[redacted]

[redacted]

[redacted] *Datum:* 18.10.2023

BV: KITA Germaniastraße in Duisburg

- Altlastentechnischer Untersuchungsbericht -

1.0 Vorgang

Die [redacted] plant auf ihrem Gelände der an der Germaniastraße in Duisburg die Errichtung einer Kindertagesstätte.

Das etwa 2800 m² große Grundstück ist momentan eine brachliegende Grünfläche, welche von der Oberen Sterkrader Straße im Norden, der Borussiastraße im Nordosten und der Germaniastraße im Südosten abgegrenzt wird. Die KITA ist als L-förmiges Gebäude im Norden über die gesamte Breite des Grundstücks geplant.

Das [redacted] wurde beauftragt die Wiederverwertbarkeit bzw. den Entsorgungsweg des Aushubbodens zu untersuchen. Hierfür wurden aus den Rohrschappen der Rammkernbohrungen vom 25.09.2023 Proben entnommen. Diese wurden dann dem Labor [redacted] zur chemischen Analyse überstellt.

2.0 Felduntersuchungen und Bodenschichtung

Vom [redacted] wurden am 25.09.2023 für den Aufschluss der Bodenschichten im Bereich des geplanten KITA-Gebäudes insgesamt drei Rammkernbohrungen (RKB 1 - 3, ∅ 50 - 36 mm) bis in 3,0 m Tiefe ausgeführt. Eine weitere Rammkernbohrungen (RKB 4, ∅ 50 - 36 mm) wurde seitlich im Bereich einer möglichen Versickerungsanlage ebenfalls bis in 3,0 m Tiefe ausgeführt.

[redacted]

Aus den Rohrschappen wurden darüber hinaus gestörte Bodenproben für die Bodenansprache im Erdbaulabor und für chemische Analysen entnommen.

Zunächst wurden flächendeckend 0,6 bis 2,5 m mächtige **Anschüttungen** erörtert. In Bohrung RKB 2 wurde unterhalb der Anschüttung bis in eine Tiefe von 1,2 m **Lehm** angetroffen. Ansonsten wurden in allen Bohrungen **Sandschichten** aus schwach bis stark kiesigem Fein- bis Mittelsand bis zur jeweiligen Endteufe von 3,0 m erörtert.

Die Lage der Bohrungen und Sondierungen sind in dem Lageplan der ***Anlage 1*** eingetragen.

Anlage 2 enthält die Bodenschichten in Form von Bodenprofilen und Schichtenverzeichnissen.

3.0 Chemische Untersuchungen

3.1 Probenauswahl und Analysenumfang

Für die Analysen wurden insgesamt **zwei** repräsentative Mischproben zusammengestellt.

Die Mischprobe ***MP 1*** repräsentiert die angeschüttete Oberbodenschicht bis 0,6 m Tiefe. Die Probe wurde aus den Einzelproben ***2/1, 3/1*** und ***4/1*** zusammengestellt.

Die Mischprobe ***MP 2*** wurde aus den Einzelproben ***1/2***, ***3/2*** und ***4/2*** zusammengestellt und repräsentiert die tieferen Anschüttungen aus schluffig, kiesigem Sand mit Fremdbestandteilen bis in 1,3 m Tiefe.

Die Proben wurden dem Labor [redacted] überstellt und dort gemäß Parameterumfang der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) für Bodenmaterial mit bis zu 50 Vol.-% mineralischer Fremdbestandteile, im Eluat und in der Originalsubstanz analysiert.

3.2 Analysenergebnisse

Die Analyse der Mischprobe ***MP 1*** ergab im Eluat erhöhte Gehalte des Parameters Summe PAK (15), welche den Grenzwert für Bodenmaterial der Klasse BM-F0* nach Ersatzbaustoffverordnung überschreitet. Der Grenzwert der Klasse BM-F2 wird in der Originalsubstanz bei dem Parameter Kohlenwasserstoffe überschritten. Der Parameter Summe PAK (16) überschreitet in der Originalsubstanz mit 223,471 mg/kg sogar den Grenzwert für Bodenmaterial der Klasse BM-F3.

Demnach kann der durch die Mischprobe *MP 1* repräsentierte Oberboden nicht in die Klassen BM-F0* bis BM-F3 für Bodenmaterial nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) eingestuft werden. Um den weiteren Entsorgungsweg des Materials klären zu können wird demnach eine Analyse nach Deponieverordnung notwendig.

Da es sich bei den Außenanlagen der KITA ja vermutlich zu einem großen Teil um Kinderspielflächen handeln wird, ist der Oberboden auf dem gesamten Grundstück aufzunehmen und entsprechend zu entsorgen.

Für die Mischprobe ***MP 2*** ergab die Analyse in der Originalsubstanz und im Eluat keinerlei Überschreitungen der Grenzwerte der Klasse BM-F0*.

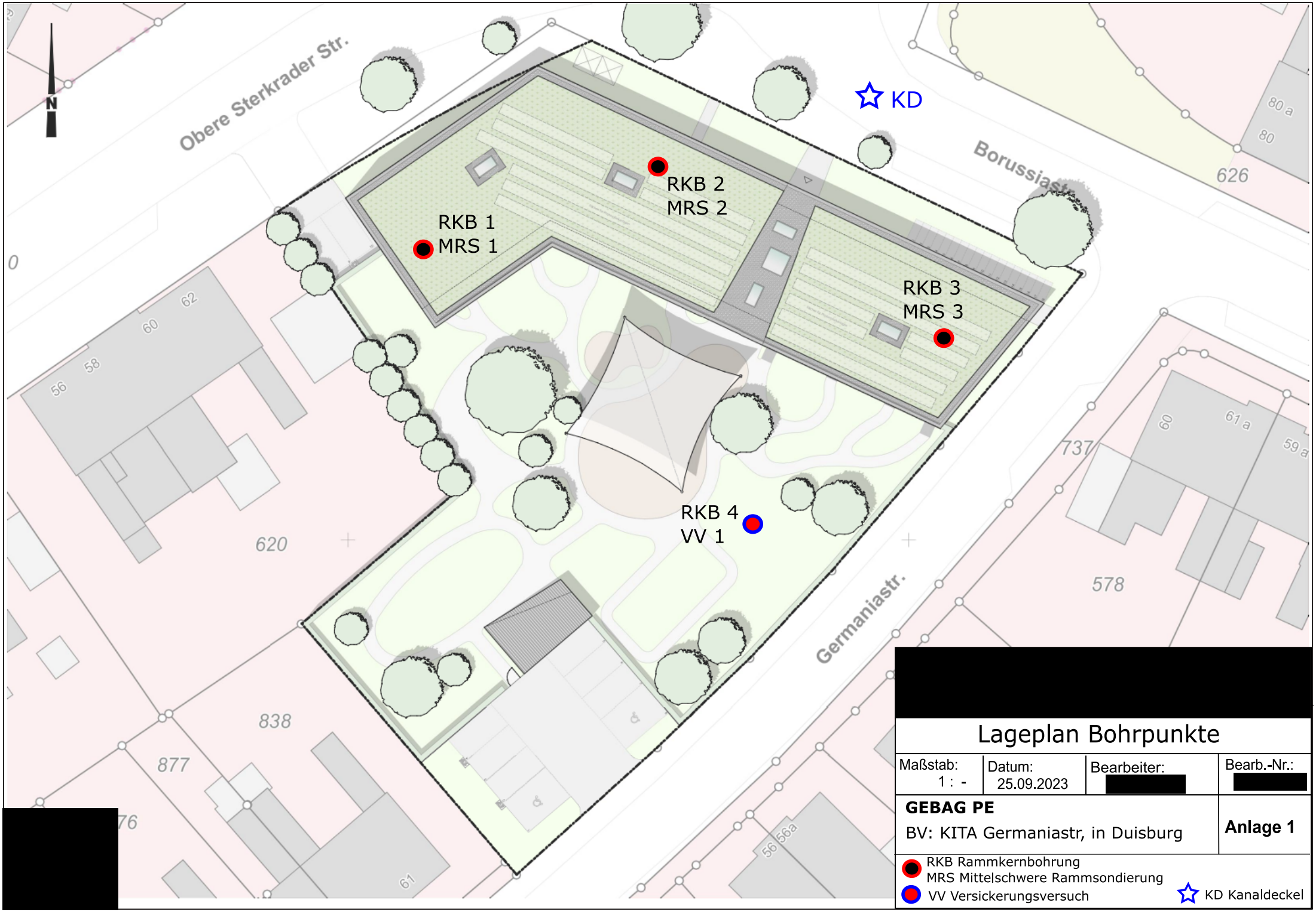
Die durch die Mischprobe *MP 2* repräsentierten Anschüttungen können somit in die Klasse **BM-F0*** für Bodenmaterial nach Ersatzbaustoffverordnung eingestuft werden.

Eine Auswertung der Analysenergebnisse nach EBV findet sich in ***Anlage 3***.

Die Prüfberichte des Labors [redacted] sind in ***Anlage 4*** beigefügt.

[redacted]

4 Anlagen



[redacted]

Lageplan Bohrpunkte

Maßstab:	Datum:	Bearbeiter:	Bearb.-Nr.:
1 : -	25.09.2023	[redacted]	[redacted]

GEBAG PE

BV: KITA Germaniastr, in Duisburg

Anlage 1

RKB Rammkernbohrung
MRS Mittelschwere Rammsondierung
VV Versickerungsversuch
KD Kanaldeckel

[redacted]

Anlage 2

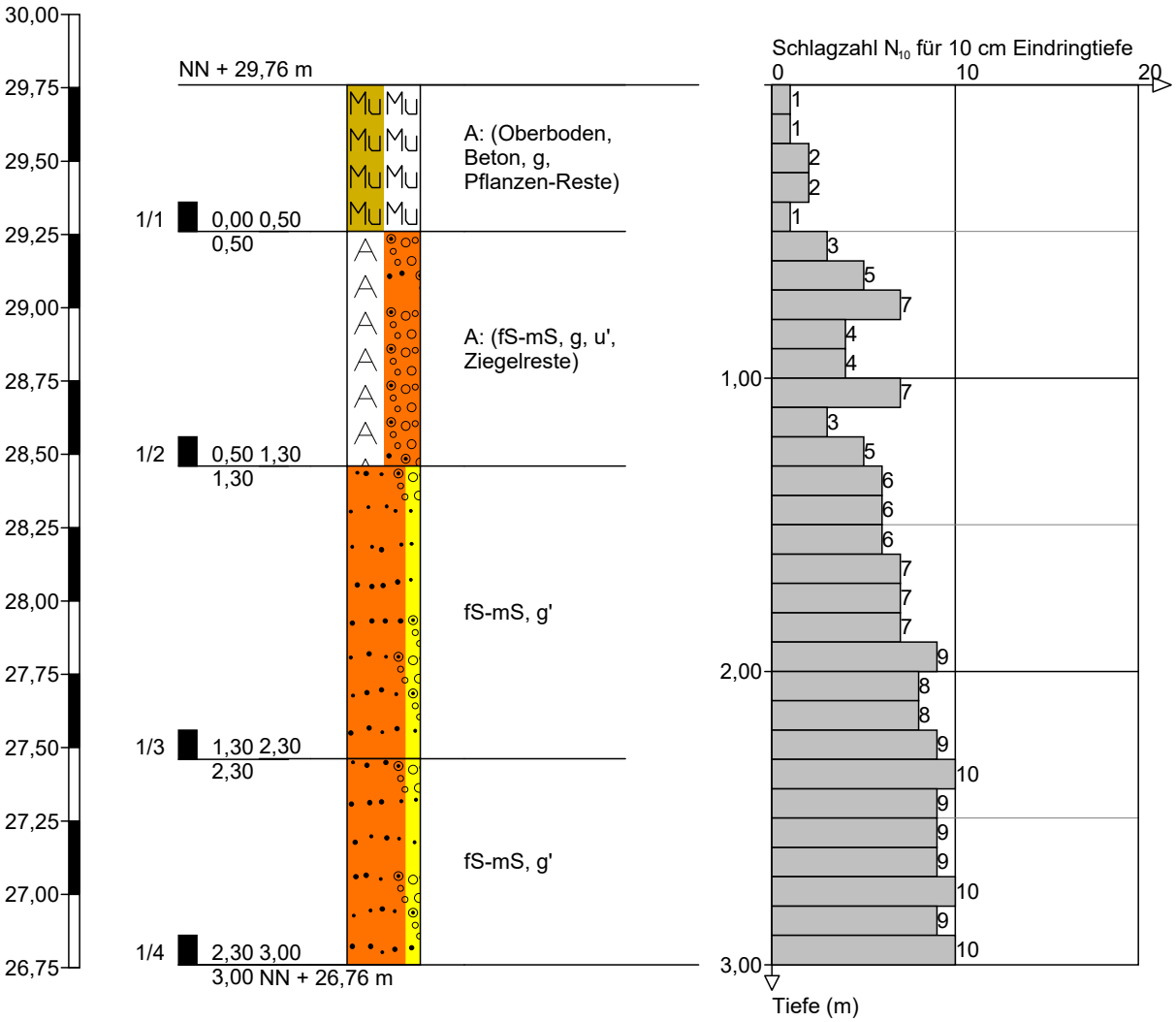
[redacted]

Bohrprofile,
Schichtenverzeichnisse
und
Rammdiagramme

[redacted]	Projekt: KITA Germaniastraße in Duisburg	Anlage: 2
		Datum: 25.09.2023
	Auftraggeber: [redacted]	Bearb.: [redacted]

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023 / Rammdiagramm nach DIN EN ISO 22476-2

RKB 1 / MRS 1

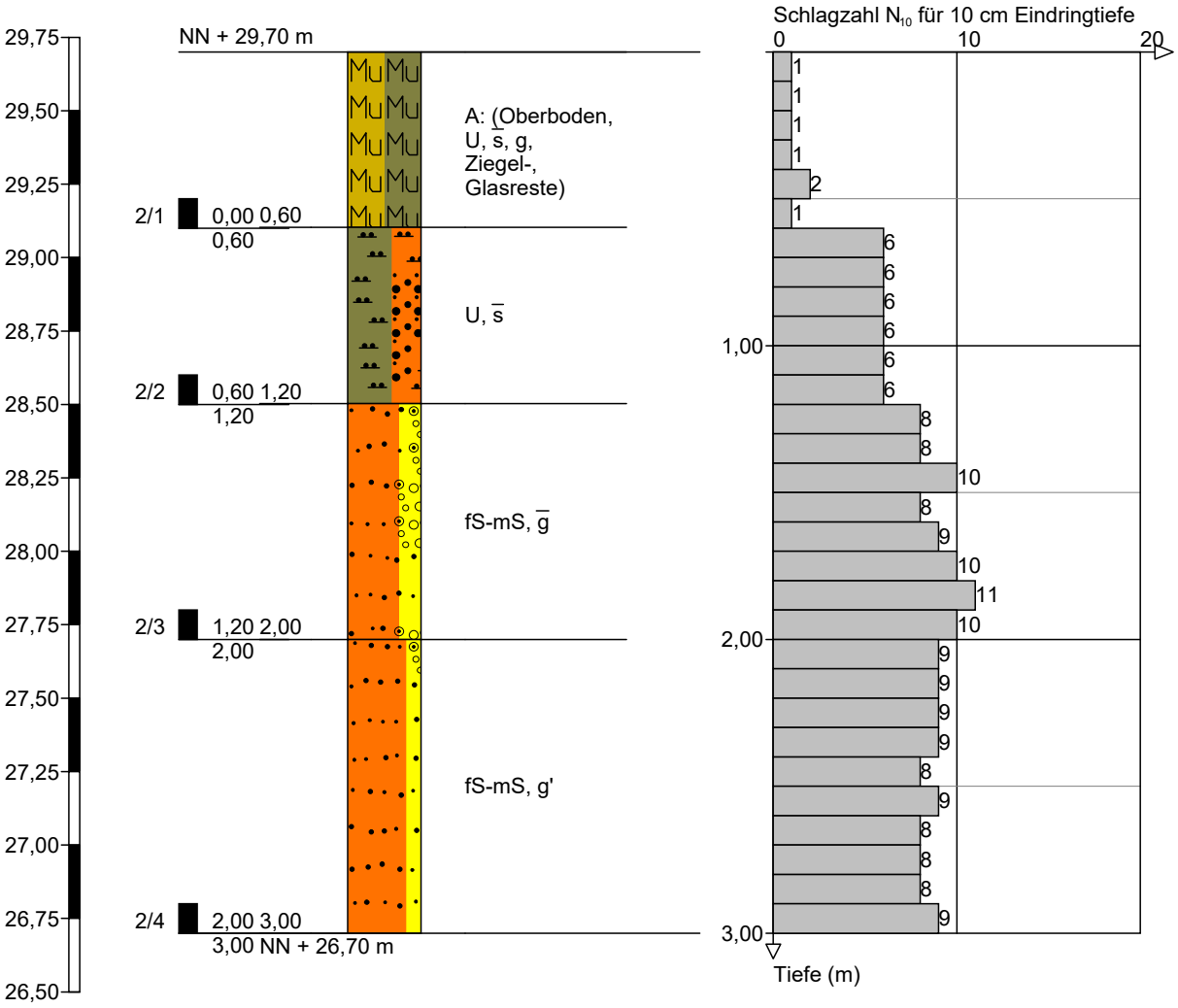


Höhenmaßstab 1:25

	Projekt: KITA Germaniastraße in Duisburg	Anlage: 2
		Datum: 25.09.2023
	Auftraggeber: [redacted]	Bearb.: [redacted]

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023 / Rammdiagramm nach DIN EN ISO 22476-2

RKB 2 / MRS 2

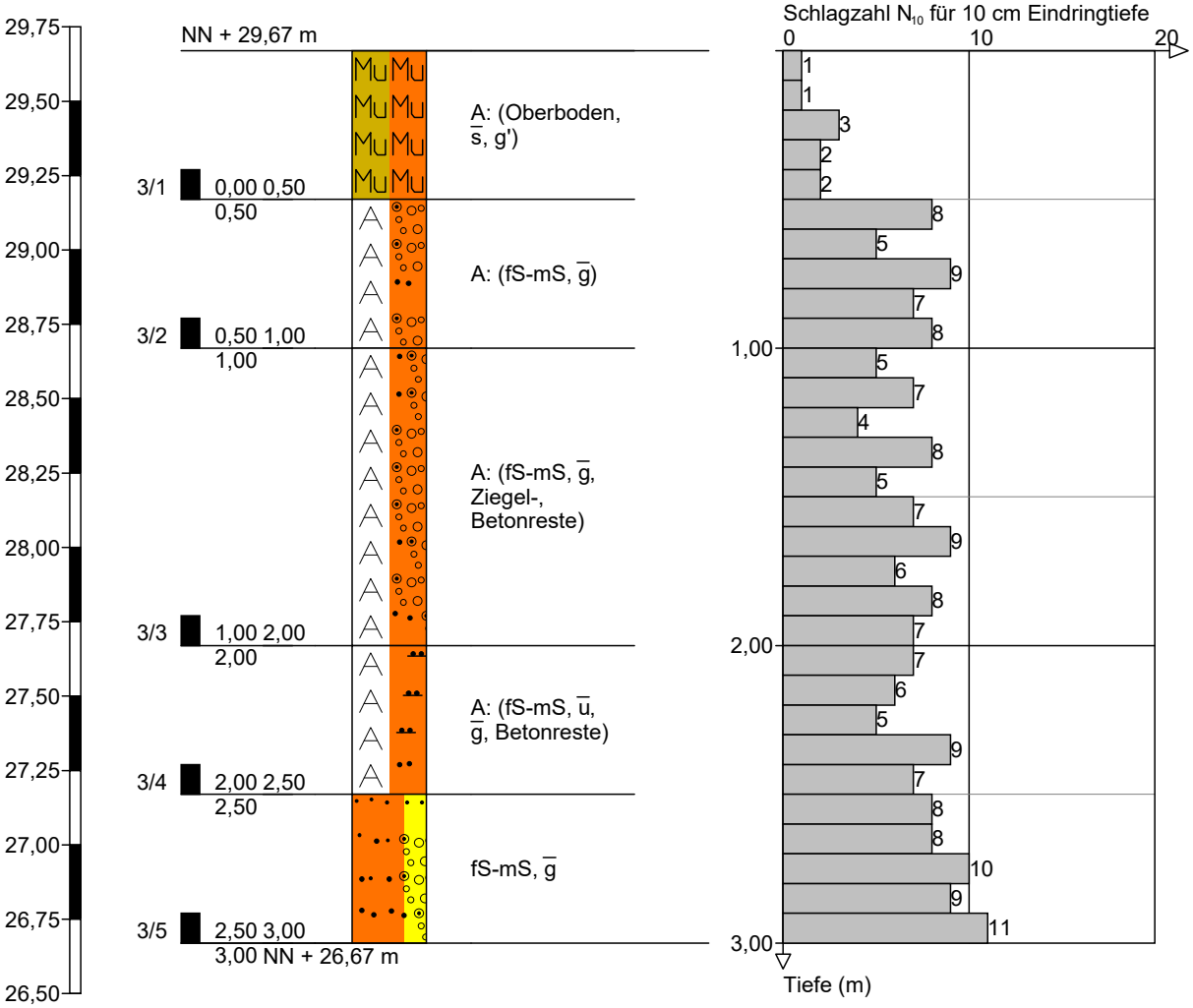


Höhenmaßstab 1:25

[redacted]	Projekt: KITA Germaniastraße in Duisburg	Anlage: 2
		Datum: 25.09.2023
	Auftraggeber: [redacted]	Bearb.: [redacted]

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023 / Rammdiagramm nach DIN EN ISO 22476-2

RKB 3 / MRS 3

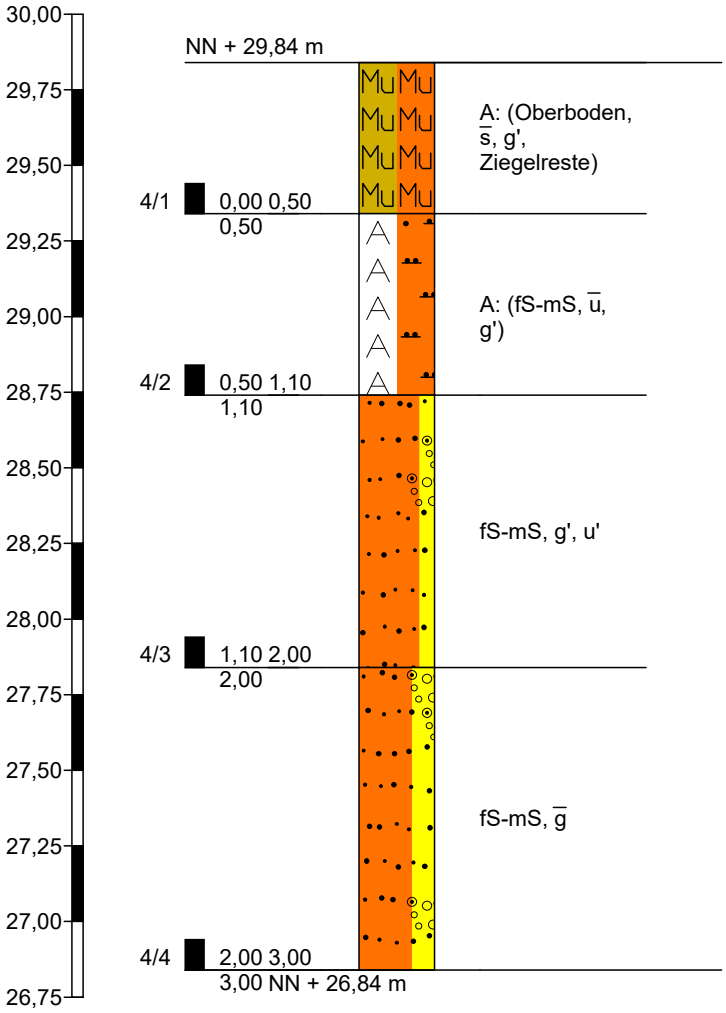


Höhenmaßstab 1:25

	Projekt: KITA Germaniastraße in Duisburg	Anlage: 2
		Datum: 25.09.2023
	Auftraggeber: [redacted]	Bearb.: [redacted]

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023 / Rammdiagramm nach DIN EN ISO 22476-2

RKB 4



Höhenmaßstab 1:25

[redacted]	Projekt: KITA Germaniastraße in Duisburg	Anlage: 2
		Datum: 25.09.2023
	Auftraggeber: [redacted]	Bearb.: [redacted]

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

Boden- und Felsarten

- Auffüllung, A
- Mutterboden, Mu
- Mittelsand, mS, mittelsandig, ms
- Sand, S, sandig, s
- Mudde, F, organische Beimengungen, o
- Kies, G, kiesig, g
- Feinsand, fS, feinsandig, fs
- Schluff, U, schluffig, u

Signaturen der Umweltgeologie (nicht DIN-gemäß)

- Betonbruch, Bt, mit Betonbruch, bt
- Ziegelbruch, Zb, mit Ziegelbruchstücken, zb

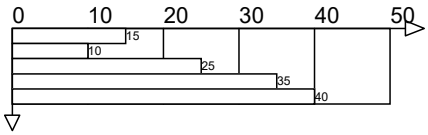
Korngrößenbereich

f - fein
m - mittel
g - grob

Nebenanteile

' - schwach (<15%)
_ - stark (30-40%)

Rammdiagramm



Proben

A1 1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe

C1 1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe

B1 1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie B aus 1,00 m Tiefe

W1 1,00 Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

[redacted]

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht: [redacted]

Bauvorhaben: KITA Germaniastraße in Duisburg

Bohrung Nr RKB 1 / MRS 1 /Blatt 1

Datum: 25.09.2023

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1])				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1]) Benennung	h) [1]) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) A: (Oberboden, Beton, g, Pflanzen-Reste) b)				erdfeucht	A	1/1	0,50
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1,30	a) A: (fS-mS, g, u', Ziegelreste) b)				erdfeucht	A	1/2	1,30
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
2,30	a) fS-mS, g' b)				erdfeucht	A	1/3	2,30
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) fS-mS, g' b)				erdfeucht	A	1/4	3,00
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellgrau					
	f)	g)	h)	i)				
	a) b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

[redacted]

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht: [redacted]

Bauvorhaben: KITA Germaniastraße in Duisburg

Bohrung Nr RKB 2 / MRS 2 /Blatt 1

Datum: 25.09.2023

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1])				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1]) Benennung	h) [1]) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,60	a) A: (Oberboden, U, s̄, g, Ziegel-, Glasreste) b)				erdfeucht	A	2/1	0,60
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1,20	a) U, s̄ b)				erdfeucht	A	2/2	1,20
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) fS-mS, ḡ b)				erdfeucht	A	2/3	2,00
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellgrau-braun					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) fS-mS, g' b)				erdfeucht	A	2/4	3,00
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellgrau					
	f)	g)	h)	i)				
	a) b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

[redacted]

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht: [redacted]

Bauvorhaben: KITA Germaniastraße in Duisburg

Bohrung Nr RKB 3 / MRS 3 /Blatt 1

Datum: 25.09.2023

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1])				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1]) Benennung	h) [1]) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) A: (Oberboden, $\overline{s}$, g')				erdfeucht	A	3/1	0,50
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) A: (fS-mS, $\overline{g}$)				erdfeucht	A	3/2	1,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) A: (fS-mS, $\overline{g}$, Ziegel-, Betonreste)				erdfeucht	A	3/3	2,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
2,50	a) A: (fS-mS, $\overline{u}$, $\overline{g}$, Betonreste)				erdfeucht	A	3/4	2,50
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) fS-mS, $\overline{g}$				erdfeucht	A	3/5	3,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellgrau-braun					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

[redacted]

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht: [redacted]

Bauvorhaben: KITA Germaniastraße in Duisburg

Bohrung Nr RKB 4 /Blatt 1

Datum: 25.09.2023

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1])				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1]) Benennung	h) [1]) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) A: (Oberboden, $\overline{s}$, g', Ziegelreste) b)				erdfeucht	A	4/1	0,50
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1,10	a) A: (fS-mS, $\overline{u}$, g') b)				erdfeucht	A	4/2	1,10
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) fS-mS, g', u' b)				erdfeucht	A	4/3	2,00
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun-grau					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) fS-mS, $\overline{g}$ b)				erdfeucht	A	4/4	3,00
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau-braun					
	f)	g)	h)	i)				
	a) b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

[redacted]

Anlage 3

[redacted]

Auswertung der Analysenergebnisse nach [redacted]

Auftrag		[redacted]				
Probe-Nr.		1				
Pruefbericht-Nr		[redacted]				
Material		Boden				
Probenbezeichnung		**MP 1 (2/1+3/1+4/1)**				
Probeneingang		27.09.2023				
			BM-F0*	**BM-F1**	**BM-F2**	**BM-F3**
Analysenergebnisse	***Einheit***					
Probenvorbereitung		+	+	+	+	+
Trockenrückstand	Masse-%	87,9				
Anteil Fremdmaterial	Masse-%	<50	<50	<50	<50	<50
Aufschluss mit Königswasser						
Arsen	mg/kg TM	11	40	40	40	150
Blei	mg/kg TM	77	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg TM	0,53	2	2	2	10
Chrom ges.	mg/kg TM	25	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg TM	19	80	80	80	320
Nickel	mg/kg TM	18	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg TM	0,21	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg TM	0,22	2	2	2	7
Zink	mg/kg TM	209	300	300	300	1200
TOC	Masse-% TM	4,6	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	630	600	600	600	2000
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	190	300	300	300	1000
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	223,471	6	6	9	30
Naphthalin	mg/kg TM	0,042				
Acenaphthylen	mg/kg TM	0,039				
Acenaphthen	mg/kg TM	0,99				
Fluoren	mg/kg TM	1,1				
Phenanthren	mg/kg TM	22				
Anthracen	mg/kg TM	4,3				
Fluoranthen	mg/kg TM	51				
Pyren	mg/kg TM	33				
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	20				
Chrysen	mg/kg TM	20				
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TM	25				
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TM	8,6				
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	15				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	11				
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	3,2				
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TM	8,2				
Siebfraktion > 32 mm	Masse-%	0				
Zerkleinerung Siebfraktion > 32 mm		-				
Siebung 16 mm	Masse-%	0				
Vereinigung der Siebfraktionen		-				

			BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Analysenergebnisse	***Einheit***					
Eluat 2:1		+	+	+	+	+
pH-Wert (Labor 20°C)		7,9	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
Leitfähigkeit	µS/cm	283	350	500	500	2000
Sulfat	mg/L	46	250	450	450	1000
Arsen	µg/L	<2,7 (ngw.)	12	20	85	100
Blei	µg/L	<7 (ngw.)	35	90	250	470
Cadmium	µg/L	<0,5 (n.n.)	3	3	10	15
Chrom ges.	µg/L	<3 (ngw.)	15	150	290	530
Kupfer	µg/L	<6,7 (ngw.)	30	110	170	320
Nickel	µg/L	<6,7 (n.n.)	30	30	150	280
Quecksilber	µg/L	<0,033	0,1	0,1	0,1	0,1
Thallium	µg/L	<0,067	0,2	0,2	0,2	0,2
Zink	µg/L	<33 (n.n.)	150	160	840	1600
Summe PAK (15) ohne Naphthalin	µg/L	0,545	0,3	1,5	3,8	20
Acenaphthylen	µg/L	<0,008 (ngw.)				
Acenaphthen	µg/L	0,37				
Fluoren	µg/L	0,061				
Phenanthren	µg/L	0,028				
Anthracen	µg/L	<0,008 (ngw.)				
Fluoranthen	µg/L	0,042				
Pyren	µg/L	0,024				
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,008 (ngw.)				
Chrysen	µg/L	<0,008 (ngw.)				
Benzo(b)fluoranthen	µg/L	<0,008 (ngw.)				
Benzo(k)fluoranthen	µg/L	<0,008 (n.n.)				
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,008 (n.n.)				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,008 (n.n.)				
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,008 (n.n.)				
Benzo(g,h,i)perylen	µg/L	<0,008 (n.n.)				

> BM-F3

Auftrag		[redacted]				
Probe-Nr.		2				
Pruefbericht-Nr		[redacted]				
Material		Boden				
Probenbezeichnung		**MP 2 (1/2+3/2+4/2)**				
Probeneingang		27.09.2023				
			BM-F0*	**BM-F1**	**BM-F2**	**BM-F3**
Analysenergebnisse	***Einheit***					
Probenvorbereitung		+	+	+	+	+
Trockenrückstand	Masse-%	94				
Anteil Fremdmaterial	Masse-%	<50	<50	<50	<50	<50
Aufschluss mit Königswasser						
Arsen	mg/kg TM	7	40	40	40	150
Blei	mg/kg TM	42	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg TM	0,22	2	2	2	10
Chrom ges.	mg/kg TM	16	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg TM	18	80	80	80	320
Nickel	mg/kg TM	14	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg TM	0,073	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg TM	<0,17 (ngw.)	2	2	2	7
Zink	mg/kg TM	74	300	300	300	1200
TOC	Masse-% TM	0,95	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	600	600	600	2000
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<100	300	300	300	1000
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	1,326	6	6	9	30
Naphthalin	mg/kg TM	0,039				
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,03 (n.n.)				
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,03 (n.n.)				
Fluoren	mg/kg TM	<0,03 (n.n.)				
Phenanthren	mg/kg TM	0,11				
Anthracen	mg/kg TM	<0,03 (ngw.)				
Fluoranthen	mg/kg TM	0,24				
Pyren	mg/kg TM	0,17				
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,12				
Chrysen	mg/kg TM	0,14				
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TM	0,17				
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TM	0,054				
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,091				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,083				
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,03 (ngw.)				
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TM	0,079				
Siebfraktion > 32 mm	Masse-%	0				
Zerkleinerung Siebfraktion > 32 mm		-				
Siebung 16 mm	Masse-%	0				
Vereinigung der Siebfraktionen		-				

			BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Analysenergebnisse	***Einheit***					
Eluat 2:1		+	+	+	+	+
pH-Wert (Labor 20°C)		8,9	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
Leitfähigkeit	µS/cm	173	350	500	500	2000
Sulfat	mg/L	<20 (ngw.)	250	450	450	1000
Arsen	µg/L	<2,7 (ngw.)	12	20	85	100
Blei	µg/L	<7 (n.n.)	35	90	250	470
Cadmium	µg/L	<0,5 (n.n.)	3	3	10	15
Chrom ges.	µg/L	<3 (ngw.)	15	150	290	530
Kupfer	µg/L	<6,7 (ngw.)	30	110	170	320
Nickel	µg/L	<6,7 (n.n.)	30	30	150	280
Quecksilber	µg/L	<0,033	0,1	0,1	0,1	0,1
Thallium	µg/L	<0,067	0,2	0,2	0,2	0,2
Zink	µg/L	<33 (n.n.)	150	160	840	1600
Summe PAK (15) ohne Naphthalin	µg/L	0,0447	0,3	1,5	3,8	20
Acenaphthylen	µg/L	<0,008 (n.n.)				
Acenaphthen	µg/L	<0,008 (n.n.)				
Fluoren	µg/L	<0,008 (n.n.)				
Phenanthren	µg/L	<0,008 (ngw.)				
Anthracen	µg/L	<0,008 (n.n.)				
Fluoranthen	µg/L	0,015				
Pyren	µg/L	0,0097				
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,008 (ngw.)				
Chrysen	µg/L	<0,008 (ngw.)				
Benzo(b)fluoranthen	µg/L	<0,008 (ngw.)				
Benzo(k)fluoranthen	µg/L	<0,008 (n.n.)				
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,008 (n.n.)				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,008 (n.n.)				
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,008 (ngw.)				
Benzo(g,h,i)perylen	µg/L	<0,008 (n.n.)				

> BM-F3

[redacted]

Anlage 4

[redacted]

Prüfberichte

Labor [redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

Prüfbericht-Nr.: [redacted]

Auftraggeber	[redacted]
Eingangsdatum	27.09.2023
Projekt	Kita Germaniastraße, Duisburg
Material	Boden
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	3 St.
unsere Auftragsnummer	[redacted]
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kurier (GO)
Labor	[redacted]
Prüfbeginn / -ende	27.09.2023 - 18.10.2023
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	keine
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

[redacted]

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur [redacted] gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGBs auf der Homepage [redacted] einzusehen.

[redacted]

[redacted]

[redacted]

Prüfbericht-Nr.: [redacted]

Kita Germaniastraße, Duisburg

Materialwerte gemäß EBV Anlage 1 Tab. 3

unsere Auftragsnummer		[redacted]				
Probe-Nr.		**001**	**BM-F0***	**BM-F1**	**BM-F2**	**BM-F3**
Material		Boden				
Probenbezeichnung		MP 1 (2/1+3/1+4/1)				
Probemenge		3 St.				
Probeneingang		27.09.2023				
Analysenergebnisse	Einheit					
Probenvorbereitung		+				
Trockenrückstand	Masse-%	87,9				
Arsen	mg/kg TM	11	40			150
Blei	mg/kg TM	77	140			700
Cadmium	mg/kg TM	0,53	2			10
Chrom ges.	mg/kg TM	25	120			600
Kupfer	mg/kg TM	19	80			320
Nickel	mg/kg TM	18	100			350
Quecksilber	mg/kg TM	0,21	0,6			5
Thallium	mg/kg TM	0,22	2			7
Zink	mg/kg TM	209	300			1200
TOC	Masse-% TM	4,6				
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	630	600			2000
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	190				
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	223,471	6		9	30
Naphthalin	mg/kg TM	0,042				
Acenaphthylen	mg/kg TM	0,039				
Acenaphthen	mg/kg TM	0,99				
Fluoren	mg/kg TM	1,1				
Phenanthren	mg/kg TM	22				
Anthracen	mg/kg TM	4,3				
Fluoranthen	mg/kg TM	51				
Pyren	mg/kg TM	33				
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	20				
Chrysen	mg/kg TM	20				
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TM	25				
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TM	8,6				
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	15				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	11				
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	3,2				
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TM	8,2				
Siebfraktion > 32 mm	Masse-%	0				
Zerkleinerung der Siebfraktion > 32 mm (EBV)		-				
Siebung 16 mm	Masse-%	0				

Materialwerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der EBV zu beachten.
Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der [redacted] und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

[redacted]

[redacted]

Prüfbericht-Nr.: [redacted]

Kita Germaniastraße, Duisburg

unsere Auftragsnummer		[redacted]				
Probe-Nr.		**001**	**BM-F0***	**BM-F1**	**BM-F2**	**BM-F3**
Vereinigung der Siebfraktionen		-				
Eluat 2:1		+				
pH-Wert (Labor 20°C)		7,9				
Leitfähigkeit	µS/cm	283				
Sulfat	mg/L	46				
Arsen	µg/L	<2,7	12	20	85	100
Blei	µg/L	<7,0	35	90	250	470
Cadmium	µg/L	<0,50	3,0		10	15
Chrom ges.	µg/L	<3,0	15	150	290	530
Kupfer	µg/L	<6,7	30	110	170	320
Nickel	µg/L	<6,7	30		150	280
Quecksilber	µg/L	<0,033				
Thallium	µg/L	<0,067				
Zink	µg/L	<33	150	160	840	1600
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	0,545	0,3	1,5	3,8	20
Acenaphthylen	µg/L	<0,008 (ngw.)				
Acenaphthen	µg/L	0,37				
Fluoren	µg/L	0,061				
Phenanthren	µg/L	0,028				
Anthracen	µg/L	<0,008 (ngw.)				
Fluoranthen	µg/L	0,042				
Pyren	µg/L	0,024				
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,008 (ngw.)				
Chrysen	µg/L	<0,008 (ngw.)				
Benzo(b)fluoranthen	µg/L	<0,008 (ngw.)				
Benzo(k)fluoranthen	µg/L	<0,008 (n.n.)				
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,008 (n.n.)				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,008 (n.n.)				
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,008 (n.n.)				
Benzo(g,h,i)perylen	µg/L	<0,008 (n.n.)				

Materialwerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der EBV zu beachten.
Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der [redacted] und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

[redacted]

[redacted]

Prüfbericht-Nr.: [redacted]

Kita Germaniastraße, Duisburg

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Probenvorbereitung			DIN 19747: 2009-07[a] 91
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN EN 14346: 2007-03[a] 91
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01[a] 91
Arsen	3,3	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01[a] 91
Blei	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01[a] 91
Cadmium	0,13	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01[a] 91
Chrom ges.	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01[a] 91
Kupfer	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01[a] 91
Nickel	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01[a] 91
Quecksilber	0,067	mg/kg TM	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	DIN EN 16171: 2017-01[a] 91
TOC	0,25	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 (Verf. A)[a] 91
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09[a] 91
mobiler Anteil bis C22	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09[a] 91
Summe PAK (16) (EBV)		mg/kg TM	berechnet 91
Naphthalin	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Acenaphthylen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Acenaphthen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Fluoren	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Phenanthren	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Anthracen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Fluoranthen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Pyren	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Benz(a)anthracen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Chrysen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Benzo(b)fluoranthen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Benzo(k)fluoranthen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Benzo(a)pyren	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Dibenz(a,h)anthracen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Benzo(g,h,i)perylen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Siebfraktion > 32 mm		Masse-%	visuell 91
Zerkleinerung der Siebfraktion > 32 mm (EBV)			visuell 91
Siebung 16 mm		Masse-%	visuell 91
Vereinigung der Siebfraktionen			visuell 91
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12[a] 91
pH-Wert (Labor 20°C)			DIN EN ISO 10523: 2012-04[a] 91
Leitfähigkeit	1,0	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11[a] 91
Sulfat	20	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07[a] 91
Arsen	2,7	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01[a] 91
Blei	7,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01[a] 91
Cadmium	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01[a] 91
Chrom ges.	3,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01[a] 91

[redacted]

[redacted]

Prüfbericht-Nr.: [redacted]

Kita Germaniastraße, Duisburg

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Kupfer	6,7	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01[a] 91
Nickel	6,7	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01[a] 91
Quecksilber	0,033	µg/L	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	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01[a] 91
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)		µg/L	berechnet 91
Acenaphthylen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91
Acenaphthen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91
Fluoren	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91
Phenanthren	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91
Anthracen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91
Fluoranthen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91
Pyren	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91
Benz(a)anthracen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91
Chrysen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91
Benzo(b)fluoranthen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91
Benzo(k)fluoranthen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91
Benzo(a)pyren	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91
Dibenz(a,h)anthracen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91
Benzo(g,h,i)perylen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: [redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

Prüfbericht-Nr.: [redacted]

Auftraggeber	[redacted]
Eingangsdatum	27.09.2023
Projekt	Kita Germaniastraße, Duisburg
Material	Boden
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	3 St.
unsere Auftragsnummer	[redacted]
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kurier (GO)
Labor	[redacted]
Prüfbeginn / -ende	27.09.2023 - 18.10.2023
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	keine
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

[redacted]

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur [redacted] gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGBs auf der Homepage [redacted] einzusehen.

[redacted]

[redacted]

[redacted]

Prüfbericht-Nr.: [redacted]

Kita Germaniastraße, Duisburg

Materialwerte gemäß EBV Anlage 1 Tab. 3

unsere Auftragsnummer		[redacted]				
Probe-Nr.		**002**	**BM-F0***	**BM-F1**	**BM-F2**	**BM-F3**
Material		Boden				
Probenbezeichnung		MP 2 (1/2+3/2+4/2)				
Probemenge		3 St.				
Probeneingang		27.09.2023				
Analysenergebnisse	Einheit					
Probenvorbereitung		+				
Trockenrückstand	Masse-%	94				
Arsen	mg/kg TM	7,0	40			150
Blei	mg/kg TM	42	140			700
Cadmium	mg/kg TM	0,22	2			10
Chrom ges.	mg/kg TM	16	120			600
Kupfer	mg/kg TM	18	80			320
Nickel	mg/kg TM	14	100			350
Quecksilber	mg/kg TM	0,073	0,6			5
Thallium	mg/kg TM	<0,17	2			7
Zink	mg/kg TM	74	300			1200
TOC	Masse-% TM	0,95				
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	600			2000
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<100				
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	1,326	6		9	30
Naphthalin	mg/kg TM	0,039				
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,03 (n.n.)				
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,03 (n.n.)				
Fluoren	mg/kg TM	<0,03 (n.n.)				
Phenanthren	mg/kg TM	0,11				
Anthracen	mg/kg TM	<0,03 (ngw.)				
Fluoranthen	mg/kg TM	0,24				
Pyren	mg/kg TM	0,17				
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,12				
Chrysen	mg/kg TM	0,14				
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TM	0,17				
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TM	0,054				
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,091				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,083				
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,03 (ngw.)				
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TM	0,079				
Siebfraktion > 32 mm	Masse-%	0				
Zerkleinerung der Siebfraktion > 32 mm (EBV)		-				
Siebung 16 mm	Masse-%	0				

Materialwerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der [redacted] zu beachten.
Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der [redacted] und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

[redacted]

[redacted]

Prüfbericht-Nr.: [redacted]

Kita Germaniastraße, Duisburg

unsere Auftragsnummer		[redacted]				
Probe-Nr.		**002**	**BM-F0***	**BM-F1**	**BM-F2**	**BM-F3**
Vereinigung der Siebfraktionen		-				
Eluat 2:1		+				
pH-Wert (Labor 20°C)		8,9				
Leitfähigkeit	µS/cm	173				
Sulfat	mg/L	<20				
Arsen	µg/L	<2,7	12	20	85	100
Blei	µg/L	<7,0	35	90	250	470
Cadmium	µg/L	<0,50	3,0		10	15
Chrom ges.	µg/L	<3,0	15	150	290	530
Kupfer	µg/L	<6,7	30	110	170	320
Nickel	µg/L	<6,7	30		150	280
Quecksilber	µg/L	<0,033				
Thallium	µg/L	<0,067				
Zink	µg/L	<33	150	160	840	1600
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	0,0447	0,3	1,5	3,8	20
Acenaphthylen	µg/L	<0,008 (n.n.)				
Acenaphthen	µg/L	<0,008 (n.n.)				
Fluoren	µg/L	<0,008 (n.n.)				
Phenanthren	µg/L	<0,008 (ngw.)				
Anthracen	µg/L	<0,008 (n.n.)				
Fluoranthen	µg/L	0,015				
Pyren	µg/L	0,0097				
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,008 (ngw.)				
Chrysen	µg/L	<0,008 (ngw.)				
Benzo(b)fluoranthen	µg/L	<0,008 (ngw.)				
Benzo(k)fluoranthen	µg/L	<0,008 (n.n.)				
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,008 (n.n.)				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,008 (n.n.)				
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,008 (ngw.)				
Benzo(g,h,i)perylen	µg/L	<0,008 (n.n.)				

Materialwerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der [redacted] zu beachten.
Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der [redacted] und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

[redacted]

[redacted]

Prüfbericht-Nr.: [redacted]

Kita Germaniastraße, Duisburg

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Probenvorbereitung			DIN 19747: 2009-07[a] 91
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN EN 14346: 2007-03[a] 91
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01[a] 91
Arsen	3,3	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01[a] 91
Blei	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01[a] 91
Cadmium	0,13	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01[a] 91
Chrom ges.	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01[a] 91
Kupfer	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01[a] 91
Nickel	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01[a] 91
Quecksilber	0,067	mg/kg TM	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	DIN EN 16171: 2017-01[a] 91
TOC	0,25	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 (Verf. A)[a] 91
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09[a] 91
mobiler Anteil bis C22	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09[a] 91
Summe PAK (16) (EBV)		mg/kg TM	berechnet 91
Naphthalin	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Acenaphthylen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Acenaphthen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Fluoren	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Phenanthren	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Anthracen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Fluoranthen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Pyren	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Benz(a)anthracen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Chrysen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Benzo(b)fluoranthen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Benzo(k)fluoranthen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Benzo(a)pyren	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Dibenz(a,h)anthracen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Benzo(g,h,i)perylen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05[a] 91
Siebfraktion > 32 mm		Masse-%	visuell 91
Zerkleinerung der Siebfraktion > 32 mm (EBV)			visuell 91
Siebung 16 mm		Masse-%	visuell 91
Vereinigung der Siebfraktionen			visuell 91
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12[a] 91
pH-Wert (Labor 20˚C)			DIN EN ISO 10523: 2012-04[a] 91
Leitfähigkeit	1,0	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11[a] 91
Sulfat	20	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07[a] 91
Arsen	2,7	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01[a] 91
Blei	7,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01[a] 91
Cadmium	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01[a] 91
Chrom ges.	3,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01[a] 91

[redacted]

[redacted]

Prüfbericht-Nr.: [redacted]

Kita Germaniastraße, Duisburg

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Kupfer	6,7	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01[a] 91
Nickel	6,7	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01[a] 91
Quecksilber	0,033	µg/L	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	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01[a] 91
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)		µg/L	berechnet 91
Acenaphthylen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91
Acenaphthen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91
Fluoren	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91
Phenanthren	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91
Anthracen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91
Fluoranthen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91
Pyren	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91
Benz(a)anthracen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91
Chrysen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91
Benzo(b)fluoranthen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91
Benzo(k)fluoranthen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91
Benzo(a)pyren	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91
Dibenz(a,h)anthracen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91
Benzo(g,h,i)perylen	0,0080	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09[a] 91

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: [redacted]