

DR. SCHLEICHER & PARTNER

INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

BERATENDE INGENIEUR-GEOLOGEN FÜR BAUGRUND UND UMWELT
TECHNISCHE BODENUNTERSUCHUNGEN
INGENIEUR-GEOLOGISCHE GUTACHTEN



Dr. Schleicher & Partner, Düppelstr. 5, 48599 Gronau

48599 Gronau Düppelstr. 5
Tel. 02562/9359-0
Fax 02562/9359-30

Stadt Borken
Fr. Beekmeijer
Im Piepershagen 17
46325 Borken

49808 Lingen An der Marienschule 46
Tel. 0591/9660-119
Fax 0591/9660-129

E-Mail: info@dr-schleicher.de
Internet: www.dr-schleicher.de

per E-Mail: denise.beekmeijer@borken.de

<u>Ihr Zeichen</u>	<u>Ihre Nachricht vom</u>	<u>Unser Zeichen</u>	<u>Datum</u>
		Be / Schw 222 277	04.07.2022

Betreff: Ökologische Aufwertung des Knüstringbachs am Weddingesch in 46325 Borken

Hier: Gutachten zur Bodenuntersuchung

1. Vorbemerkungen und Auftrag

Die Stadt Borken plant die ökologische Aufwertung des Knüstringbachs im Bereich der Straße Weddingesch in Borken. Im Vorfeld der Durchführung sollten Mischproben der anstehenden Böden entnommen und abfalltechnisch bzw. umwelttechnisch untersucht werden. Die Fläche der Maßnahme umfasst ca. 26.000 m². Der voraussichtliche Abtrag betrifft die oberen 0,5 – 1,0 m. Zusätzlich sollte der Untergrund mittels Kleinrammbohrungen (KRB nach DIN EN ISO 22475,1) bis 3...5 m Tiefe erkundet werden. Die Ansatzpunkte waren uns teilw. vorgegeben.

Auf Grundlage unseres Angebotes Nr. 20220326 vom 19.05.2022 wurden wir am selben Tag mit den Leistungen beauftragt.

In der 22. Kalenderwoche 2022 kamen die nachfolgenden Aufschluss- und Laborarbeiten zur Ausführung:

- 11 Kleinrammbohrungen, Tiefe max. 5,0 m
- Entnahme von 43 Bodenproben
- Einmessen und Nivellieren der Bohrstellen
- 11 Körnungslinien nach DIN 18123
- 11 Analysen nach LAGA TR Boden



GESCHÄFTSFÜHRER:
DIPL.-GEOL. ANDREAS BEUNINK
M.SC. GEOW. THOMAS HELMES
M.SC. GEOW. KAI NIELAND

VOLKSBANK GRONAU-AHAUS
SPARKASSE WESTMÜNSTERLAND
GLS BANK

UST.ID.NR.: 123 764 223
BIC: GENODEM1GRN
BIC: WELADED3XXX
BIC: GENODEM1GLS

AMTSGERICHT COESFELD HRB 5654
IBAN: DE50 4016 4024 0101 7509 00
IBAN: DE25 4015 4530 0182 0004 14
IBAN: DE21 4306 0967 1108 3593 00

Die Schichtenfolge wurde vor Ort aufgenommen, Bodenproben entnommen und der aktuelle Grundwasserspiegel in den Bohrlöchern gemessen. Die Untersuchungsergebnisse sind in den Anlagen dargestellt.

2. Höhen

Das Einmessen der Lage und Höhe der Sondieransatzpunkte wurde per GPS unter Nutzung von SAPOS®-Korrekturdaten an den im Lageplan (Anlage A/1) gekennzeichneten Punkten durchgeführt. Die Höhe der Geländeoberkante wurde an den Sondieransatzpunkten zwischen +44,34...+45,02 mNN nivelliert (s. Lageplan, Anlage A/1).

3. Schichtenfolge

Die Schichtenfolge beginnt mit dem Oberboden aus humosem, z.T. schluffigem Sand. Der Oberboden wurde in Stärken von rd. 0,3...0,7 m festgestellt.

Generell folgt darunter bis zur erbohrten Endtiefe ein z.T. schluffiger, gemischtkörniger Sand. In den oberen Dezimetern wurden z.T. torfige Anteile festgestellt. Bei Ansatzpunkt 11 folgt unter dem Oberboden zunächst eine Torfschicht bis rd. 1,3 m Tiefe. Der Bodenaufbau kann im Einzelnen den Schichtenschnitten (Anl. B) entnommen werden.

4. Laboranalysen

Im Hinblick auf die Verwertung wurden folgendermaßen Mischproben der Bodenproben erstellt:

Probe	Oberboden					
	MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	MP 5	
Einzelproben	KRB 1 0,00 – 0,30 m	KRB 3 0,00 – 0,50 m	KRB 5 0,00 – 0,40 m	KRB 6 0,00 – 0,60 m	KRB 8 0,00 – 0,70 m	
	KRB 2 0,00 – 0,30 m	KRB 4 0,00 – 0,50 m	KRB 7 0,00 – 0,60 m	KRB 10 0,00 – 0,45 m	KRB 9 0,00 – 0,45 m KRB 11 0,00 – 0,60 m	
Probe	Unterboden					
	MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	MP 5	MP 6
Einzelproben	KRB 1 0,30 – 1,00 m	KRB 3 0,50 – 1,80 m	KRB 5 0,30 – 1,50 m	KRB 6 0,30 – 1,15 m	KRB 8 0,70 – 1,50 m	KRB 11 0,60 – 1,30 m
	KRB 2 0,30 – 1,50 m	KRB 4 0,50 – 1,60 m	KRB 7 0,60 – 1,40 m	KRB 10 0,45 – 2,00 m	KRB 9 0,45 – 0,85 m KRB 9 0,85 – 3,00 m	

Die Mischproben wurden gem. der abfalltechnischen Parameterliste LAGA TR Boden (2004) analysiert. Da die Bewertung der Stoffkonzentrationen u.a. von der Kornzusammensetzung abhängt, wurde von jeder Mischprobe jeweils eine Sieblinienauswertung nach DIN 18123 (Anl. C) durchgeführt. Für alle Proben sind die Zuordnungswerte für Sand heranzuziehen. Im Folgenden sind die Ergebnisse der chemischen Analysen zusammengefasst und den jeweiligen Grenz-/Zuordnungswerten gegenübergestellt. Einzelheiten sind dem Laborprüfbericht zu entnehmen (Anl. D).

Tab. 1.1 Abfalltechnische Untersuchung nach LAGA (TR Boden 2004) Tab. II.1.2-2/4
Zuordnungswerte für die Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen bei Z 0
und für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken bei Z 1.1 - Z 2
- Feststoffgehalte im Bodenmaterial -

Parameter	Einheit (TS)	Oberboden MP 1	Oberboden MP 2	Oberboden MP 3	Oberboden MP 4	Oberboden MP 5	Unterboden MP 1	Unterboden MP 2	Unterboden MP 3	Unterboden MP 4	Unterboden MP 5	Unterboden MP 6	LAGA Zuordnungswerte (Obergrenzen)				
													Z 0 (Sand)	Z 0* ¹⁾	Z 1	Z 2	
Arsen	mg/kg	3,4	4,2	3,6	2,8	3,9	4,0	4,6	3,2	1,9	6,6	2,4	10	15 ²⁾	45	150	
Blei	mg/kg	10	14	16	12	18	9	3	5	3	5	9	40	140	210	700	
Cadmium	mg/kg	n.n.	0,2	0,3	0,2	0,4	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,4	1 ³⁾	3	10	
Chrom (ges.)	mg/kg	13	13	17	11	19	10	10	10	8	13	13	30	120	180	600	
Kupfer	mg/kg	5	8	13	5	10	5	9	8	3	4	6	20	80	120	400	
Nickel	mg/kg	8	7	7	7	9	5	13	10	7	11	8	15	100	150	500	
Thallium	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,4	0,7 ⁴⁾	2,1	7	
Quecksilber	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,1	1,0	1,5	5	
Zink	mg/kg	25	36	44	29	53	26	13	28	15	26	29	60	300	450	1.500	
Cyanide	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	3	10	
TOC	Masse-%	1,3	2,4	3,3	1,8	3,2	1,8	2,4	2,0	2,6	1,3	4,0	0,5 (1,0) ⁵⁾	0,5 (1,0) ⁵⁾	1,5	5	
EOX	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1 ⁶⁾	3	10	
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	mg/kg	n.n. (C ₁₀ -C ₄₀ : n.n.)	n.n. (C ₁₀ -C ₄₀ : n.n.)	n.n. (C ₁₀ -C ₄₀ : n.n.)	n.n. (C ₁₀ -C ₄₀ : n.n.)	n.n. (C ₁₀ -C ₄₀ : n.n.)	n.n. (C ₁₀ -C ₄₀ : n.n.)	n.n. (C ₁₀ -C ₄₀ : n.n.)	n.n. (C ₁₀ -C ₄₀ : n.n.)	n.n. (C ₁₀ -C ₄₀ : 45)	n.n. (C ₁₀ -C ₄₀ : n.n.)	n.n. (C ₁₀ -C ₄₀ : n.n.)	n.n. (C ₁₀ -C ₄₀ : 51)	100	200 (400) ⁷⁾	300 (600)	1.000 (2.000)
BTEX	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1	1	1	
LHKW	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1	1	1	
PCB ₆	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,05	0,1	0,15	0,5	
PAK ₁₆	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	0,05	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	3	3	3 (9) ⁸⁾	30	
Benzo(a)pyren	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,3	0,6	0,9	3	

Bem.: n.n. = „nicht nachweisbar“, d.h. Konzentration liegt unterhalb der methodenspezifischen Bestimmungsgrenze

¹⁾ maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen

(siehe „Ausnahmen von der Regel“ für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2)

²⁾ Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenart Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg.

³⁾ 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.

⁴⁾ Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg.

⁵⁾ Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.

⁶⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

⁷⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

⁸⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und < 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Tab. 1.2 Abfalltechnische Untersuchung nach LAGA (TR Boden 2004) Tab. II.1.2-3/5
Zuordnungswerte für die Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen bei Z 0
und für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken bei Z 1.1 - Z 2
- Eluatkonzentrationen im Bodenmaterial -

Parameter	Einheit	Oberboden MP 1	Oberboden MP 2	Oberboden MP 3	Oberboden MP 4	Oberboden MP 5	Unterboden MP 1	Unterboden MP 2	Unterboden MP 3	Unterboden MP 4	Unterboden MP 5	Unterboden MP 6	LAGA Zuordnungswerte (Obergrenzen)			
													Z 0 / Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert		7,3	6,9	7,7	6,9	6,7	7,0	6,8	8,0	7,1	7,7	7,3	6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	6 - 12	5,5 - 12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	40	74	199	80	137	63	136	158	58	219	169	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	n.n.	n.n.	2,6	2,3	2,9	n.n.	1,5	1,2	1,0	1,1	1,8	30	30	50	100 ²⁾
Sulfat	mg/l	2,6	4,8	8,6	3,2	8,4	15	42	15	12	39	15	20	20	50	200
Cyanid (ges.)	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	5	5	10	20
Arsen	µg/l	3	5	3	3	3	2	1	4	2	11	5	14	14	20	60 ³⁾
Blei	µg/l	4	6	n.n.	4	4	1	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1,5	1,5	3	6
Chrom (ges.)	µg/l	1	1	n.n.	n.n.	2	n.n.	1	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	n.n.	6	6	n.n.	7	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	20	20	60	100
Nickel	µg/l	2	3	3	3	2	1	4	2	n.n.	1	2	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	150	150	200	600
Phenol-Index	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	20	20	40	100

Bem.: n.n. = „nicht nachweisbar“, d.h. Konzentration liegt unterhalb der methodenspezifischen Bestimmungsgrenze
²⁾ = Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l.
³⁾ = Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l.

	Oberboden MP 1	Oberboden MP 2	Oberboden MP 3	Oberboden MP 4	Oberboden MP 5	Unterboden MP 1	Unterboden MP 2	Unterboden MP 3	Unterboden MP 4	Unterboden MP 5	Unterboden MP 6	
Zuordnung	Z 0*	Z 1.2	Z 1.2	Z 1.2	Z 1.2	Z 1.2	Z 1.2	Z 1.2	Z 1.2	Z 1.2	Z 1.2	
Zuordnung ohne TOC	Z 0	Z 0	Z 0	Z 0	Z 0	Z 0	Z 1.2	Z 0	Z 0	Z 1.2	Z 0	

Die erhöhten TOC-Gehalte sind auf die natürlichen humosen und torfigen Bestandteile zurückzuführen und daher kein Schadstoff im eigentlichen Sinne. Der Aushubboden kann daher aus gutachterlicher Sicht größtenteils als Z 0-Boden verwertet werden. Die Proben Unterboden MP 2 (KRB 3 und 4) und Unterboden MP 5 (KRB 8 und 9) weisen geringfügig erhöhte Sulfat-Gehalte im Eluat auf und sind daher formal der Kategorie LAGA Boden Z 1.2 zuzuordnen.

Die Vorsorgewerte gem. BBodSchV werden in den Bodenproben eingehalten, sodass aus gutachterlicher Sicht keine Bedenken gegen eine landwirtschaftliche Verwertung bestehen. Einzelheiten sind mit den Behörden (Kreisumweltamt, Landwirtschaftskammer) im Rahmen des Genehmigungsverfahrens abzustimmen.

4. Schlussbemerkung

Es ist zu berücksichtigen, dass es sich um Kleinproben aus stichpunktartigen Bohrungen handelt. Die Ergebnisse an Großproben (Mietenbeprobung des Aushubmaterials, o.ä.) abgesichert werden. Für Geländemodellierungszwecke darf der Boden innerhalb des Baugeländes umgelagert werden.

Das Gutachten wurde auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten Unterlagen und den im Zuge der Aufschlussarbeiten gewonnenen Daten erstellt. Der dargestellte Schichtenverlauf wurde durch Interpolation zwischen den stichpunktartigen Bohrungen/Sondierungen ermittelt. Abweichungen vom beschriebenen Bodenaufbau können daher generell nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Ergänzende Auswertungen und Angaben können erfolgen. Bei Unsicherheiten ist der Baugrundgutachter hinzuzuziehen. Für Baufeldabnahmen / -kontrollen stehen wir nach Absprache zur Verfügung.


(Dipl.-Geol. A. Beunink)

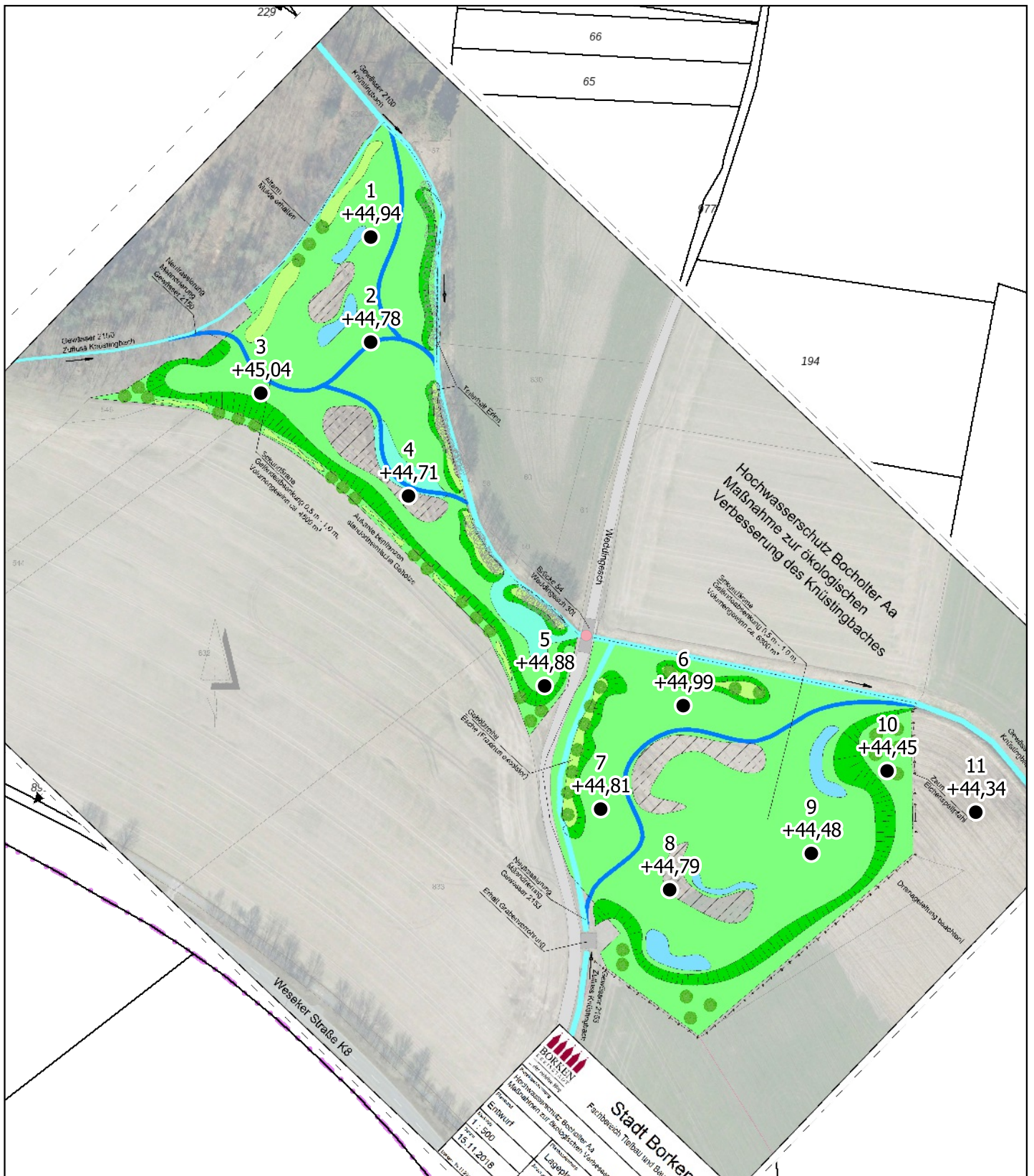

(M.Sc. Geow. K. Schwermann)

Anlagen

A/1	Lageplan
B/1-B/5	Schichtenschnitte
C/1-C/11	Körnungslinien
D	Laborprüfbericht (insgesamt 13 Seiten)

Verteiler

- Stadt Borken, Fr. Beekmeijer, Im Piepershagen 17, 46325 Borken,
denise.beekmeijer@borken.de (pdf)
- eigene Akte



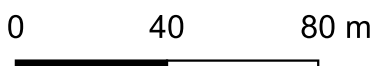
Legende

- Kleinrammbohrung (KRB)

Proj. **Ökologische Aufwertung des Knüstringbachs am Weddingesch in 46325 Borken**
- Bodenuntersuchung -

Lageplan zur Baugrunduntersuchung mit Geländehöhen

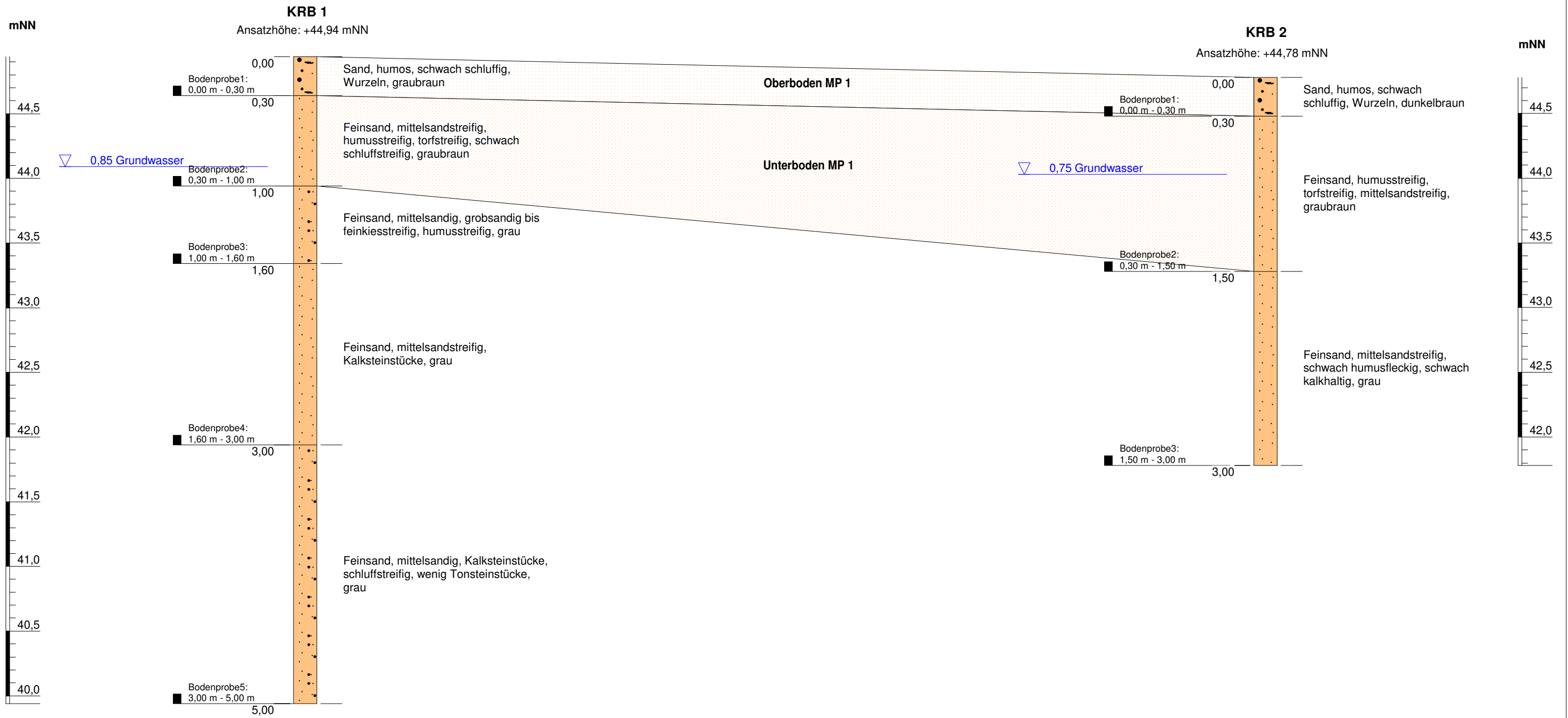
Maßstab:	gez.:	z. Ber. / Schr. v.	Proj.-Nr.	Anl.-Nr.
1:2.000	Schw	04.07.2022	222 277	A/1



DR. SCHLEICHER & PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

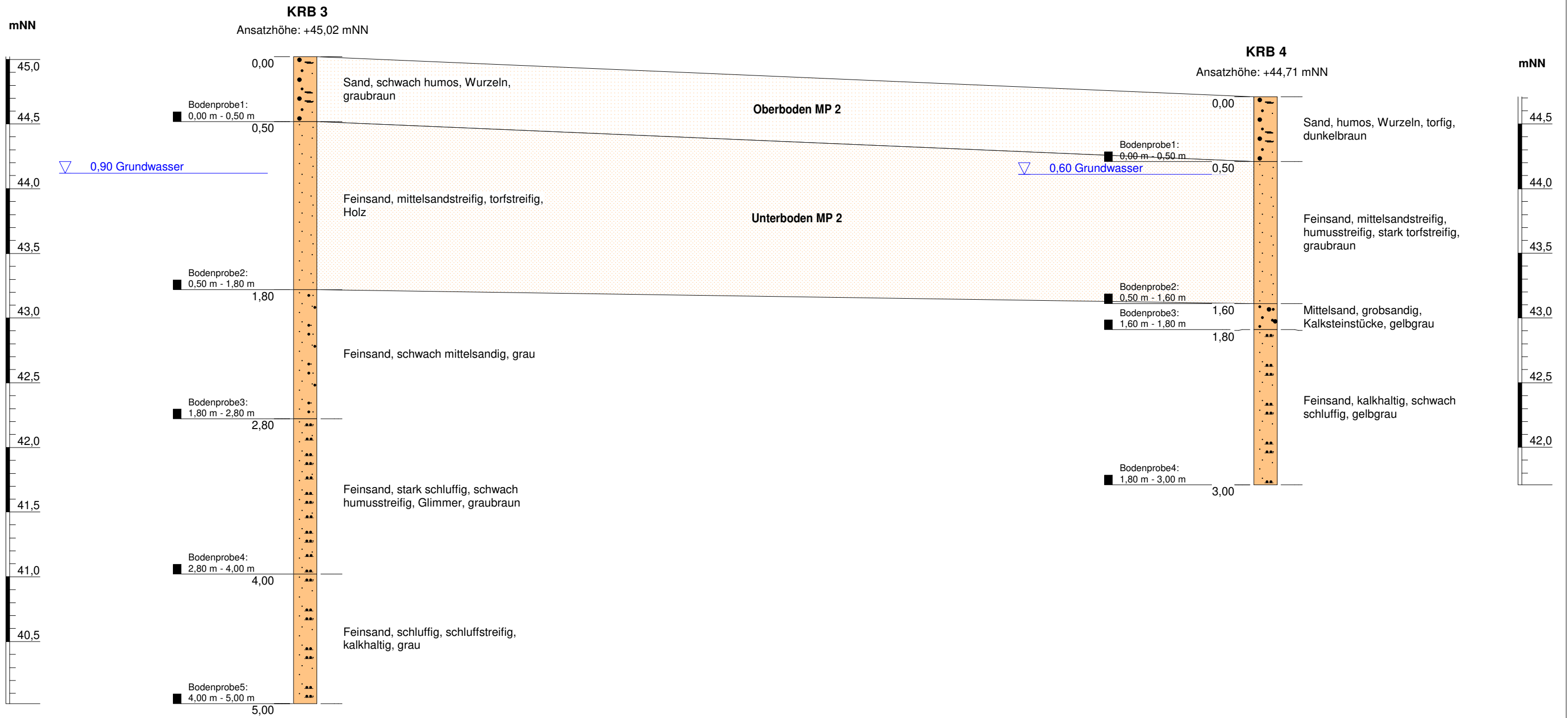
48599 Gronau
Düppelstr. 5

49808 Lingen
An der Marienschule 46



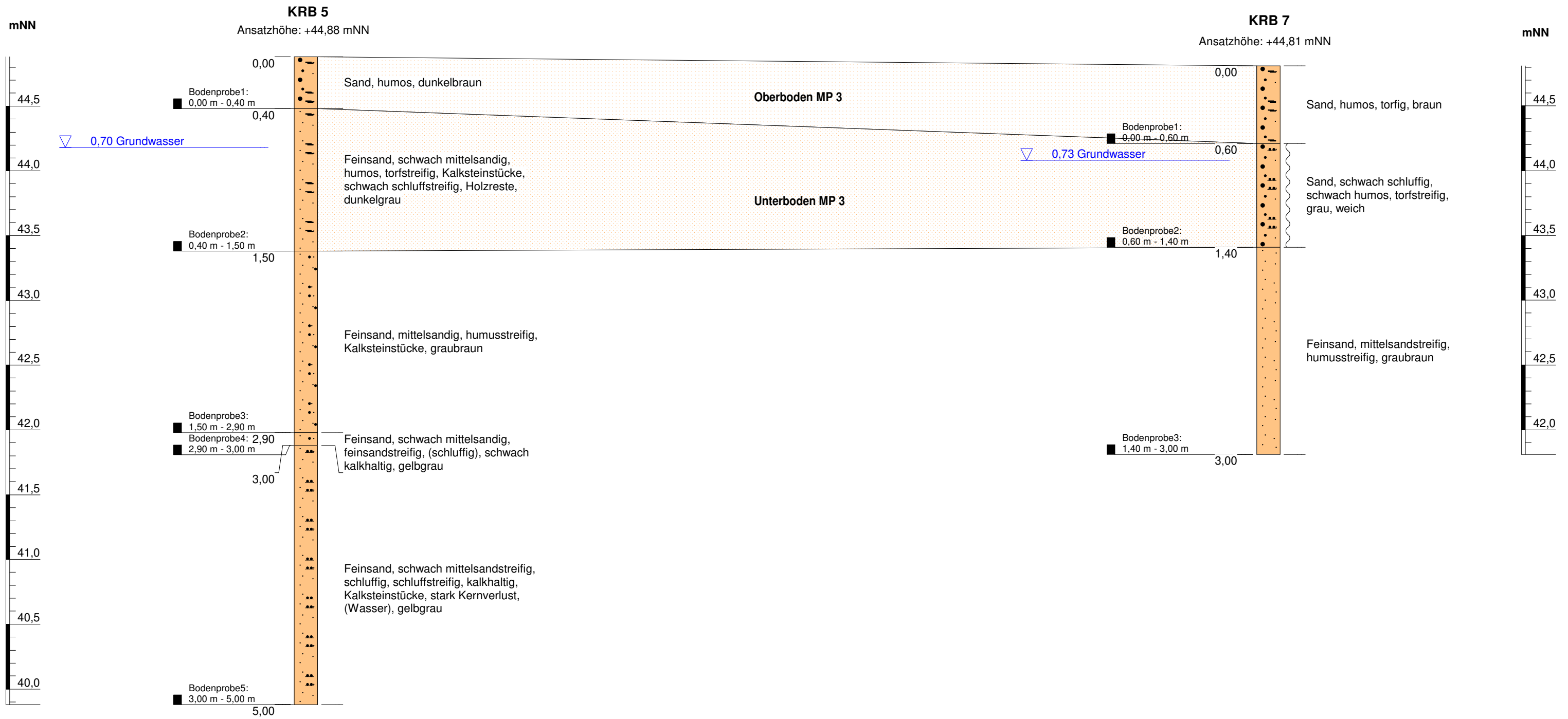
Schichtenschnitt I			
Projekt: Ökologische Aufwertung des Knüstringbachs am Weddingesch in 46325 Borken - Bodenuntersuchung -			
ausgeführt:	22. KW 2022	Vertikalmaßstab: 1 : 30	Bearbeiter: Projekt-Nr.: 222 277
Bericht vom:	04.07.2022		SH Anlage - Nr.: B/1
DR. SCHLEICHER & PARTNER <small>INGENIEURGESELLSCHAFT MBH</small>		48599 Gronau Düppelstraße 5	49808 Lingen An der Marienschule 46





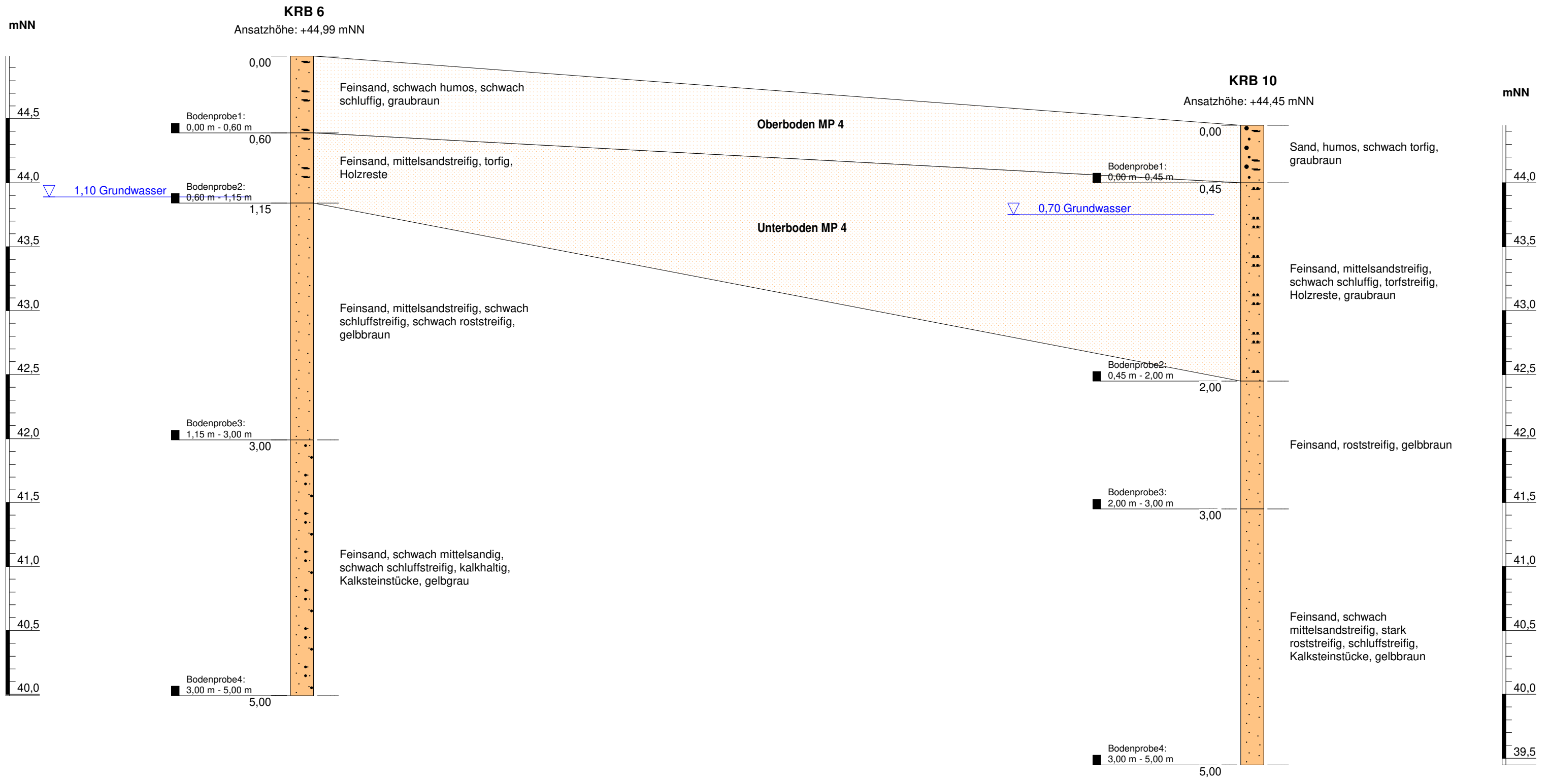
Schichtenschnitt II			
Projekt: Ökologische Aufwertung des Knüstringbachs am Weddingesch in 46325 Borken - Bodenuntersuchung -			
ausgeführt:	22. KW 2022	Vertikalmaßstab: 1 : 30	Bearbeiter: Projekt-Nr.: 222 277
Bericht vom:	04.07.2022		SH Anlage - Nr.: B/2
DR. SCHLEICHER & PARTNER <small>INGENIEURGESELLSCHAFT MBH</small>		48599 Gronau Düppelstraße 5	49808 Lingen An der Marienschule 46





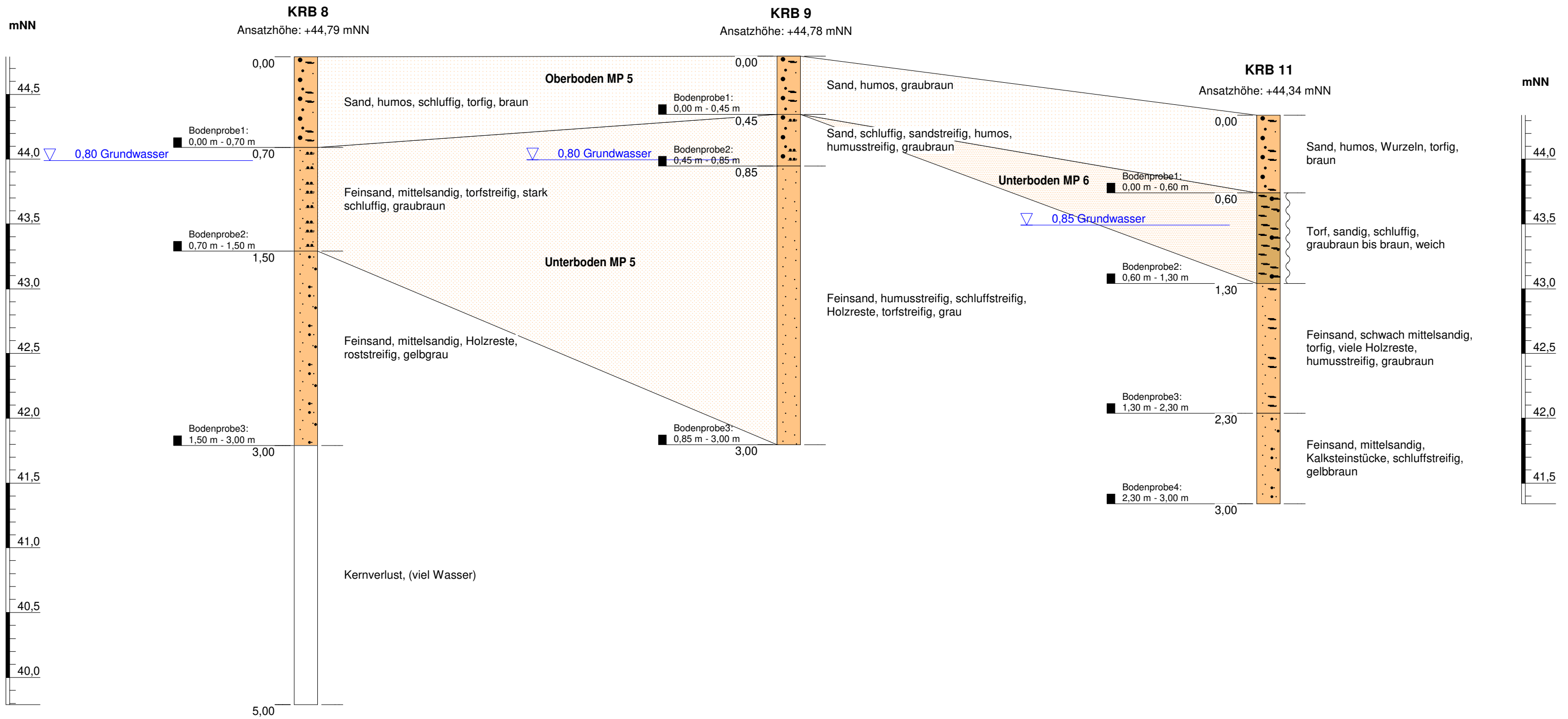
Schichtenschnitt III			
Projekt: Ökologische Aufwertung des Knüstringbachs am Weddingsch in 46325 Borken - Bodenuntersuchung -			
ausgeführt:	22. KW 2022	Vertikalmaßstab: 1 : 30	Bearbeiter: Projekt-Nr.: 222 277
Bericht vom:	04.07.2022		SH Anlage - Nr.: B/3
DR. SCHLEICHER & PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH		48599 Gronau Düppelstraße 5	49808 Lingen An der Marienschule 46





Schichtenschnitt IV			
Projekt: Ökologische Aufwertung des Knüstringbachs am Weddingesch in 46325 Borken - Bodenuntersuchung -			
ausgeführt: 22. KW 2022	Vertikalmaßstab: 1 : 30	Bearbeiter: SH	Projekt-Nr.: 222 277
Bericht vom: 04.07.2022			Anlage - Nr.: B/4
DR. SCHLEICHER & PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH		48599 Gronau Düppelstraße 5	49808 Lingen An der Marienschule 46





Schichtenschnitt V			
Projekt: Ökologische Aufwertung des Knüstringbachs am Weddingesch in 46325 Borken - Bodenuntersuchung -			
ausgeführt:	22. KW 2022	Vertikalmaßstab: 1 : 30	Bearbeiter: Projekt-Nr.: 222 277
Bericht vom:	04.07.2022		SH Anlage - Nr.: B/5
DR. SCHLEICHER & PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH		48599 Gronau Düppelstraße 5	49808 Lingen An der Marienschule 46



Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Düppelstraße 5
 48599 Gronau
 Tel.: 02562 / 9359-0 Fax: 02562 / 9359-30

Bearbeiter: Schw

Datum: 04.07.2022

Körnungslinie nach DIN 18123

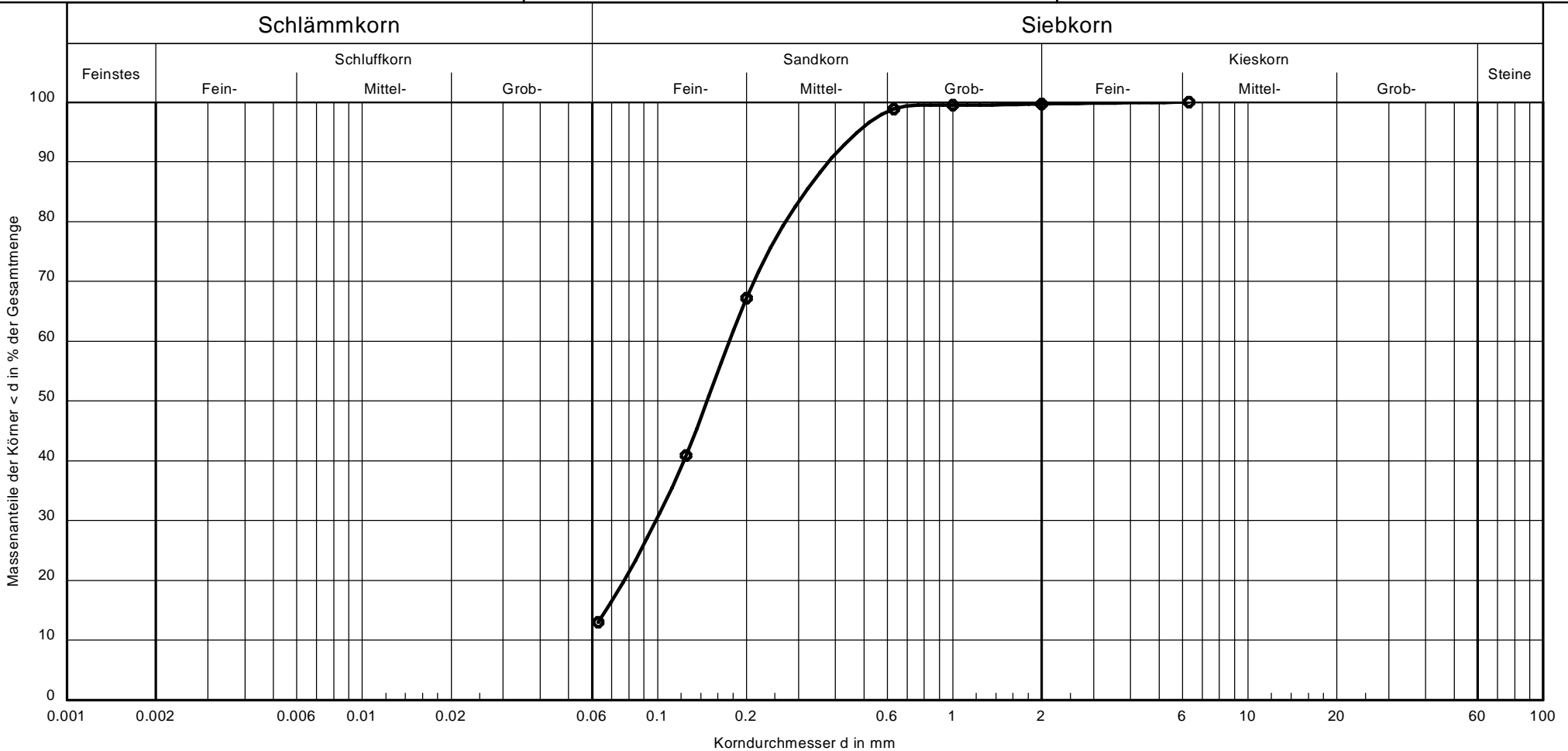
Ökol. Aufwertung Knüstringbach am Weddingesch in 46325 Borken

Projekt - Nummer: 222 277

Probe entnommen in der: 22. KW 2022

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Trockensiebung



Entnahmestelle:	Oberboden MP 1	Bemerkungen: U = Ungleichförmigkeitsgrad Cc = Krümmungszahl	Bericht: 04.07.2022 Anlage: C/1
Tiefe:			
Bodenart:	Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig		
U /Cc	-/-		
Durchlässigkeit k [m/s]:	-		
ermittelt nach	k nach Hazen		

Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Düppelstraße 5
 48599 Gronau
 Tel.: 02562 / 9359-0 Fax: 02562 / 9359-30

Bearbeiter: Schw

Datum: 04.07.2022

Körnungslinie nach DIN 18123

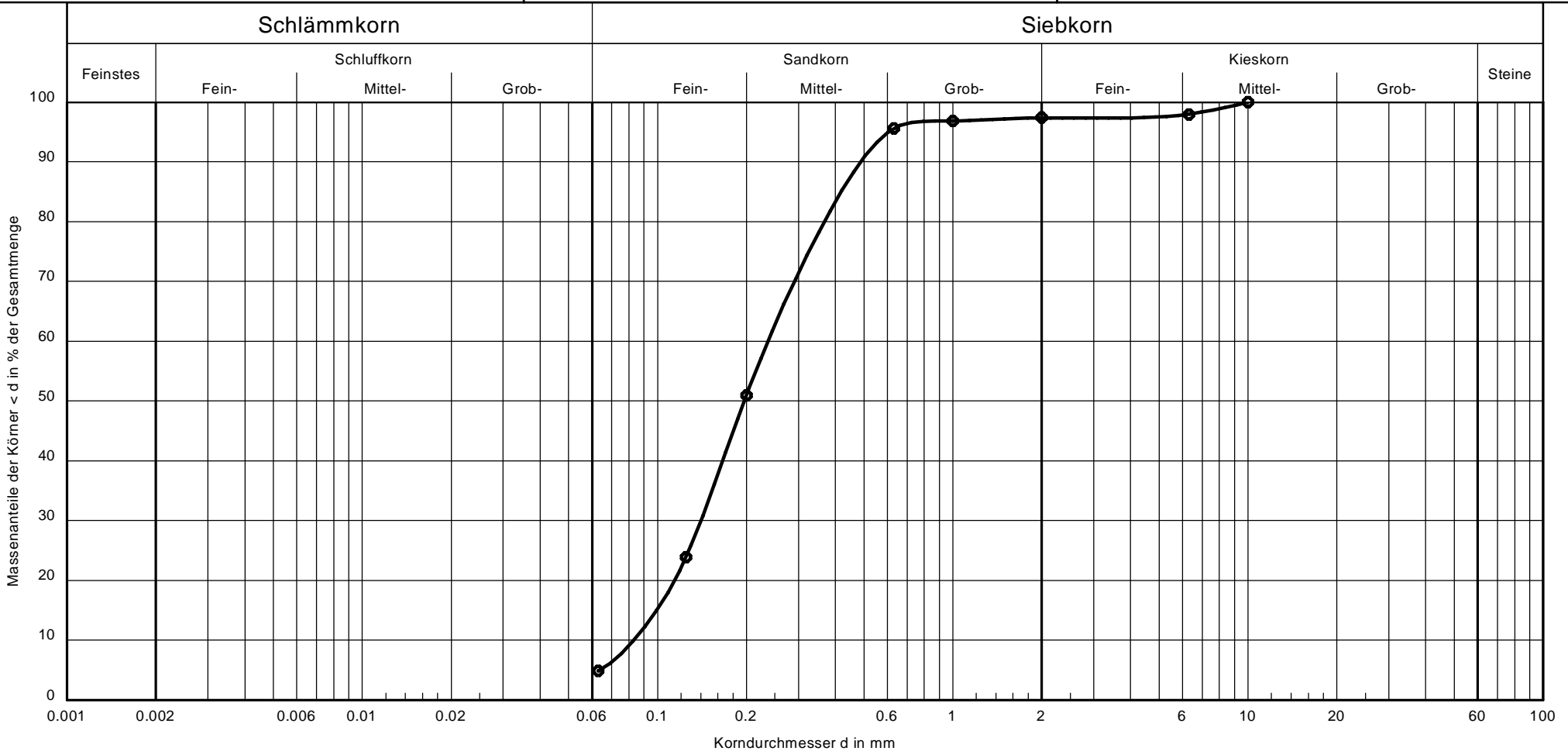
Ökol. Aufwertung Knüstringbach am Weddingesch in 46325 Borken

Projekt - Nummer: 222 277

Probe entnommen in der: 22. KW 2022

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Trockensiebung



Entnahmestelle:	Oberboden MP 2	Bemerkungen: U = Ungleichförmigkeitsgrad Cc = Krümmungszahl	Bericht: 04.07.2022 Anlage: C/2
Tiefe:			
Bodenart:	Feinsand + Mittelsand		
U /Cc	2.8/1.0		
Durchlässigkeit k [m/s]:	-		
ermittelt nach	k nach Hazen		

Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Düppelstraße 5
 48599 Gronau
 Tel.: 02562 / 9359-0 Fax: 02562 / 9359-30

Bearbeiter: Schw

Datum: 04.07.2022

Körnungslinie nach DIN 18123

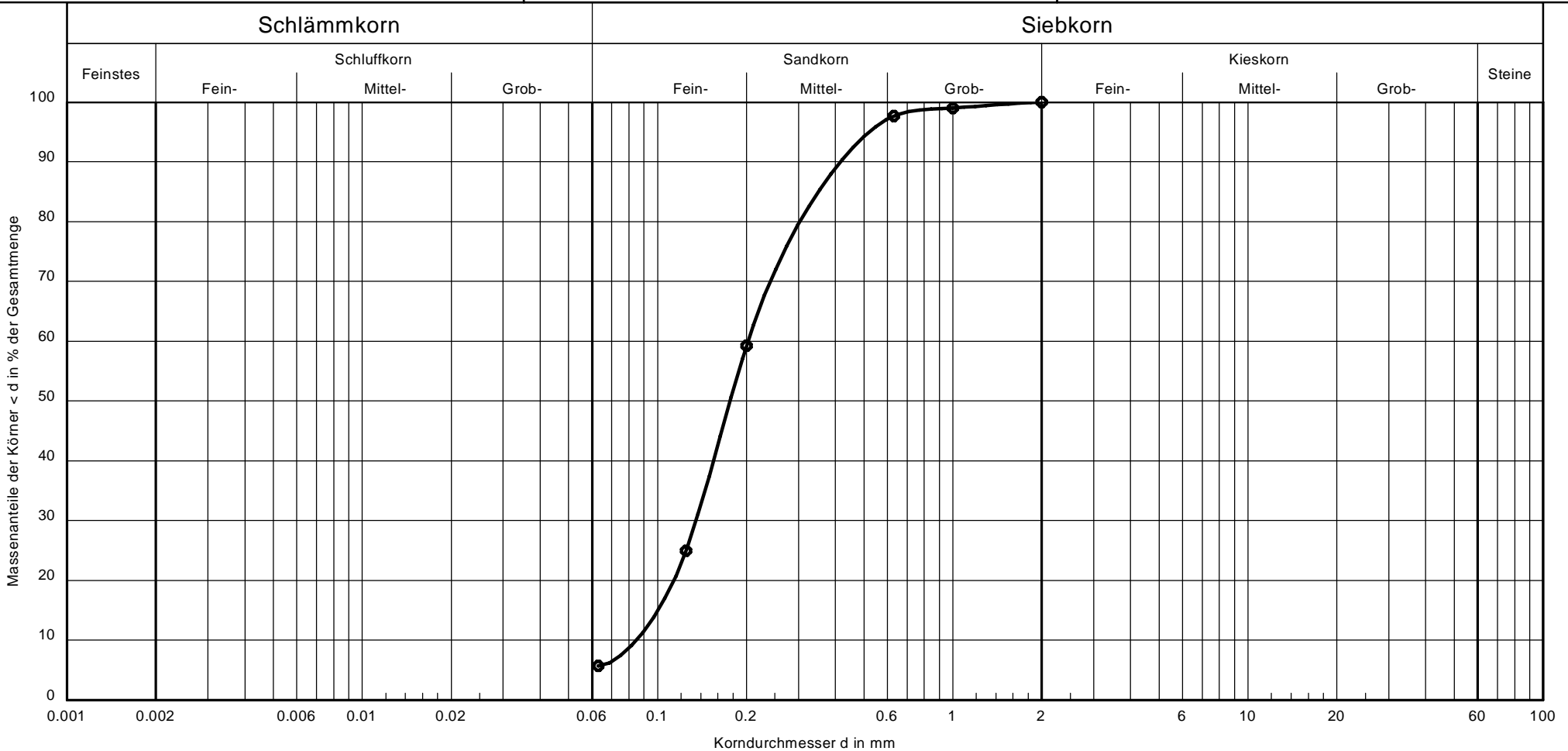
Ökol. Aufwertung Knüstringbach am Weddingesch in 46325 Borken

Projekt - Nummer: 222 277

Probe entnommen in der: 22. KW 2022

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Trockensiebung



Entnahmestelle:	Oberboden MP 3	Bemerkungen: U = Ungleichförmigkeitsgrad Cc = Krümmungszahl	Bericht: 04.07.2022 Anlage: C/3
Tiefe:			
Bodenart:	Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig		
U /Cc	2.4/1.1		
Durchlässigkeit k [m/s]:	-		
ermittelt nach	k nach Hazen		

Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Düppelstraße 5
 48599 Gronau
 Tel.: 02562 / 9359-0 Fax: 02562 / 9359-30

Bearbeiter: Schw

Datum: 04.07.2022

Körnungslinie nach DIN 18123

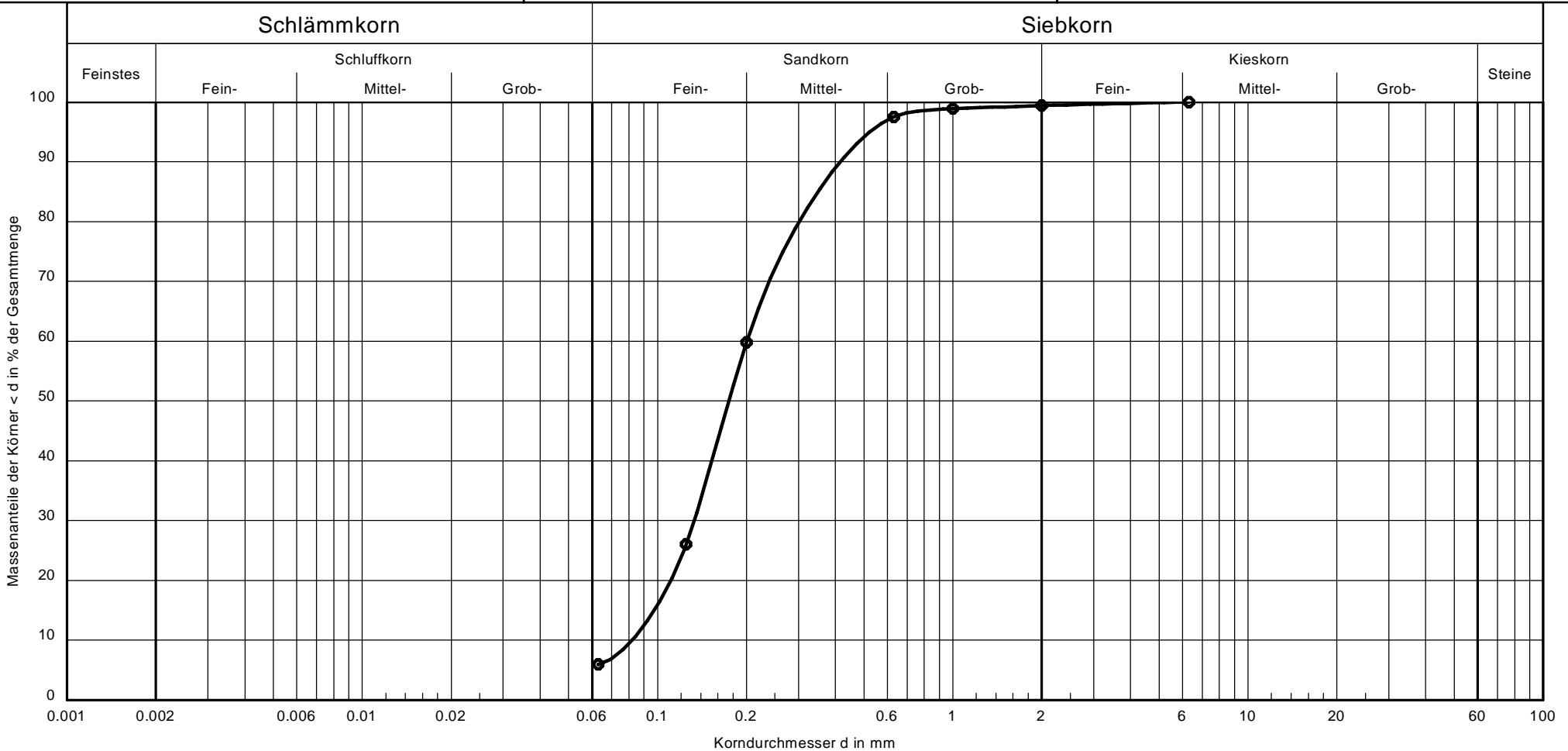
Ökol. Aufwertung Knüstringbach am Weddingesch in 46325 Borken

Projekt - Nummer: 222 277

Probe entnommen in der: 22. KW 2022

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Trockensiebung



Entnahmestelle:	Oberboden MP 4
Tiefe:	
Bodenart:	Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig
U /Cc	2.4/1.1
Durchlässigkeit k [m/s]:	-
ermittelt nach	k nach Hazen

Bemerkungen:
 U = Ungleichförmigkeitsgrad
 Cc = Krümmungszahl

Bericht:
 04.07.2022
 Anlage:
 C/4

Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Düppelstraße 5
 48599 Gronau
 Tel.: 02562 / 9359-0 Fax: 02562 / 9359-30

Bearbeiter: Schw

Datum: 04.07.2022

Körnungslinie nach DIN 18123

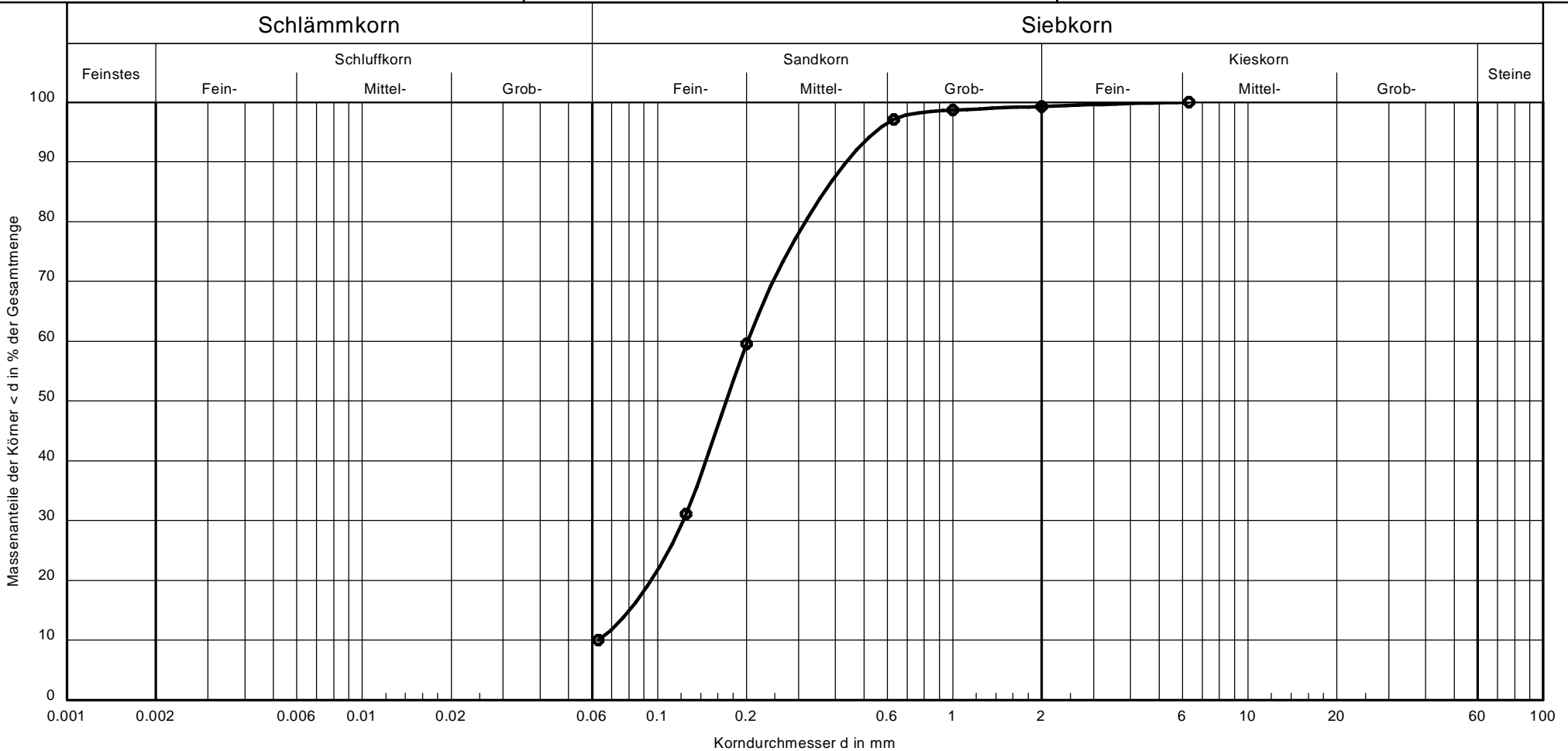
Ökol. Aufwertung Knüstringbach am Weddingesch in 46325 Borken

Projekt - Nummer: 222 277

Probe entnommen in der: 22. KW 2022

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Trockensiebung



Entnahmestelle:	Oberboden MP 5	Bemerkungen:	
Tiefe:		U = Ungleichförmigkeitsgrad	Bericht: 04.07.2022 Anlage: C/5
Bodenart:	Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig	Cc = Krümmungszahl	
U /Cc	-/-		
Durchlässigkeit k [m/s]:	-		
ermittelt nach	k nach Hazen		

Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Düppelstraße 5
 48599 Gronau
 Tel.: 02562 / 9359-0 Fax: 02562 / 9359-30

Bearbeiter: Schw

Datum: 04.07.2022

Körnungslinie nach DIN 18123

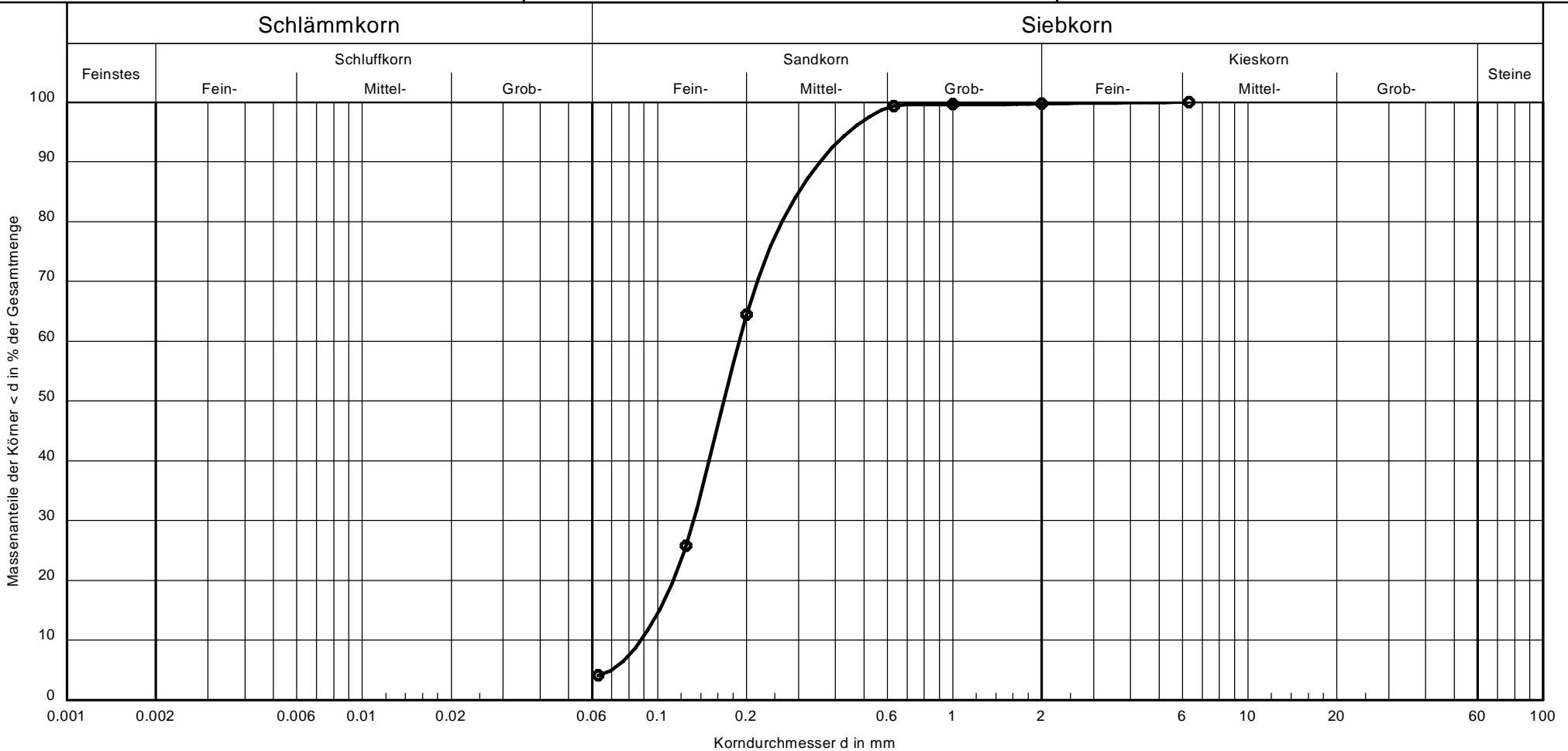
Ökol. Aufwertung Knüstringbach am Weddingesch in 46325 Borken

Projekt - Nummer: 222 277

Probe entnommen in der: 22. KW 2022

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Trockensiebung



Entnahmestelle:	Unterboden MP 1
Tiefe:	
Bodenart:	Feinsand, stark mittelsandig,
U /Cc	2.2/1.1
Durchlässigkeit k [m/s]:	-
ermittelt nach	k nach Hazen

Bemerkungen:
 U = Ungleichförmigkeitsgrad
 Cc = Krümmungszahl

Bericht:
 04.07.2022
 Anlage:
 C/6

Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Düppelstraße 5
 48599 Gronau
 Tel.: 02562 / 9359-0 Fax: 02562 / 9359-30

Bearbeiter: Schw

Datum: 04.07.2022

Körnungslinie nach DIN 18123

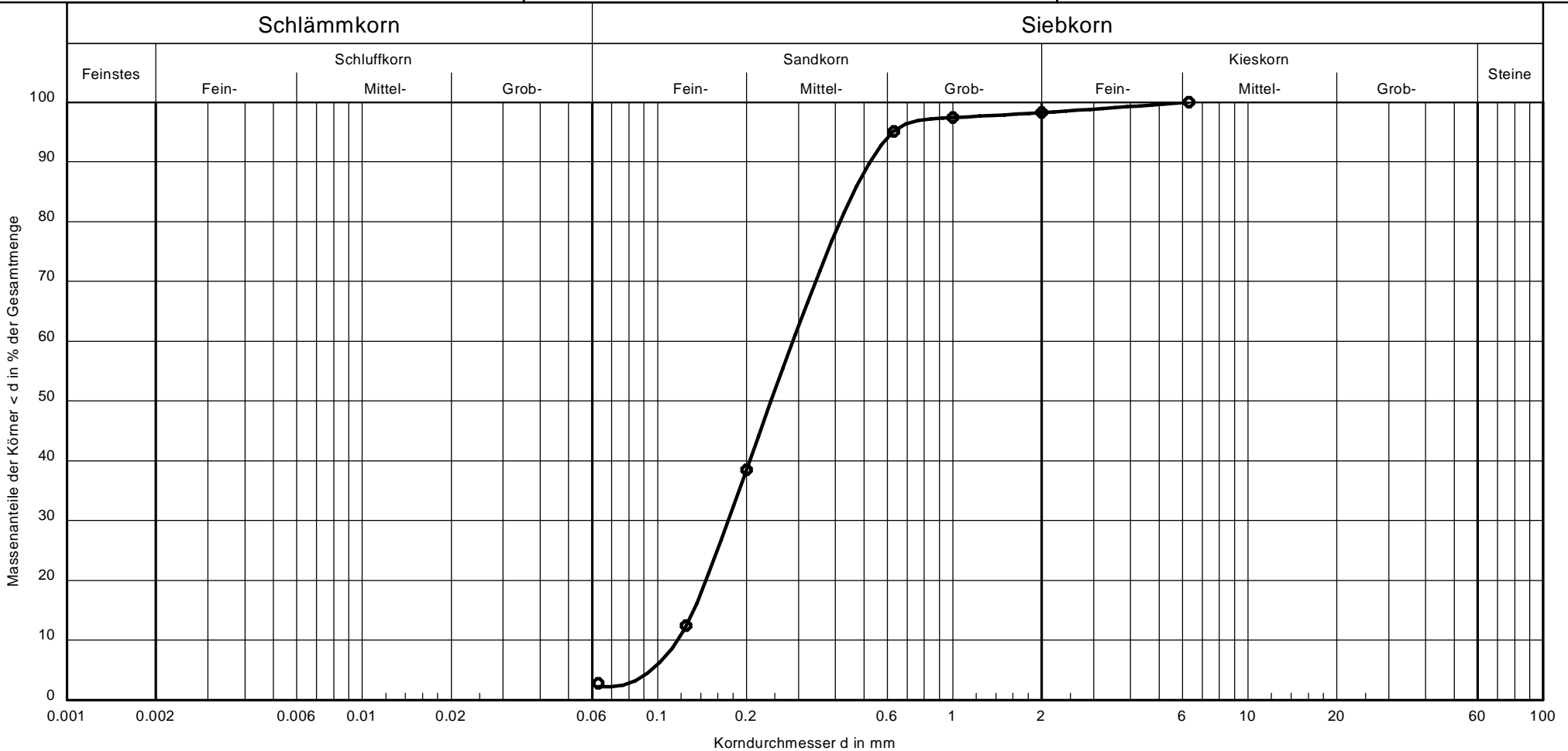
Ökol. Aufwertung Knüstringbach am Weddingesch in 46325 Borken

Projekt - Nummer: 222 277

Probe entnommen in der: 22. KW 2022

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Trockensiebung



Entnahmestelle:	Unterboden MP 2
Tiefe:	
Bodenart:	Feinsand, stark mittelsandig,
U /Cc	2.5/0.9
Durchlässigkeit k [m/s]:	$1.6 \cdot 10^{-4}$
ermittelt nach	k nach Hazen

Bemerkungen:
 U = Ungleichförmigkeitsgrad
 Cc = Krümmungszahl

Bericht: 04.07.2022
 Anlage: C/7

Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Düppelstraße 5
 48599 Gronau
 Tel.: 02562 / 9359-0 Fax: 02562 / 9359-30

Bearbeiter: Schw

Datum: 04.07.2022

Körnungslinie nach DIN 18123

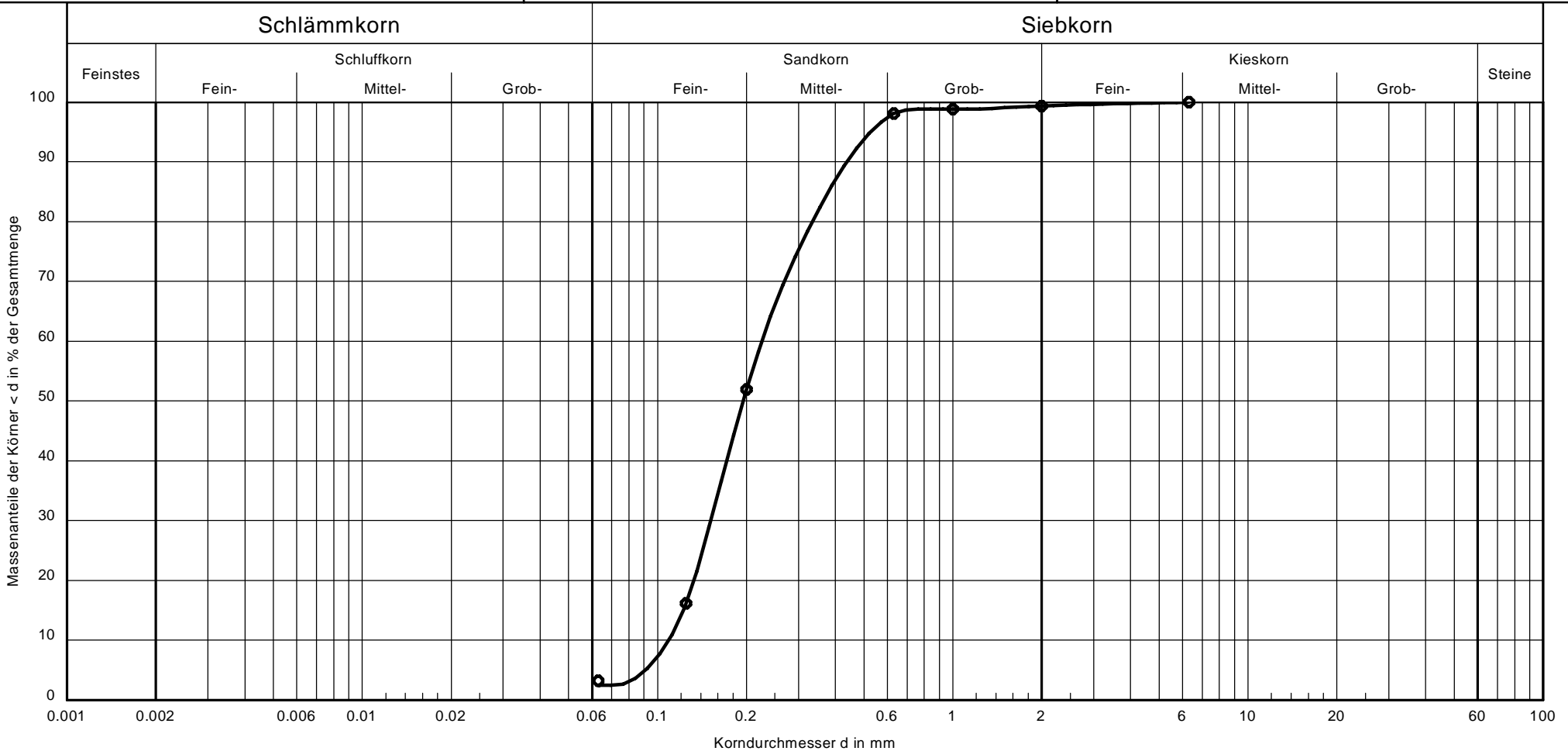
Ökol. Aufwertung Knüstringbach am Weddingesch in 46325 Borken

Projekt - Nummer: 222 277

Probe entnommen in der: 22. KW 2022

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Trockensiebung



Entnahmestelle:	Unterboden MP 3	Bemerkungen: U = Ungleichförmigkeitsgrad Cc = Krümmungszahl	Bericht: 04.07.2022 Anlage: C/8
Tiefe:			
Bodenart:	Feinsand + Mittelsand		
U /Cc	2.1/0.9		
Durchlässigkeit k [m/s]:	$1.4 \cdot 10^{-4}$		
ermittelt nach	k nach Hazen		

Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Düppelstraße 5
 48599 Gronau
 Tel.: 02562 / 9359-0 Fax: 02562 / 9359-30

Bearbeiter: Schw

Datum: 04.07.2022

Körnungslinie nach DIN 18123

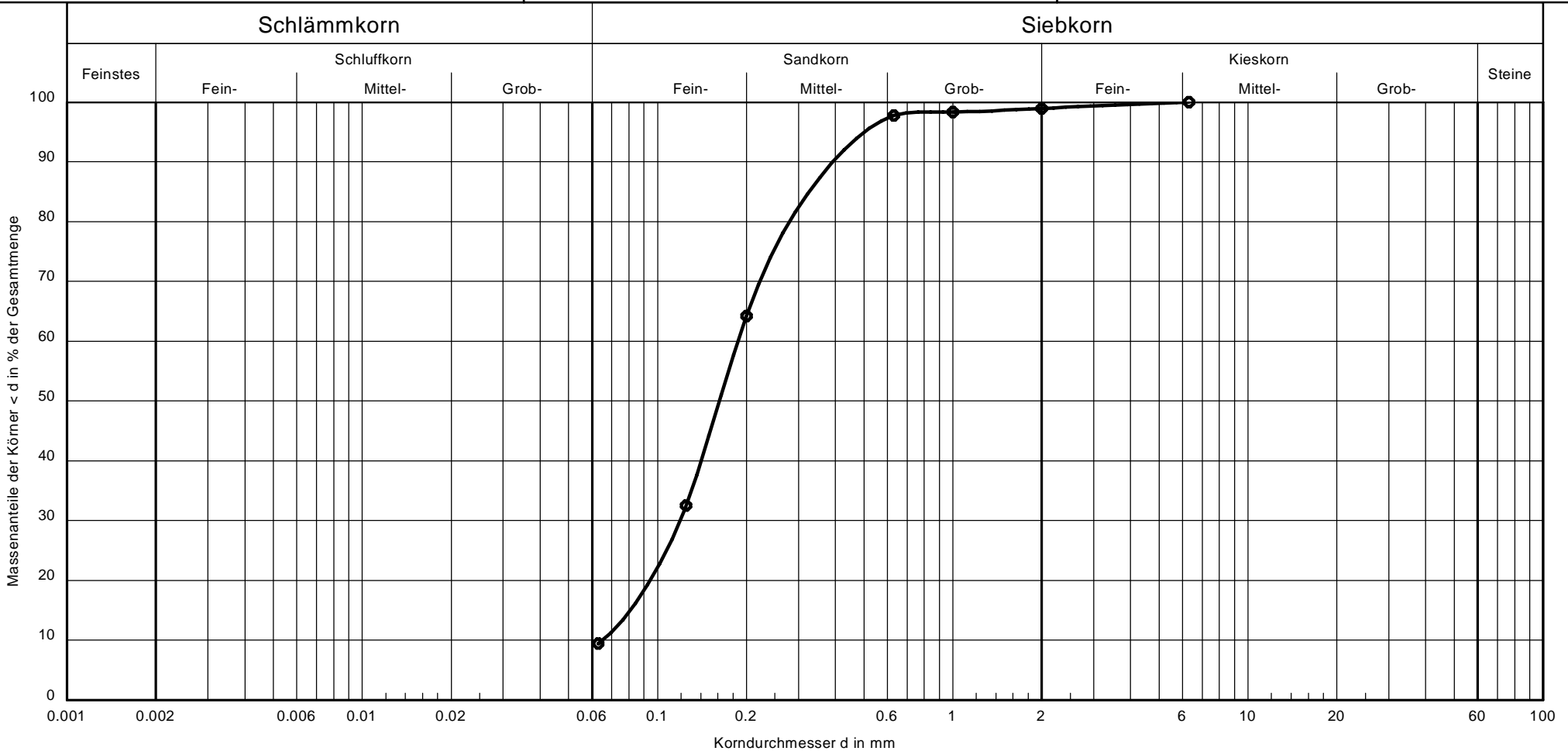
Ökol. Aufwertung Knüstringbach am Weddingesch in 46325 Borken

Projekt - Nummer: 222 277

Probe entnommen in der: 22. KW 2022

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Trockensiebung



Entnahmestelle:	Unterboden MP 4	Bemerkungen: U = Ungleichförmigkeitsgrad Cc = Krümmungszahl	Bericht: 04.07.2022 Anlage: C/9
Tiefe:			
Bodenart:	Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig		
U /Cc	2.9/1.2		
Durchlässigkeit k [m/s]:	-		
ermittelt nach	k nach Hazen		

Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Düppelstraße 5
 48599 Gronau
 Tel.: 02562 / 9359-0 Fax: 02562 / 9359-30

Bearbeiter: Schw

Datum: 04.07.2022

Körnungslinie nach DIN 18123

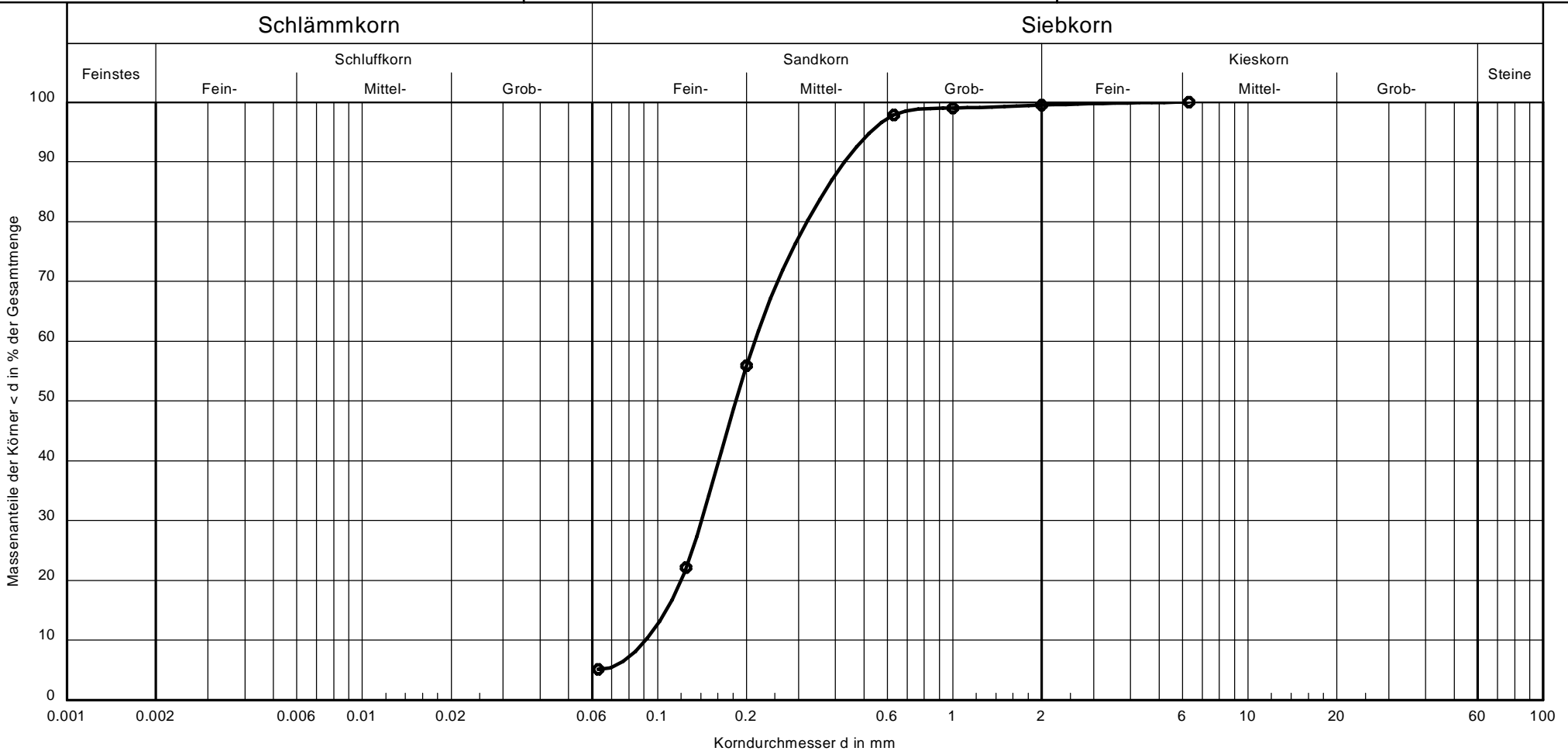
Ökol. Aufwertung Knüstringbach am Weddingesch in 46325 Borken

Projekt - Nummer: 222 277

Probe entnommen in der: 22. KW 2022

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Trockensiebung



Entnahmestelle:	Unterboden MP 5	Bemerkungen: U = Ungleichförmigkeitsgrad Cc = Krümmungszahl	Bericht: 04.07.2022 Anlage: C/10
Tiefe:			
Bodenart:	Feinsand + Mittelsand, schwach schluffig		
U /Cc	2.3/1.0		
Durchlässigkeit k [m/s]:	-		
ermittelt nach	k nach Hazen		

Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Düppelstraße 5
 48599 Gronau
 Tel.: 02562 / 9359-0 Fax: 02562 / 9359-30

Bearbeiter: Schw

Datum: 04.07.2022

Körnungslinie nach DIN 18123

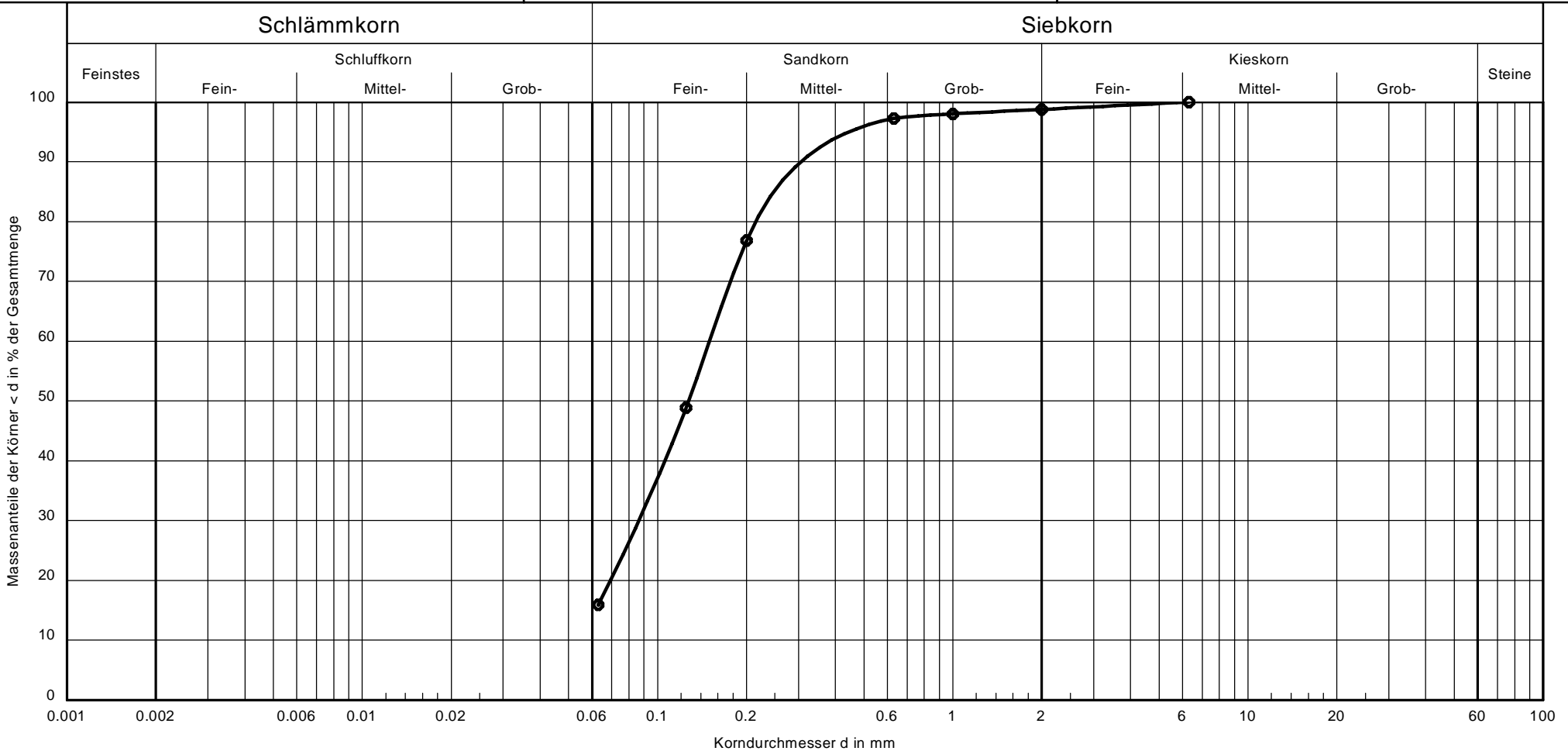
Ökol. Aufwertung Knüstringbach am Weddingesch in 46325 Borken

Projekt - Nummer: 222 277

Probe entnommen in der: 22. KW 2022

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Trockensiebung



Entnahmestelle:	Unterboden MP 6
Tiefe:	
Bodenart:	Feinsand, schluffig, mittelsandig
U /Cc	-/-
Durchlässigkeit k [m/s]:	-
ermittelt nach	k nach Hazen

Bemerkungen:
 U = Ungleichförmigkeitsgrad
 Cc = Krümmungszahl

Bericht:
 04.07.2022
 Anlage:
 C/11

Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) - Vorgebirgsstrasse 20 - 50389 Wesseling

Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Düppelstr. 5
48599 Gronau
Deutschland

Prüfbericht

Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht Nr. AR-777-2022-007762-02 vom 04.07.2022.

Prüfberichtsnummer	AR-777-2022-007762-03
Ihre Auftragsreferenz	222 277 Borken (Schw)
Bestellbeschreibung	-
Auftragsnummer	777-2022-007762
Anzahl Proben	12
Probenart	Boden
Probenahmezeitraum	01.06.2022
Probeneingang	07.06.2022 - 28.06.2022
Prüfzeitraum	07.06.2022 - 15.07.2022

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Leila Djabbari
Prüfleitung
+49 2236 897 211

Digital signiert, 15.07.2022

Leila Djabbari

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		Oberbo-den MP 1	Oberbo-den MP 2	Oberbo-den MP 4	Oberbo-den MP 5
			Probenahmedatum	BG	Einheit	01.06.2022	01.06.2022	01.06.2022
					777-2022-00026949	777-2022-00026950	777-2022-00026952	777-2022-00026953

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	0,3	0,4	0,3	0,3
Fremdstoffe (Art)	L8	DIN 19747: 2009-07			keine	keine	keine	keine
Fremdstoffe (Menge)	L8	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0	0,0
Siebbrückstand > 10mm	L8	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein	nein
Fremdstoffe (Anteil)	L8	DIN 19747: 2009-07		%	0,0	0,0	0,0	0,0
Königswasseraufschluss	L8	DIN EN 13657: 2003-01			X	X	X	X

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	79,5	79,3	81,5	76,0
--------------	----	-----------------------	-----	-------	------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	L8	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	------------------------	-----	----------	-------	-------	-------	-------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	3,4	4,2	2,8	3,9
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2,0	mg/kg TS	10	14	12	18
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	0,2	0,2	0,4
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg/kg TS	13	13	11	19
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg/kg TS	5	8	5	10
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg/kg TS	8	7	7	9
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg/kg TS	25	36	29	53

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	1,3	2,4	1,8	3,2
EOX	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	LAGA KW/04: 2019-09	40,0	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	LAGA KW/04: 2019-09	40,0	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		Oberbo-den	Oberbo-den	Oberbo-den	Oberbo-den
			BG	Einheit	MP 1	MP 2	MP 4	MP 5
			Probenahmedatum		01.06.2022	01.06.2022	01.06.2022	01.06.2022
					777-2022-00026949	777-2022-00026950	777-2022-00026952	777-2022-00026953

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

m-/p-Xylol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		Oberbo-den	Oberbo-den	Oberbo-den	Oberbo-den
			BG	Einheit	MP 1	MP 2	MP 4	MP 5
			Probenahmedatum		01.06.2022	01.06.2022	01.06.2022	01.06.2022
					777-2022-00026949	777-2022-00026950	777-2022-00026952	777-2022-00026953

PAK aus der Originalsubstanz

Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	0,05	(n.b.) ²⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	0,05	(n.b.) ²⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾
PCB 118	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,3	6,9	6,9	6,7
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,4	23,1	22,6	22,3
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5,0	µS/cm	40	74	80	137

Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0	2,3	2,9
Sulfat (SO4)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	2,6	4,8	3,2	8,4
Cyanide, gesamt	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005

Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003	0,005	0,003	0,003
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,004	0,006	0,004	0,004
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	0,001	< 0,001	0,002
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	0,006	< 0,005	0,007

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		Oberbo-den MP 1	Oberbo-den MP 2	Oberbo-den MP 4	Oberbo-den MP 5
			BG	Einheit	01.06.2022	01.06.2022	01.06.2022	01.06.2022
					777-2022- 00026949	777-2022- 00026950	777-2022- 00026952	777-2022- 00026953

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	0,003	0,003	0,002
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampflich	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
---------------------------------	----	------------------------------------	------	------	--------	--------	--------	--------

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		Unterbo-	Unterbo-	Unterbo-	Unterbo-
			BG	Einheit	den MP 1	den MP 2	den MP 3	den MP 4
					01.06.2022	01.06.2022	01.06.2022	01.06.2022
					777-2022-00026954	777-2022-00026955	777-2022-00026956	777-2022-00026957

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	0,4	0,5	0,5	0,4
Fremdstoffe (Art)	L8	DIN 19747: 2009-07			keine	keine	keine	keine
Fremdstoffe (Menge)	L8	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0	0,0
Siebbrückstand > 10mm	L8	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein	nein
Fremdstoffe (Anteil)	L8	DIN 19747: 2009-07		%	0,0	0,0	0,0	0,0
Königswasseraufschluss	L8	DIN EN 13657: 2003-01			X	X	X	X

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	81,9	70,5	79,3	67,8
--------------	----	-----------------------	-----	-------	------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	L8	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	------------------------	-----	----------	-------	-------	-------	-------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	4,0	4,6	3,2	1,9
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2,0	mg/kg TS	9	3	5	3
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg/kg TS	10	10	10	8
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg/kg TS	5	9	8	3
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg/kg TS	5	13	10	7
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg/kg TS	26	13	28	15

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	1,8	2,4	2,0	2,6
EOX	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	LAGA KW/04: 2019-09	40,0	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	LAGA KW/04: 2019-09	40,0	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	45

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,06 ¹⁾
Toluol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,06 ¹⁾
Ethylbenzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,06 ¹⁾

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		Unterbo-	Unterbo-	Unterbo-	Unterbo-
			BG	Einheit	den MP 1	den MP 2	den MP 3	den MP 4
					01.06.2022	01.06.2022	01.06.2022	01.06.2022
					777-2022-00026954	777-2022-00026955	777-2022-00026956	777-2022-00026957

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

m-/p-Xylol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,06 ¹⁾
o-Xylol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,06 ¹⁾
Summe BTEX	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,06 ¹⁾
trans-1,2-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,06 ¹⁾
cis-1,2-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,06 ¹⁾
Chloroform (Trichlormethan)	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,06 ¹⁾
1,1,1-Trichlorethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,06 ¹⁾
Tetrachlormethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,06 ¹⁾
Trichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,06 ¹⁾
Tetrachlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,06 ¹⁾
1,1-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,06 ¹⁾
1,2-Dichlorethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,06 ¹⁾
Summe LHKW (10 Parameter)	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	< 0,05	< 0,06 ¹⁾
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	< 0,05	< 0,06 ¹⁾
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	< 0,05	< 0,06 ¹⁾
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	< 0,05	< 0,06 ¹⁾
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	< 0,05	< 0,06 ¹⁾
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	< 0,05	< 0,06 ¹⁾
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	< 0,05	< 0,06 ¹⁾
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	< 0,05	< 0,06 ¹⁾
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	< 0,05	< 0,06 ¹⁾
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	< 0,05	< 0,06 ¹⁾
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	< 0,05	< 0,06 ¹⁾
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	< 0,05	< 0,06 ¹⁾
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	< 0,05	< 0,06 ¹⁾

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		Unterbo-	Unterbo-	Unterbo-	Unterbo-
			BG	Einheit	den MP 1	den MP 2	den MP 3	den MP 4
					01.06.2022	01.06.2022	01.06.2022	01.06.2022
					777-2022-00026954	777-2022-00026955	777-2022-00026956	777-2022-00026957

PAK aus der Originalsubstanz

Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	< 0,05	< 0,06 ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	< 0,05	< 0,06 ¹⁾
Benzo[ghi]perylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	< 0,05	< 0,06 ¹⁾
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾
PCB 118	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,0	6,8	8,0	7,1
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,4	20,6	22,9	22,9
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5,0	µS/cm	63	136	158	58

Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	1,5	1,2	1,0
Sulfat (SO4)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	15	42	15	12
Cyanide, gesamt	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	0,001	0,004	0,002
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,001	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		Unterbo-	Unterbo-	Unterbo-	Unterbo-
			BG	Einheit	den MP 1	den MP 2	den MP 3	den MP 4
					01.06.2022	01.06.2022	01.06.2022	01.06.2022
					777-2022-00026954	777-2022-00026955	777-2022-00026956	777-2022-00026957

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	0,004	0,002	< 0,001
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampflich	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
------------------------------	----	---------------------------------	------	------	--------	--------	--------	--------

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		Unterbo-	Unterbo-	Oberbo-den	Oberbo-den
			BG	Einheit	den MP 5	den MP 6	MP 3	MP 3
					01.06.2022	01.06.2022	01.06.2022	
					777-2022-00026958	777-2022-00026959	777-2022-00030913	777-2022-00035144

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	0,5	0,3	0,2	0,2
Fremdstoffe (Art)	L8	DIN 19747: 2009-07			keine	keine	keine	keine
Fremdstoffe (Menge)	L8	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0	0,0
Siebbrückstand > 10mm	L8	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein	nein
Fremdstoffe (Anteil)	L8	DIN 19747: 2009-07		%	0,0	0,0	0,0	0,0
Königswasseraufschluss	L8	DIN EN 13657: 2003-01			X	X	-	X

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	77,3	63,9	94,6	78,1
--------------	----	-----------------------	-----	-------	------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	L8	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	-	< 0,5
-----------------	----	------------------------	-----	----------	-------	-------	---	-------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	6,6	2,4	-	3,6
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2,0	mg/kg TS	5	9	-	16
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	-	0,3
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg/kg TS	13	13	-	17
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg/kg TS	4	6	-	13
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg/kg TS	11	8	-	7
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	-	< 0,07
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	-	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,0	mg/kg TS	26	29	-	44

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	1,3	4,0	-	3,3
EOX	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	-	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	LAGA KW/04: 2019-09	40,0	mg/kg TS	< 40	< 40	-	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	LAGA KW/04: 2019-09	40,0	mg/kg TS	< 40	51	-	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05
Toluol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05
Ethylbenzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		Unterbo-	Unterbo-	Oberbo-den	Oberbo-den
			BG	Einheit	den MP 5	den MP 6	MP 3	MP 3
			Probenahmedatum		01.06.2022	01.06.2022	01.06.2022	
					777-2022-00026958	777-2022-00026959	777-2022-00030913	777-2022-00035144

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

m-/p-Xylol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05
o-Xylol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05
Summe BTEX	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	-	(n.b.) ²⁾

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05
Tetrachlormethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05
Trichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05
Tetrachlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05
1,1-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05
1,2-Dichlorethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	-	(n.b.) ²⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		Unterbo-	Unterbo-	Oberbo-den	Oberbo-den
			BG	Einheit	den MP 5	den MP 6	MP 3	MP 3
					01.06.2022	01.06.2022	01.06.2022	
					777-2022-00026958	777-2022-00026959	777-2022-00030913	777-2022-00035144

PAK aus der Originalsubstanz

Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ¹⁾	-	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	-	(n.b.) ²⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	-	(n.b.) ²⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-	< 0,01
PCB 52	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-	< 0,01
PCB 101	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-	< 0,01
PCB 153	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-	< 0,01
PCB 138	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-	< 0,01
PCB 180	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	-	(n.b.) ²⁾
PCB 118	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-	< 0,01
Summe PCB (7)	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n.b.) ²⁾	(n.b.) ²⁾	-	(n.b.) ²⁾

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,7	7,3	7,7	-
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,6	23,1	21,4	-
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5,0	µS/cm	219	169	199	-

Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1,1	1,8	2,6	-
Sulfat (SO4)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	39	15	8,6	-
Cyanide, gesamt	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	-

Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,011	0,005	0,003	-
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	-
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	-
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	-
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,006	-

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		Unterbo-	Unterbo-	Oberbo-den	Oberbo-den
			BG	Einheit	den MP 5	den MP 6	MP 3	MP 3
					01.06.2022	01.06.2022	01.06.2022	
					777-2022-00026958	777-2022-00026959	777-2022-00030913	777-2022-00035144

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	0,002	0,003	-
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	-
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampflich	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
------------------------------	----	---------------------------------	------	------	--------	--------	--------	---

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2022-00026949	Boden	Oberboden MP 1		07.06.2022
2	777-2022-00026950	Boden	Oberboden MP 2		07.06.2022
3	777-2022-00026952	Boden	Oberboden MP 4		07.06.2022
4	777-2022-00026953	Boden	Oberboden MP 5		07.06.2022
5	777-2022-00026954	Boden	Unterboden MP 1		07.06.2022
6	777-2022-00026955	Boden	Unterboden MP 2		07.06.2022
7	777-2022-00026956	Boden	Unterboden MP 3		07.06.2022
8	777-2022-00026957	Boden	Unterboden MP 4		07.06.2022
9	777-2022-00026958	Boden	Unterboden MP 5		07.06.2022
10	777-2022-00026959	Boden	Unterboden MP 6		07.06.2022
11	777-2022-00030913	Boden	Oberboden MP 3		28.06.2022
12	777-2022-00035144	Boden	Oberboden MP 3		28.06.2022

Akkreditierung

Akkr.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAKKS D-PL-14078-01-00

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden in der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) durchgeführt. Die mit L8 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 (DAkKS, D-PL-14078-01-00) akkreditiert.

Kommentare und Bewertungen

zu Ergebnissen:

- 1) Die Bestimmungsgrenze musste laborseitig erhöht werden.
- 2) nicht berechenbar