIN EN 15934: 2012-11 ^a _{g1}
TOC	0,25	Masse-% TM		DIN EN 15936: 2012-11 ^a _{g1}
Siebfraktion > 32 mm		Masse-%		visuell _{g1}
Zerkleinerung der Siebfraktion > 32 mm (EBV)				visuell _{g1}
Siebung 16 mm		Masse-%		visuell _{g1}
Vereinigung der Siebfractionen		g		visuell _{g1}
Eluat 2:1				DIN 19529: 2015-12 ^a _{g1}
Antimon	3,0	µg/L	29	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Arsen	2,7	µg/L	29	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Blei	7,0	µg/L	25	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Bor	10	µg/L	23	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Cadmium	0,50	µg/L	25	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Chrom ges.	3,0	µg/L	25	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Chrom (VI)	5,0	µg/L		DIN EN 15192: 2007 ^a _{g1}
Cobalt	10	µg/L	49	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Kupfer	6,7	µg/L	19	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Molybdän	10	µg/L	36	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Nickel	6,7	µg/L	24	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Quecksilber	0,033	µg/L	17	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Selen	3,0	µg/L	28	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Zink	33	µg/L	33	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Cyanid ges.	5,0	µg/L	21	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a ₅
Cyanid l. freis. (CFA)	5,0	µg/L	6	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a ₅
Fluorid	500	µg/L	20	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a _{g1}
Eluat 2:1				DIN 19529: 2023-07 ^a _{g1}
Organochlorpestizide				- ₅
Aldrin	0,010	µg/L	20	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a ₅
Summe BTEX		µg/L		berechnet ₅
Benzol	0,80	µg/L	26	DIN 38407-43 (F43): 2014-10 ^a ₅
Toluol	1,0	µg/L	33	DIN 38407-43 (F43): 2014-10 ^a ₅
Ethylbenzol	1,0	µg/L	18	DIN 38407-43 (F43): 2014-10 ^a ₅
m-/p-Xylol	1,0	µg/L	16	DIN 38407-43 (F43): 2014-10 ^a ₅
o-Xylol	1,0	µg/L	18	DIN 38407-43 (F43): 2014-10 ^a ₅
Summe Chlorbenzole (EBV)		µg/L		DIN 38407-37:2013-11 ^a ₅

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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 Probennehmer 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.

Prüfbericht-Nr.: 2025PW5413 / 1

P10360 Kreuz-Grundschule Dortmund

Parameter	BG	Einheit	MU %	Methode
1-Chlorbenzol	0,010	µg/L	25	DIN 38407-37:2013-11 ^a 5
1,3-Dichlorbenzol	0,010	µg/L	25	DIN 38407-37:2013-11 ^a 5
1,4-Dichlorbenzol	0,010	µg/L	25	DIN 38407-37:2013-11 ^a 5
1,2-Dichlorbenzol	0,010	µg/L	25	DIN 38407-37:2013-11 ^a 5
1,3,5-Trichlorbenzol	0,010	µg/L	20	DIN 38407-37:2013-11 ^a 5
1,2,4-Trichlorbenzol	0,010	µg/L	20	DIN 38407-37:2013-11 ^a 5
1,2,3-Trichlorbenzol	0,010	µg/L	20	DIN 38407-37:2013-11 ^a 5
1,2,4,5-/1,2,3,5-Tetrachlorbenzol	0,010	µg/L	14	DIN 38407-37:2013-11 ^a 5
1,2,3,4-Tetrachlorbenzol	0,010	µg/L	20	DIN 38407-37:2013-11 ^a 5
Pentachlorbenzol	0,010	µg/L	14	DIN 38407-37:2013-11 ^a 5
Hexachlorbenzol	0,0050	µg/L	12	DIN 38407-37:2013-11 ^a 5
MtBE	1,0	µg/L	30	DIN 38407-43 (F43): 2014-10 ^a 5
Vinylchlorid	0,10	µg/L	20	DIN 38407-43: 2014-10 ^a 5
Summe Chlorphenole		µg/L		DIN EN 12673: 1999-05 ^a 5
Summe Chlorphenole (EBV)		µg/L		DIN EN 12673: 1999-05 ^a 5
2-Chlorphenol	0,050	µg/L	19	DIN EN 12673: 1999-05 ^a 5
3-Chlorphenol	0,050	µg/L	20	DIN EN 12673: 1999-05 ^a 5
4-Chlorphenol	0,050	µg/L	20	DIN EN 12673: 1999-05 ^a 5
2,6-Dichlorphenol	0,050	µg/L	16	DIN EN 12673: 1999-05 ^a 5
2,4/2,5-Dichlorphenol	0,050	µg/L	16	DIN EN 12673: 1999-05 ^a 5
3,5-Dichlorphenol	0,050	µg/L	20	DIN EN 12673: 1999-05 ^a 5
2,3-Dichlorphenol	0,050	µg/L	20	DIN EN 12673: 1999-05 ^a 5
3,4-Dichlorphenol	0,050	µg/L	20	DIN EN 12673: 1999-05 ^a 5
2,4,6-Trichlorphenol	0,050	µg/L	14	DIN EN 12673: 1999-05 ^a 5
2,3,6-Trichlorphenol	0,050	µg/L	20	DIN EN 12673: 1999-05 ^a 5
2,3,5-Trichlorphenol	0,050	µg/L	20	DIN EN 12673: 1999-05 ^a 5
2,4,5-Trichlorphenol	0,050	µg/L	25	DIN EN 12673: 1999-05 ^a 5
2,3,4-Trichlorphenol	0,050	µg/L	20	DIN EN 12673: 1999-05 ^a 5
3,4,5-Trichlorphenol	0,050	µg/L	20	DIN EN 12673: 1999-05 ^a 5
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	0,050	µg/L	20	DIN EN 12673: 1999-05 ^a 5
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	0,050	µg/L	31	DIN EN 12673: 1999-05 ^a 5
2,3,4,5-Tetrachlorphenol	0,050	µg/L	20	DIN EN 12673: 1999-05 ^a 5
Pentachlorphenol	0,030	µg/L	19	DIN EN 12673: 1999-05 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	50	µg/L	28	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07 ^a 5
Summe LHKW		µg/L		berechnet 5
1,1-Dichlorethen	1,0	µg/L	20	DIN 38407-43: 2014-10 ^a 5
Dichlormethan	1,0	µg/L	20	DIN 38407-43: 2014-10 ^a 5
trans-1,2-Dichlorethen	1,0	µg/L	20	DIN 38407-43: 2014-10 ^a 5
1,1-Dichlorethan	1,0	µg/L	20	DIN 38407-43: 2014-10 ^a 5

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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.

Prüfbericht-Nr.: 2025PW5413 / 1

P10360 Kreuz-Grundschule Dortmund

Parameter	BG	Einheit	MU %	Methode
cis-1,2-Dichlorethen	1,0	µg/L	18	DIN 38407-43: 2014-10 ^a 5
Trichlormethan	0,20	µg/L	19	DIN 38407-43: 2014-10 ^a 5
1,1,1-Trichlorethan	0,20	µg/L	19	DIN 38407-43: 2014-10 ^a 5
Tetrachlormethan	0,20	µg/L	26	DIN 38407-43: 2014-10 ^a 5
1,2-Dichlorethan	1,0	µg/L	17	DIN 38407-43: 2014-10 ^a 5
Trichlorethen	0,10	µg/L	18	DIN 38407-43: 2014-10 ^a 5
1,1,2-Trichlorethan	0,50	µg/L	20	DIN 38407-43: 2014-10 ^a 5
Tetrachlorethen	0,10	µg/L	20	DIN 38407-43: 2014-10 ^a 5
1,1,1,2-Tetrachlorethan	0,10	µg/L	20	DIN 38407-43: 2014-10 ^a 5
1,2-Dichlorpropan	0,50	µg/L	9	DIN 38407-43: 2014-10 ^a 5
Bromdichlormethan	0,10	µg/L	18	DIN 38407-43: 2014-10 ^a 5
Dibromchlormethan	0,10	µg/L	19	DIN 38407-43: 2014-10 ^a 5
Tribrommethan	0,50	µg/L	18	DIN 38407-43: 2014-10 ^a 5
Summe Tetra-/ Trichlorethen	0,20	µg/L		DIN 38407-43: 2014-10 ^a 5
Summe Nonylphenole		µg/L		berechnet 5
4-n-Nonylphenol	0,010	µg/L	11	DIN EN ISO 18857-1: 2007-02 ^a 5
iso-Nonylphenol (tech.)	0,10	µg/L	11	DIN EN ISO 18857-1: 2007-02 ^a 5
Phenol	0,10	µg/L	14	DIN 38407-27: 2012-10 ^a 5
Summe PCB (7)		µg/L		berechnet 5
Summe PCB (7) (EBV)		µg/L		DIN 38407-37: 2013-11 ^a 5
PCB 28	0,00090	µg/L	12	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 5
PCB 52	0,00090	µg/L	11	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 5
PCB 101	0,00090	µg/L	13	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 5
PCB 118	0,00090	µg/L	18	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 5
PCB 153	0,00090	µg/L	16	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 5
PCB 138	0,00090	µg/L	16	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 5
PCB 180	0,00090	µg/L	21	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 5
Summe PAK (EPA)		µg/L		berechnet 5
Naphthalin	0,010	µg/L	25	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Acenaphthylen	0,0080	µg/L	25	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Acenaphthen	0,0080	µg/L	15	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Fluoren	0,0080	µg/L	15	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Phenanthren	0,0080	µg/L	20	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Anthracen	0,0080	µg/L	20	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Fluoranthen	0,0080	µg/L	15	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Pyren	0,0080	µg/L	20	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Benz(a)anthracen	0,0080	µg/L	25	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Chrysen	0,0080	µg/L	15	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Benzo(b)fluoranthen	0,0080	µg/L	20	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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.

Prüfbericht-Nr.: 2025PW5413 / 1

P10360 Kreuz-Grundschule Dortmund

Parameter	BG	Einheit	MU %	Methode
Benzo(k)fluoranthren	0,0080	µg/L	20	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₅
Benzo(a)pyren	0,0080	µg/L	15	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₅
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,0080	µg/L	25	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₅
Dibenz(a,h)anthracen	0,0080	µg/L	15	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₅
Benzo(g,h,i)perylene	0,0080	µg/L	15	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₅
1-Methylnaphthalin	0,010	µg/L	20	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₅
2-Methylnaphthalin	0,010	µg/L	20	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₅
Summe PAK (15) ohne Naphthalin		µg/L		DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₅
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)		µg/L		DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₅
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline	0,030	µg/L		DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₅
Hexyl	0,10	µg/L	30	DIN EN ISO 22478: 2006-07 ^a ₅
Hexogen (RDX)	0,10	µg/L	30	DIN EN ISO 22478: 2006-07 ^a ₅
2,4,6-Trinitrotoluol	0,10	µg/L	30	DIN EN ISO 22478: 2006-07 ^a ₅
Nitropenta (PETN)	0,10	µg/L	30	DIN EN ISO 22478: 2006-07 ^a ₅
Summe Nitroaromaten		µg/L		berechnet ₅
2,6-Dinitrotoluol	0,050	µg/L	12	DIN 38407-17: 1999-02 ^a ₅
2,4-Dinitrotoluol	0,050	µg/L	12	DIN 38407-17: 1999-02 ^a ₅
PFC				DIN 38407-42: 2011-03 ^a ₅
Perfluorbutansäure (PFBA)	0,010	µg/L	30	DIN 38407-42: 2011-03 ^a ₅
Perfluorhexansäure (PFHxA)	0,010	µg/L	30	DIN 38407-42: 2011-03 ^a ₅
Perfluoroctansäure (PFOA)	0,010	µg/L	30	DIN 38407-42: 2011-03 ^a ₅
Perfluoronansäure (PFNA)	0,010	µg/L	30	DIN 38407-42: 2011-03 ^a ₅
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	0,010	µg/L	30	DIN 38407-42: 2011-03 ^a ₅
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	0,010	µg/L	30	DIN 38407-42: 2011-03 ^a ₅
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	0,010	µg/L	30	DIN 38407-42: 2011-03 ^a ₅
TOC 400	0,10	Masse-% TM	84	DIN 19539: 2016-12 ^a ₉₁

Die Messunsicherheit (MU) wurde berechnet nach DIN ISO 11352:2013-03 als erweiterte, kombinierte Unsicherheit mit k=2 (95 %), Probenahme nicht inbegriffen.

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

Untersuchungslabor: ₉₁GeotaiX (D-PL-14570-01) ₈₁Thulnst Krauthausen (D-PL-21735-01) ₅GBA Pinneberg (D-PL-14170-01)

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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.