

**Beratende
Geowissenschaftler**
BG RheinRuhr GmbH

Detailplan

- Zufahrt -

Maßnahme:
Bodenuntersuchung
Sportanlage Am Förkelsgraben
Duisburg

Auftraggeber:
DuisburgSport
Margaretenstraße 11
47055 Duisburg

Projekt-Nr.: 22 0323

Maßstab: 1:500





Anlage: 7.1


Blattgröße: 420 x 297 mm

	Datum	Name
gez.	17.02.2023	Ru

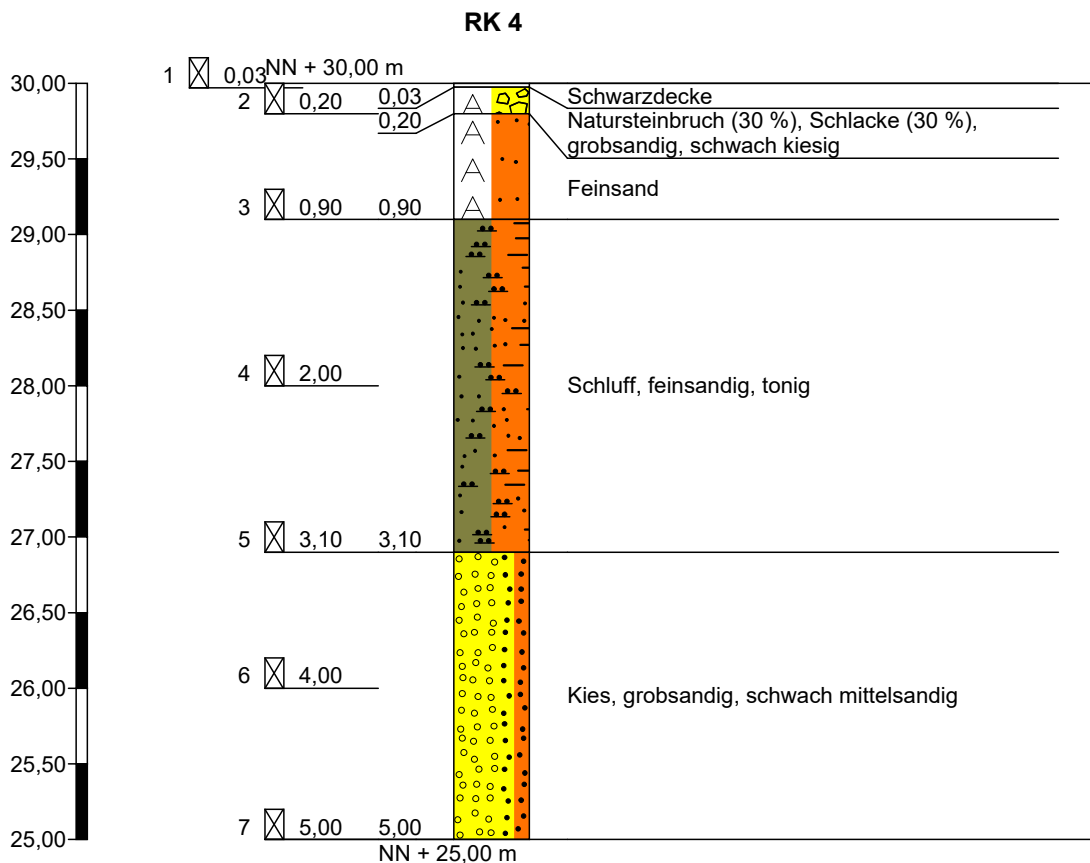
Plangrundlage:
Übersicht Probenentnahmepunkte BGA
von Geo3 (1120-10-0-1
Bodengutachten.dwg per E-Mail vom
30.01.2023)

Zeichenerklärung:

-  Rammkernsondierung
-  Rammsondierung
-  Handschurf
-  Höhenbezugspunkt



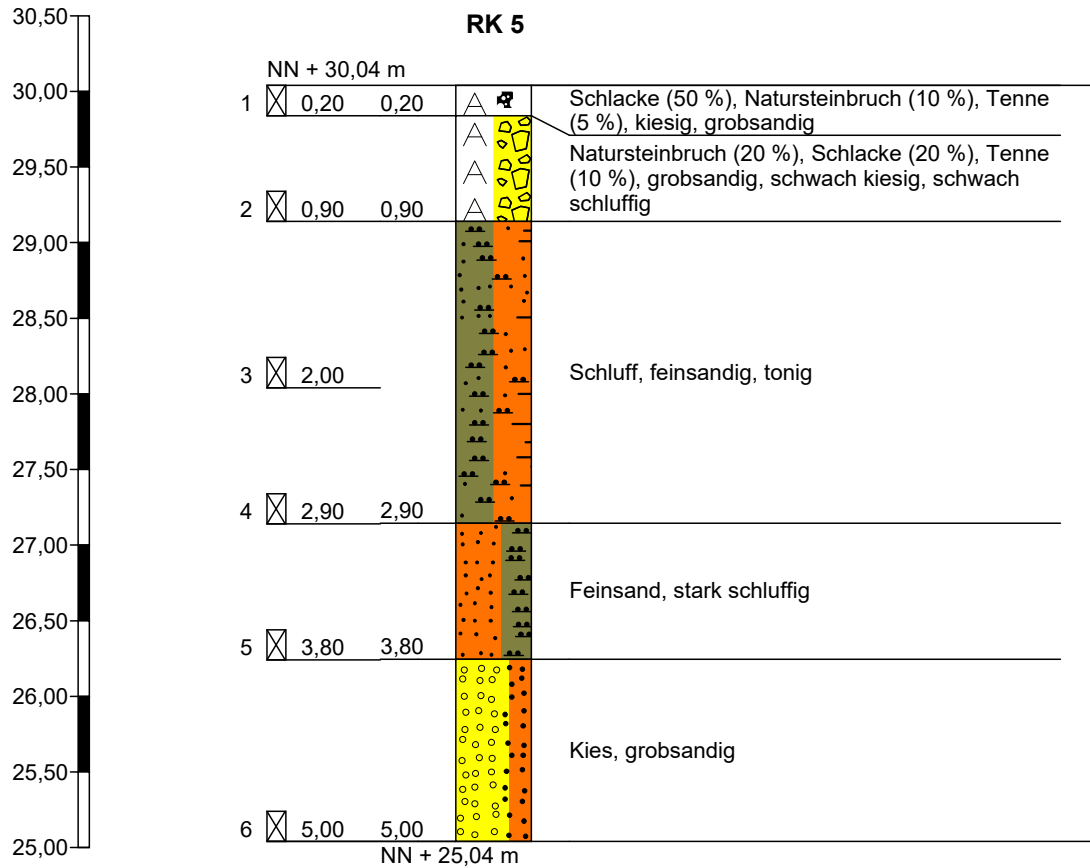
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 7.2 Bericht: 22 0323 Az.: 22 0323		
Bauvorhaben: 22 0323 Sportanlage Am Förkelsgraben Duisburg Zufahrt								
Bohrung Nr RK 4 /Blatt 1						Datum: 26.01.2023		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,03	a) Schwarzdecke				Meißelaufbruch		1	0,03
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,20	a) Natursteinbruch (30 %), Schlacke (30 %), grobsandig, schwach kiesig				Meißelaufbruch		2	0,20
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f) Gesteinsbruch / Schlacke	g) Auffüllung	h)	i)				
0,90	a) Feinsand				erdfeucht		3	0,90
	b) umgelagert							
	c) locker- mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) gelb / braun					
	f) Sand	g) Auffüllung	h)	i)				
3,10	a) Schluff, feinsandig, tonig				erdfeucht klopfmass ab 2,80 m		4 5	2,00 3,10
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Lehm	g) Quartär	h)	i)				
5,00	a) Kies, grobsandig, schwach mittelsandig				feucht - stark feucht		6 7	4,00 5,00
	b)							
	c) mitteldicht - dicht	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Kiessand	g) Quartär	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

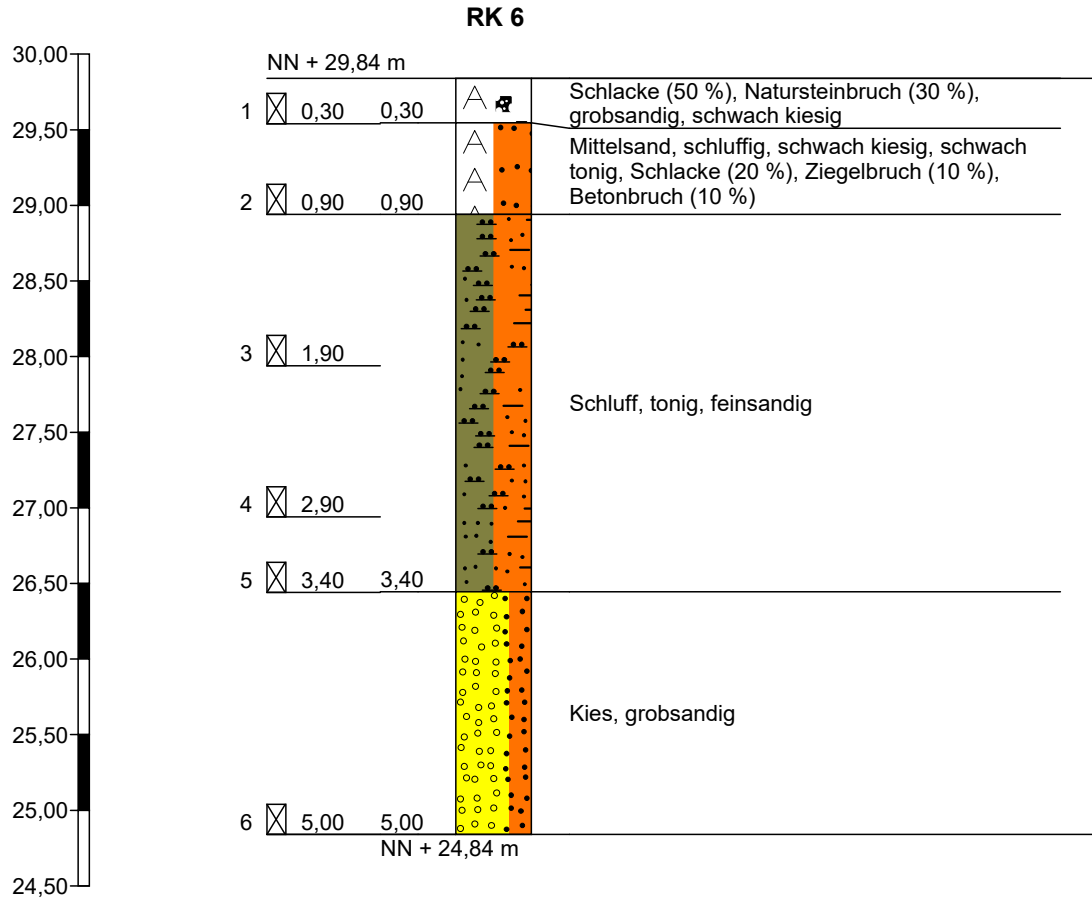
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



Höhenmaßstab 1:50

		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 7.2 Bericht: 22 0323 Az.: 22 0323		
Bauvorhaben: 22 0323 Sportanlage Am Förkelsgraben Duisburg Zufahrt								
Bohrung Nr RK 5 /Blatt 1						Datum: 26.01.2023		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Schlacke (50 %), Natursteinbruch (10 %), Tenne (5 %), kiesig, grobsandig				erdfeucht		1	0,20
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f) Schlacke	g) Auffüllung	h)	i)				
0,90	a) Natursteinbruch (20 %), Schlacke (20 %), Tenne (10 %), grobsandig, schwach kiesig, schwach schluffig				erdfeucht		2	0,90
	b)							
	c) mitteldicht - dicht	d) schwer zu bohren	e) rot / braun					
	f) Bauschutt	g) Auffüllung	h)	i)				
2,90	a) Schluff, feinsandig, tonig				erdfeucht klopfmass ab 2,80 m		3 4	2,00 2,90
	b)							
	c) steif / mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Lehm	g) Quartär	h)	i)				
3,80	a) Feinsand, stark schluffig				klopfmass		5	3,80
	b)							
	c) locker	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Lehm	g) Quartär	h)	i)				
5,00	a) Kies, grobsandig				feucht - stark feucht		6	5,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer - schwer zu bohren	e) braun					
	f) Kiessand	g) Quartär	h)	i)				
¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

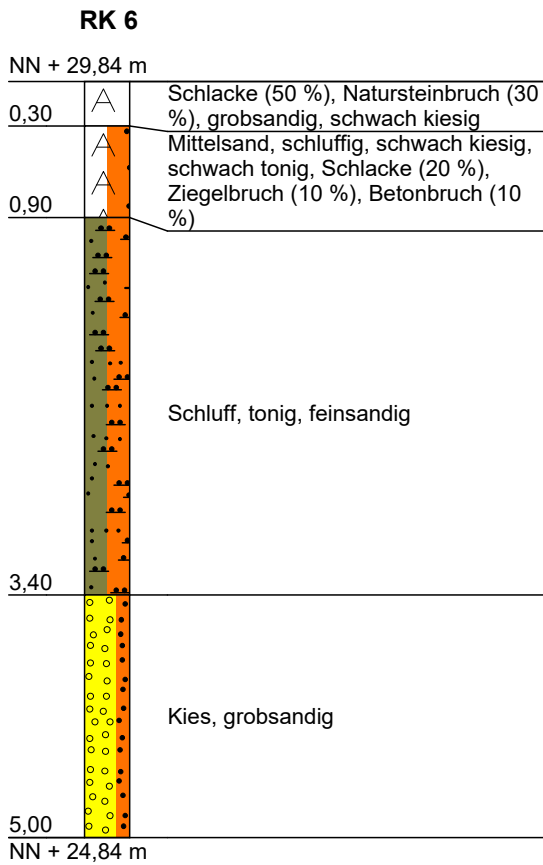
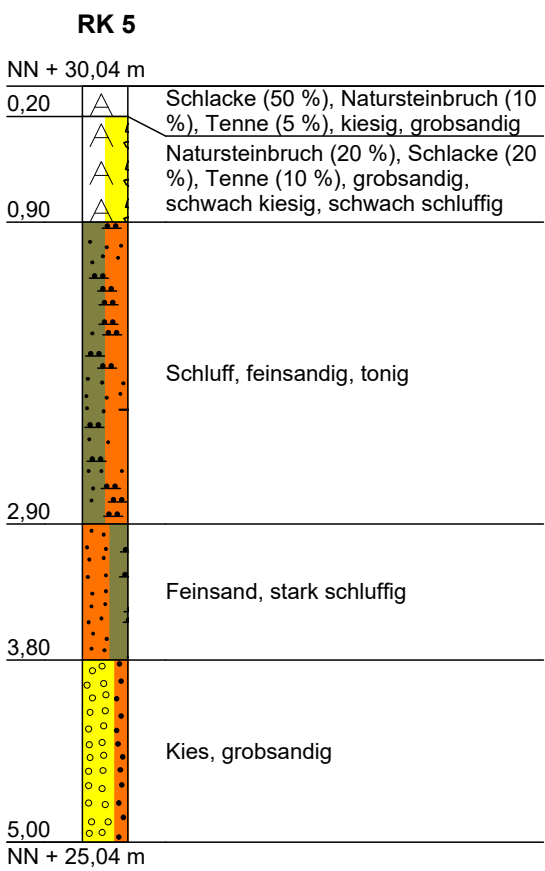
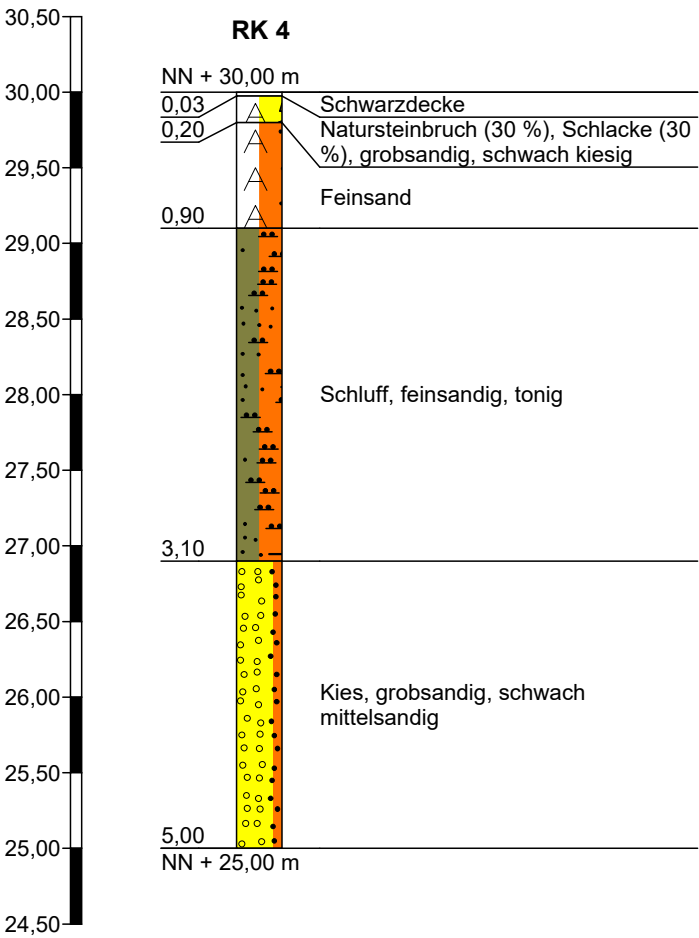
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



Höhenmaßstab 1:50

		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 7.2 Bericht: 22 0323 Az.: 22 0323		
Bauvorhaben: 22 0323 Sportanlage Am Förkelsgraben Duisburg Zufahrt								
Bohrung Nr RK 6 /Blatt 1						Datum: 26.01.2023		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Schlacke (50 %), Natursteinbruch (30 %), grobsandig, schwach kiesig				erdfeucht		1	0,30
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) schwarz					
	f) Schlacke	g) Auffüllung	h)	i)				
0,90	a) Mittelsand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig, Schlacke (20 %), Ziegelbruch (10 %), Betonbruch (10 %)				erdfeucht		2	0,90
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) bunt					
	f) Bauschutt	g) Auffüllung	h)	i)				
3,40	a) Schluff, tonig, feinsandig				klopfnass		3 4 5	1,90 2,90 3,40
	b)							
	c) steif - halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Lehm	g) Quartär	h)	i)				
5,00	a) Kies, grobsandig				feucht - stark feucht		6	5,00
	b)							
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Kiessand	g) Quartär	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

Höhengerechte Zusammenstellung - Bohrprofile nach DIN 4023



Körnungslinie

22 0323

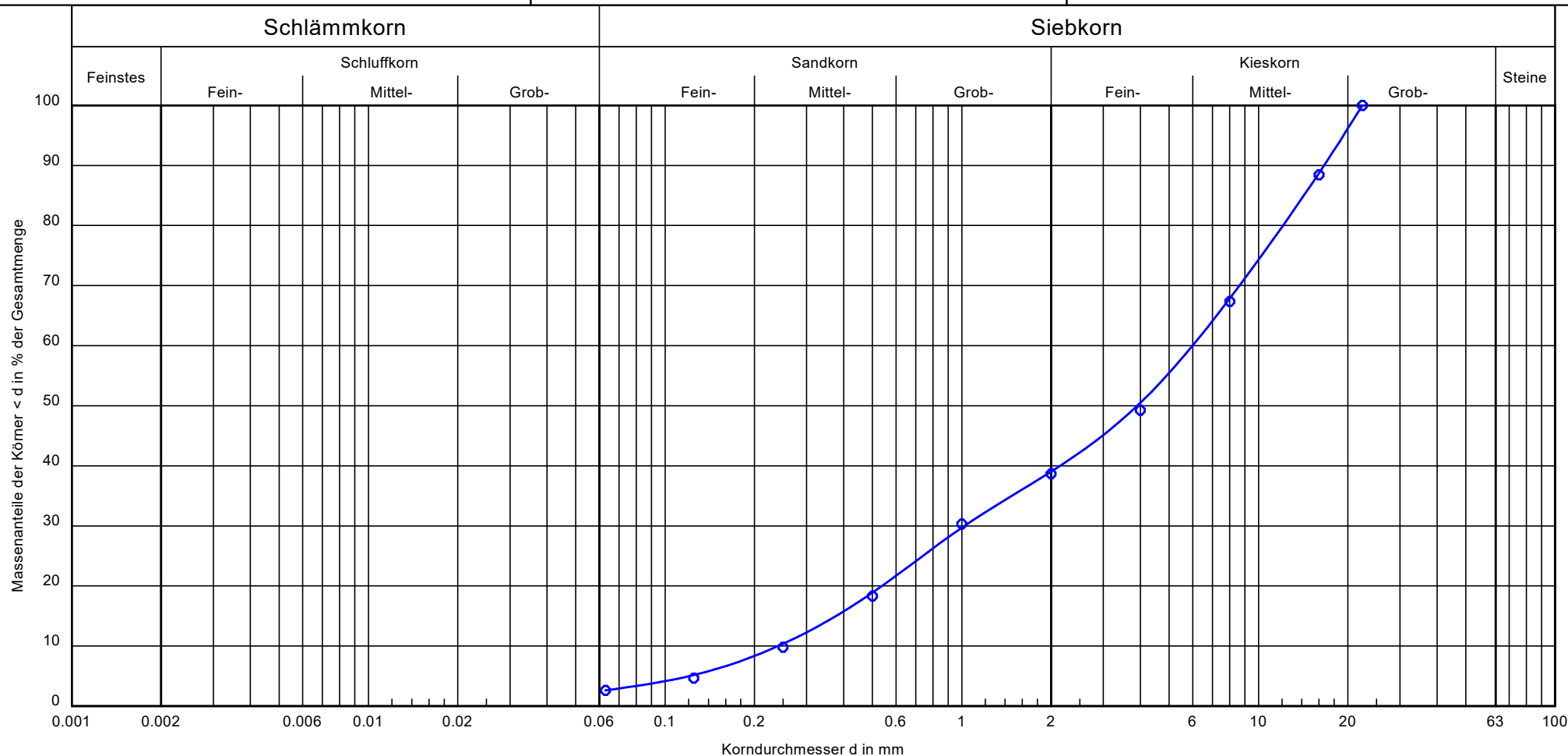
Stadt Duisburg
Am Förkelsgrabe, Duisburg

Prüfungsnummer: 22 0323

Probe entnommen am: 26.01.2023

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebanalyse



Bezeichnung:

BMP 7.1

Bodenart:

G, gs, fs', ms'

k [m/s] (Seiler):

$5.5 \cdot 10^{-4}$

Bodengruppe

GI

T/U/S/G [%]:

- /2.6/36.4/61.0

Bemerkungen:

Bericht:

22 0323

Anlage:

7.3

Körnungslinie

22 0323

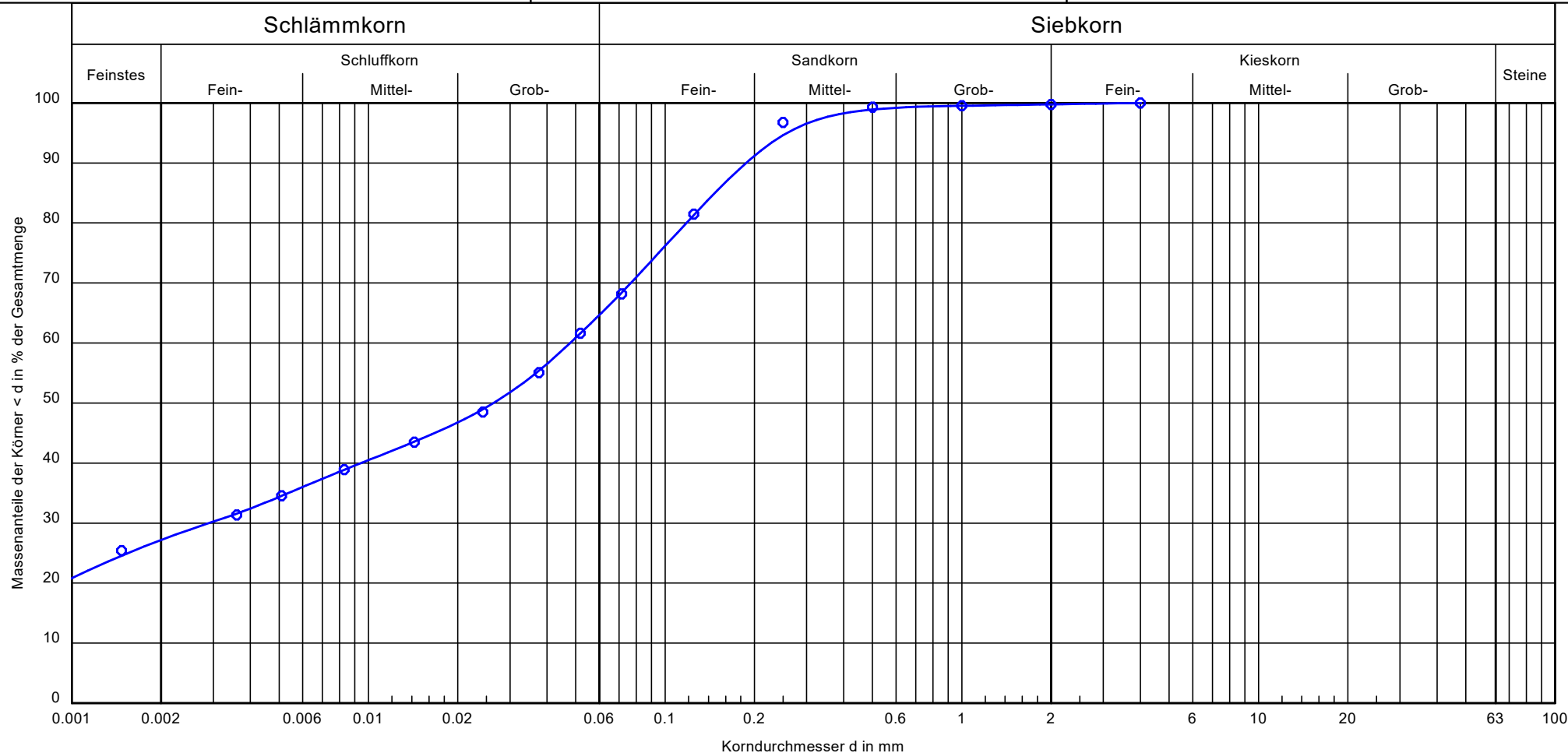
Stadt Duisburg
Am Förkelsgrabe, Duisburg

Prüfungsnummer: 22 0323

Probe entnommen am: 26.01.2023

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse



Bezeichnung:

BMP 7.2

Bodenart:

U, t, fs, ms'

k [m/s] (USBR):

$3.8 \cdot 10^{-10}$

Bodengruppe

T/U/S/G [%]:

27.2/38.5/34.1/0.2

Bemerkungen:

Bericht:

22 0323

Anlage:

7.3

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Beratende Geowissenschaftler
BG RheinRuhr GmbH
Benrodestraße 125

40597 DÜSSELDORF

13. Februar 2023

PRÜFBERICHT 070223018

Auftragsnr. Auftraggeber: 22 0323
Projektbezeichnung: -
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 06.02.2023
Probeneingang: 07.02.2023
Prüfzeitraum: 07.02.2023 – 13.02.2023
Probennummer: 106494 - 106496 / 23
Probenmaterial: Boden/Steine, Asphalt
Verpackung: Weißglas (0,8 L; 0,2 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3 - 5
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:	Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03
	TOC (F)	DIN EN 15936: 2012-11
	Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA KW/04: 2019-04
	Cyanide (F)	DIN ISO 11262: 2012-04
	EOX (F)	DIN 38414-17 (S17): 2017-01
	Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01
	Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08
	Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	PCB (F)	DIN EN 15308: 2016-12
	PAK (F)	DIN ISO 18287: 2006-05
	BTEX (F)	DIN EN ISO 22155: 2016-07
	LHKW (F)	DIN EN ISO 22155: 2016-07
	Eluat	DIN EN 12457-4: 2003-01
	pH-Wert (E)	DIN EN ISO 10523: 2012-04
	el. Leitfähigkeit (E)	DIN EN 27888 (C8): 1993-11
	Phenol-Index (E)	DIN 38409-16 (H16): 1984-06
	Cyanide, gesamt (E)	DIN 38405-13 (D13): 2011-04
	Chlorid (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
	Sulfat (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Labornummer		106494	106495	
Probenbezeichnung		MP 7.1	MP 7.2	
Dimension		[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		93,9	87,2	
TOC [%]		2,6	2,9	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		36	< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		790	19	
Cyanid, gesamt		< 0,05	< 0,05	
EOX		< 0,1	< 0,1	
Arsen		1,8	9,9	
Blei		12	120	
Cadmium		0,2	1,2	
Chrom		1.700	35	
Kupfer		14	29	
Nickel		13	15	
Quecksilber		0,3	0,3	
Thallium		< 0,1	0,4	
Zink		34	190	
PCB 28		< 0,001	< 0,001	
PCB 52		< 0,001	< 0,001	
PCB 101		< 0,001	0,005	
PCB 138		< 0,001	0,014	
PCB 153		< 0,001	0,013	
PCB 180		< 0,001	0,009	
Summe PCB (6 Kong.)		n.n.	0,041	
Naphthalin		0,007	0,013	
Acenaphthylen		0,011	0,004	
Acenaphthen		0,014	0,005	
Fluoren		0,014	0,005	
Phenanthren		0,023	0,099	
Anthracen		0,026	0,023	
Fluoranthren		0,040	0,267	
Pyren		0,038	0,203	
Benzo(a)anthracen		0,041	0,158	
Chrysen		0,029	0,151	
Benzo(b)fluoranthren		0,339	0,290	
Benzo(k)fluoranthren		0,072	0,070	
Benzo(a)pyren		0,225	0,145	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,180	0,115	
Dibenzo(a,h)anthracen		0,029	0,021	
Benzo(g,h,i)perylene		0,247	0,114	
Summe PAK (EPA)		1,335	1,683	

Labornummer		106494	106495	
Probenbezeichnung		MP 7.1	MP 7.2	
Dimension		[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	
Benzol		< 0,01	< 0,01	
Toluol		< 0,01	< 0,01	
Ethylbenzol		< 0,01	< 0,01	
Xylol		< 0,01	< 0,01	
Summe BTEX		n.n.	n.n.	
Vinylchlorid		< 0,01	< 0,01	
1,1-Dichlorethen		< 0,01	< 0,01	
Dichlormethan		< 0,01	< 0,01	
1,2-trans-Dichlorethen		< 0,01	< 0,01	
1,1-Dichlorethan		< 0,01	< 0,01	
1,2-cis-Dichlorethen		< 0,01	< 0,01	
Tetrachlormethan		< 0,01	< 0,01	
1,1,1-Trichlorethan		< 0,01	< 0,01	
Chloroform		< 0,01	< 0,01	
1,2-Dichlorethan		< 0,01	< 0,01	
Trichlorethen		< 0,01	< 0,01	
Dibrommethan		< 0,01	< 0,01	
Bromdichlormethan		< 0,01	< 0,01	
Tetrachlorethen		< 0,01	< 0,01	
1,1,2-Trichlorethan		< 0,01	< 0,01	
Dibromchlormethan		< 0,01	< 0,01	
Tribrommethan		< 0,01	< 0,01	
Summe LHKW		n.n.	n.n.	

Labornummer		106494	106495	
Probenbezeichnung		MP 7.1	MP 7.2	
Dimension		ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	
pH-Wert bei 20 °C		12,5	9,8	
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C		1.490	132	
Phenol-Index		< 10	< 10	
Cyanid, gesamt		< 5	< 5	
Chlorid		2.700	17.000	
Sulfat		2.400	9.300	
Arsen		< 2,0	19	
Blei		0,2	7,1	
Cadmium		< 0,2	< 0,2	
Chrom		4,8	3,1	
Kupfer		10	5,6	
Nickel		< 1,0	< 1,0	
Quecksilber		< 0,1	< 0,1	
Zink		< 2,0	7,9	

Labornummer		106496	
Probenbezeichnung		RK 4/1	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		99,6	
Naphthalin		< 0,01	
Acenaphthylen		< 0,01	
Acenaphthen		< 0,01	
Fluoren		< 0,01	
Phenanthren		0,02	
Anthracen		< 0,01	
Fluoranthren		0,02	
Pyren		0,06	
Benzo(a)anthracen		0,06	
Chrysen		0,06	
Benzo(b)fluoranthren		0,23	
Benzo(k)fluoranthren		0,03	
Benzo(a)pyren		0,12	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,05	
Dibenzo(a,h)anthracen		0,02	
Benzo(g,h,i)perylene		0,21	
Summe PAK (EPA)		0,88	