geotec ALBRECHT Ingenieurgesellschaft mbH

Beratende Geologen und Ingenieure BDG

Baugrunduntersuchungen, Bergbaufragen
Altlastenuntersuchungen, Sanierungskonzepte
Rückbaukonzepte, Abfallwirtschaftskonzepte
Kleinbohrungen, Betonkernbohrungen
Bodenluftuntersuchungen, Grundwasseruntersuchungen
Bodenmechanisches Labor

geotec ALBRECHT
Ingenieurgeologie
Umweltgeologie
Hydrogeologie
Ingenieurgesellschaft mbH

geotec ALBRECHT GmbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne

fon (0 23 23) 92 74 -0
fax (0 23 23) 92 74 -30

info@geotec.ruhr
www.geotec.ruhr

Geotechnischer Bericht

über die
Baugrundverhältnisse im Bereich des Bauvorhabens

Erstellung eines Radweges
Route Kanal Vital in Waltrop

Auftraggeber: Stadt Waltrop,
Dezernat 3 / Fachbereich Umwelt und Bauen,
Münsterstraße 1, 45731 Waltrop

Unser Zeichen: **16868/24-01**

Projektleiter: Dipl.-Ing. Ralf Kuchinke

Herne, den 6. Februar 2025

Inhaltsverzeichnis

1 Vorgang.....Seite: 3
2 Bearbeitungsunterlagen.....Seite: 3
3 Aufgabenstellung.....Seite: 4
4 Geologisch-bodenmechanische Verhältnisse.....Seite: 4
5 Verdichtungskontrollen.....Seite: 7
6 Homogenbereiche gemäß DIN 18 300.....Seite: 8
7 Abfalltechnische Beurteilung.....Seite: 9
8 Grundwasserverhältnisse.....Seite: 12
9 Untersuchungsergebnis.....Seite: 13
10 Versickerung von Niederschlagswasser.....Seite: 13
11 Schlusswort.....Seite: 14

Anlagen

Schurfprofile / Rammdiagramme:	I/1-23
Bodenmechanische Laboruntersuchungen:	II/1-8
Ergebnisse der dynamischen Plattendruckversuche:	III/1-2
Chemische Analysen:	IV/1-25
Lagepläne:	V/1-6

1 Vorgang

Mit Schreiben vom 27. September 2024 wurde unser Büro von der Stadt Waltrop beauftragt, eine Baugrunduntersuchung zum Bauvorhaben Radroute „Kanal Vital" in Waltrop durchzuführen.

Zur Feststellung der oberflächennahen Baugrundverhältnisse und zur Gewinnung von Probenmaterial für Laboruntersuchungen wurden im Zeitraum vom 10. bis 13. Dezember 2024 insgesamt 23 bauseits erstellte Baggerschürfe von einem Mitarbeiter unseres Büros beprobt.

Zur Bestimmung der Lagerungsdichte der anstehenden Böden wurden zudem 21 Leichte Rammsondierungen (Sondierung EN ISO 22476-2 - DPL) bis in eine Tiefe von maximal 2,00 Metern unter Gelände niedergebracht.

Die Lagerungsdichte und Verdichtungsgüte der zuoberst verbreitet anstehenden Wegoberfläche wurde mittels 16 dynamischer Plattendruckversuche überprüft.

Aus den Baggerschürfen wurden insgesamt 43 gestörte Bodenproben entnommen. Die Proben werden drei Monate aufbewahrt und dann, wenn vom Auftraggeber nicht anders bestimmt, vernichtet.

Ausgewählte Einzelproben wurden zu sechs Mischproben vereinigt und im Labor auf den Parameterumfang der EBV[1] analysiert.

Des Weiteren wurden an ausgewählten Proben bodenmechanische Laborversuche durchgeführt.

Die Ergebnisse der Aufschluss- und Laborarbeiten sind als Anlagen beigefügt, ebenso in Lageplänen die Ansatzpunkte.

2 Bearbeitungsunterlagen

Außer den Ergebnissen der Aufschlussarbeiten standen zur Ausarbeitung des vorliegenden Geotechnischen Berichts folgende Unterlagen zur Verfügung:

1. Geologische Karte M 1 : 25 000, Blatt Waltrop/Datteln
2. Übersichts-Lageplan M 1 : 4.000, Weber Ingenieure GmbH, Castrop-Rauxel
3. Teil-Lagepläne M 1:250, Weber Ingenieure GmbH, Castrop-Rauxel
4. Mehrere Gutachten über bodenmechanische Untersuchungen im Bereich der Kanalseitendämme Dortmund-Ems-Kanal, Bundesanstalt für Wasserbau (BAW), Mai 1987
5. Archivmaterial unseres Büros

1 Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung – ErsatzbaustoffV) vom 9. Juli 2021, in Kraft getreten am 1. August 2023

3 Aufgabenstellung

Die Stadt Waltrop plant im Zusammenhang mit der Internationalen Gartenausstellung 2027 (IGA 2027) den Ausbau des vorhandenen Betriebsweg auf dem nördlichen Damm des Dortmund-Ems-Kanals (DEK) zu einem Radweg.

Bei der Radroute „Kanal Vital" handelt es sich um einen ca. 4,3 km langen asphaltierten Fuß- und Radweg mit örtlichen Freizeiteinrichtungen, der das Schiffshebewerk Datteln/ Waltrop mit der Victorstraße in Waltrop verbindet.

Im Vorfeld der Arbeiten sollen die Baugrundverhältnisse im Bereich der Trasse erkundet und im Hinblick auf die Maßnahme bewertet werden.

Es wird von einer Asphaltbauweise und einer Belastungsklasse Bk 0,3 nach RStO 12 ausgegangen.

4 Geologisch-bodenmechanische Verhältnisse

Der neu geplante Radweg verläuft fast ausschließlich in Dammlage oberhalb des umgebenden Geländes. Lediglich im Bereich der Kanalbrücke Lohburger Straße liegt das Gelände nördlich des Kanals etwa auf Höhe des Dammes.

Die Höhe des Kanaldammes variiert zwischen ca. 1 m und maximal ca. 7 m.

Bei der gewählten Aufschlusstiefe der Schürfe zwischen 1 m bis max. 1,5 m wurde der geogene Untergrund nicht erreicht.

Die Dammschüttung besteht nach [4] im Wesentlichen aus dem Kanalaushub und spiegelt somit die regionale Geologie wider.

Es handelt sich dabei überwiegend um sandige bis schluffige und stellenweise schwach tonige Lockergesteine mit vereinzelten organischen Lagen. Örtlich wurden auch Fremdbeimengungen aus Bergematerial beschrieben.

Die Lagerungsdichte der obersten Dammschüttung wird in den Berichten der BAW überwiegend als locker beschrieben.

Von den aktuell 23 ausgeführten Baggerschürfen lagen die meisten innerhalb sowie am Rand des vorhandenen Betriebsweges, der zuoberst mit einem ca. 10 cm bis 30 cm starken Tragschichtmaterial (Natursteinschotter, zum Teil mit Lehm und Oberboden durchsetzt) befestigt ist.

Die Schürfe S 2 bis S 6 sowie S 10 lagen neben dem Betriebsweg und zeigten zuoberst sandige bis lehmige und durchwurzelte Oberböden mit untergeordneten Fremdanteilen aus Ziegelbruch und Aschen.

Unterhalb der Oberböden und Tragschichten stehen verbreitet aufgefüllte natürliche Böden der Umgebung wie Sand, Lehm und Mergel an, die unterschiedlich stark mit Fremdbeimengungen aus Ziegelschutt, Bergematerial und Aschen durchsetzt sind.

Im Schurf S 10 stand ab ca. 70 cm unter GOK Wasser an. In diesem Bereich liegt das nördlich angrenzende Gelände etwa auf Höhe des Betriebswegs und es liegt keine Dammlage vor.

Zur näheren Charakterisierung der Böden wurden bodenmechanische Laborversuche durchgeführt.

Korngrößenverteilung nach DIN 18 123

Tabelle 1: Ergebnisse der Korngrößenanalysen

Probe / (Genese)	Profilber. [m u.GOK]	Ton [%]	Schluff [%]	Sand [%]	Kies [%]	K_f-Wert [m/s]
2/1	0,15 - 0,50	-	8,5	45,1	46,3	$8{,}3 \times 10^{-5}$
3/1	0,00 - 0,40	3,4	16,8	42	37,8	$1{,}4 \times 10^{-5}$
5/2	0,40 - 1,50	-	1,6	97,7	0,7	$8{,}6 \times 10^{-5}$
6/2	0,40 - 1,10	6,2	40,4	50,2	3,2	$8{,}0 \times 10^{-9}$
7/1	0,20 - 0,70	7,9	17,2	56,2	18,7	$5{,}1 \times 10^{-7}$
15/1	0,25 - 1,00	26,9	29	43,3	0,8	$1{,}8 \times 10^{-9}$

DIN 18 130-Einstufung: stark durchlässig / durchlässig / gering durchlässig / sehr gering durchlässig

Bestimmung der Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Tabelle 2: Ergebnisse der Zustandsgrenzen-Ermittlung (Fließ- / Ausrollgrenzen)

Probe	Fließ-grenze wL	Ausroll-grenze wP	Plastizitäts-zahl IP	Wasser-gehalt w	Konsistenz-zahl IC	Schrumpf-grenze ws
15/1	26,90 %	15,10 %	11,80 %	14,50 %	1,05 („halbfest“)	12,20 %

Bei Einsatz der gewonnenen Daten in das Plastizitätsdiagramm liegt der untersuchte Boden im Bereich der nach DIN 18 196 bezeichneten Bodengruppen "leicht plastische Tone" (TL).

Bei Betrachtung der Plastizitätszahl sowie Einsetzung in den sog. Konsistenzbalken ergibt sich für die untersuchte Probe ein schmaler Bildsamkeitsbereich, so dass bei Wassergehaltsänderungen (Zunahme) schnell die Gefahr einer Konsistenzverringerung existiert (Nässesensibilität).

Ausgehend von der Konsistenzzahl liegt eine halbfeste Konsistenz vor.

Glühverlustbestimmung nach DIN 18 128

Die im Gelände als ´humos / schwach humos` angesprochenen Proben 2/1, 3/1 und 7/1 wurden auf ihren organischen Anteil hin untersucht (Glühverlustbestimmung; Glühverlust als Mittelwert von drei Versuchen). Die Ergebnisse sind der Tabelle 3 sowie der Anlage II zu entnehmen.

Tabelle 3: Ergebnisse der Glühverlustbestimmung

Probe	Profilbereich [m u.GOK]	Bodenart	Mittelwert Glühverlust	Bewertung
2/1	0,15 - 0,50	kiesig, sandig, schwach schluffig	7,25	stark organisch
3/1	0,00 - 0,40	kiesig, sandig, schluffig	4,72	organisch
7/1	0,20 - 0,70	kiesig, sandig, schwach schluffig	3,71	organisch

Das Ergebnis belegt einen Organikanteil von V_{gl} = 3,71 % bis V_{gl} 7,25 %. Nach DIN 1054 werden nicht bindige Böden ab > 3 % als ´organische Böden´ klassifiziert.

Die bodenmechanischen Kennwerte der einzelnen Bodenarten sind:

Tragschicht:	Steifemodul:	E_S	= 50 - 80 MN/m²
	Reibungswinkel:	φ'	= 35°
	Raumgewicht:	γ	= 22 - 22 kN/m³
	Kohäsion:	c	= 0
Dammschüttung:	Steifemodul:	E_S	= 5 - 15 MN/m²
	Ersatzreibungs-winkel:	φ'	= 30°
	Raumgewicht:	γ	= 19-21 kN/m³

Diese Werte sind Erfahrungswerte.

5 Verdichtungskontrollen

Auf der vorhandenen Schottertragschicht wurden insgesamt 16 dynamische Plattendruckversuche gemäß TP BF-StB Teil B 8.3 ausgeführt.

Die Versuchsergebnisse sind nachfolgend tabellarisch aufgeführt und als Anlage III beigefügt.

Tabelle 4: Ergebnisse der dynamischen Plattendruckversuche

Untersuchungsstelle	**Evd-Wert [MN/m²]**
2	36,45
4	40,27
7	41,85
8	77,76
9	73,93
12	26,47
13	34,94
14	78,58
15	31,78
16	57,40
17	43,24
18	51,88
19	29,93
20	29,61
22	41,41
23	49,41

6 Homogenbereiche gemäß DIN 18 300

Die Festlegung von Homogenbereichen erfolgt für das Gewerk ´Erdarbeiten´ gemäß DIN 18300:2019-10 im Hinblick auf die anzusetzende Geotechnische Kategorie GK 2.

Grundlage ist der Einsatz eines ausreichend starken Baggers zur Bodenlösung. Sollten diesbezüglich andere Gerätschaften zum Einsatz kommen, so wird um Mitteilung gebeten, um die Homogenbereiche entsprechend anpassen zu können.

Tabelle 5: Homogenbereiche

Bodenschicht	Altes System DIN 18300	Homogenbereiche Gewerk 1 – Erdbau DIN 18300
Oberboden	Klasse 1	s. DIN 18.915
Tragschicht-schotter	Klasse 3	Homogenbereich 1
Dammschüttung	Klasse 3-2 unter Wasser Klasse 2	Homogenbereich 2

Tabelle 6: Schwankungsbreite bodenmechanischer Kennwerte und Eigenschaften

		Einheit	Boden	Boden
Homogenbereich			1	2
Ortsübliche Bezeichnung		-	Schottertrag-schicht	Dammschüttung
Korngrößen-verteilung	≤ 0,06 mm	%	<7	5-50
	> 0,06-2,0 mm	%	40-70	40-95
	> 2,0-63 mm	%	40-70	1-50
Masseanteil an Steinen/Blöcken	> 63-200 mm	%	<1	<1
	> 200-630 mm	%	-	-
	> 630 mm	%	-	-
Dichte		g/cm³	2,0-2,2	1,9-2,1
Undrainierte Scherfestigkeit		kN/m²	>200	80-200
Wassergehalt		%	5-25	10-40
Plastizitätszahl		%	-	5-15
Konsistenzzahl		-	-	0,5-0,9
Lagerungsdichte		%	40-80	30-50
Organischer Anteil		%	<3	<5
Bodengruppe		-	GW	SU, SU*, UL
Frostempfindlichkeitsklasse n. ZTVE			F1	F1-F3

7 Abfalltechnische Beurteilung

Wenn im Zuge der geplanten Baumaßnahme Bodenaushub anfällt, muss dieser als Abfall deklariert werden und unter Beachtung der abfallrechtlichen Bestimmungen einer zugelassen Verwertungsmaßnahme zugeführt werden.

Der anfallende Baugrubenaushub kann unter bestimmten Voraussetzungen als mineralischer Ersatzbaustoff eingesetzt werden. Die Materialanforderungen an diese Ersatzbaustoffe und deren Einsatzzwecke sind in der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) geregelt.

In der EBV werden für die bei Aushubarbeiten anfallenden Böden oder bodenähnlichen Mineralgemischen in Abhängigkeit ihrer pedologischen Zusammensetzung Materialwerte vorgegeben.

Aus den mittels Baggerschürfen gewonnenem Probenmaterial wurden sechs Mischproben gebildet und auf den Parameterumfang der EBV untersucht.

Dabei wurde der im Wegbereich zuoberst vorhandene Natursteinschotter nicht beprobt.

Tabelle 7: Mischprobenzusammenstellung

Probe	Profilbereich [m u. GOK]	Enthaltene Einzelproben	Bodenart
MP 1	0,00 - 0,70	2/1 + 3/1 + 7/1	Anschüttung, kiesig, sandig, schluffig inkl. Schotter und Bergematerial
MP 2	0,00 - 0,40	4/1 + 5/1 + 6/1	Oberboden
MP 3	0,40 - 1,50	4/2 + 5/2 + 6/2	Sand, schwach schluffig, schwach kiesig
MP 4	0,13 - 1,50	7/1 + 8/1 + 9/1 + 11/1 + 11/2	Anschüttung, sandig, kiesig, schwach schluffig, inkl. Bauschutt
MP 5	0,10 - 1,50	12/1 + 13/1 + 14/1 + 15/1 + 16/1 + 17/1 + 18/1 + 19/1	Anschüttung, Sand, schwach kiesig
MP 6	0,00 - 0,75	20/1 + 21/1 + 22/1 + 23/1	Anschüttung, kiesig, sandig, inkl. Bauschutt und Bergematerial

Bei der Probenbezeichnung gibt die erste Ziffer die Nummer des Schurfes und die zweite Ziffer die Probennummer innerhalb des Schurfes an.

Die Mischproben wurden an ein die SGS Institut Fresenius GmbH in Herten weitergeleitet und dort auf den Parameterumfang BM-0* der EBV untersucht.

In den nachfolgenden Tabelle 8 bis 10 sind die Ergebnisse der Laboruntersuchungen den Materialwerten der EBV gegenübergestellt.

Tabelle 8: Zu erwartende Materialklasse (< 10 % mineralischer Fremdbestandteil)

Parameter		MP 2	MP 3	MP 5	Materialwerte für Bodenmaterial			
					BM-0 (Sand)	BM-0*	BM-F0*	BM-F1
Mineralische Fremdbestand-teile	Vol.-%	< 10 %	< 10 %	< 10 %	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50
Parameter im Feststoff								
TOC	M%	3,0	0,2	0,5	1	1	5	5
MKW (C10-C22)	mg/kg	< 10	< 10	< 10		300	300	300
MKW (C10-C40)	mg/kg	38	< 10	18		600	600	600
BaP	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,3			
PAK_{16}	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	3	6	6	6
PCB_7	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	0,05	0,1		
EOX	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	1		
Arsen	mg/kg	9	3	3	10	20	40	40
Blei	mg/kg	*54*	7	13	40	140	140	140
Cadmium	mg/kg	*0,6*	< 0,2	< 0,2	0,4	1	2	2
$Chrom_{gesamt}$	mg/kg	19	14	30	30	120	120	120
Kupfer	mg/kg	13	4	6	20	80	80	80
Nickel	mg/kg	12	10	7	15	100	100	100
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,2	0,6	0,6	0,6
Thallium	mg/kg	0,5	< 0,2	< 0,2	0,5	1,0	2	2
Zink	mg/kg	*110*	20	32	60	300	300	300
Parameter im 2:1-Schütteleluat								
pH		7,8	8,2	8,4			6,5 - 9,5	6,5 - 9,5
Leitfähigkeit	µS/cm	168	120	119		350	350	500
Sulfat	mg/l	2	2	6	250	250	250	450
PAK_{15}	µg/l	0,024	0,014	*0,510*		0,2	0,3	1,5
Naphthalin und Methylnaphthaline	µg/l	0,049	0,010	0,250		2		
PCB_7	µg/l	n.b.	n.b.	n.b.		0,01		
Arsen	µg/l	< 5	< 5	< 5		8 (13)	12	20
Blei	µg/l	< 5	< 5	< 5		23 (43)	35	90
Cadmium	µg/l	< 1	< 1	< 1		2 (4)	3,0	3,0
$Chrom_{gesamt}$	µg/l	< 5	< 5	< 5		10 (19)	15	150
Kupfer	µg/l	8	< 5	< 5		20 (41)	30	110
Nickel	µg/l	< 5	< 5	< 5		20 (31)	30	30
Quecksilber	µg/l	< 0,03	< 0,03	< 0,03		0,1		
Thallium	µg/l	< 0,06	< 0,06	< 0,06		0,2 (0,3)		
Zink	µg/l	< 10	< 10	< 10		100 (210)	150	160
EBV-Einstufung:		**BM-F0***	**BM-0**	**BM-F1**				

Wert > BM-0 / BG-0
Wert > BM-0* / BG-0*
Wert > BM-F0* / BG-F0*

* Die in Klammern genannten Grenzwerte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von ≥ 0,5 % (Anlage 1, Tab. 3, Fußnote 3)

Tabelle 9: Zu erwartende Materialklasse (10 - 50 % mineralischer Fremdbestandteil)

Parameter		MP 1	MP 4	MP 6	Materialwerte für Bodenmaterial			
					BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Mineralische Fremdbestand-teile	Vol.-%	> 10 %	> 10 %	> 10 %	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50
Parameter im Feststoff								
TOC	M%	2,0	2,5	1,5	5	5	5	5
MKW (C10-C22)	mg/kg	< 10	21	14	300	300	300	1.000
MKW (C10-C40)	mg/kg	54	110	67	600	600	600	2.000
BaP	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05				
PAK_{16}	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	6	6	9	30
PCB_7	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.				
EOX	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5				
Arsen	mg/kg	7	11	9	40	40	40	150
Blei	mg/kg	30	75	39	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	0,3	0,9	0,6	2	2	2	10
$Chrom_{gesamt}$	mg/kg	30	**190**	31	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	17	29	59	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	11	23	19	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	0,3	0,4	0,3	2	2	2	7
Zink	mg/kg	68	260	82	300	300	300	1.200
Parameter im 2:1-Schütteleluat								
pH		8,2	9,4	8,7	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0
Leitfähigkeit	µS/cm	185	*451*	**579**[)1]	350	500	500	2.000
Sulfat	mg/l	22	130	*280*	250	450	450	1.000
PAK_{15}	µg/l	0,017	0,027	0,027	0,3	1,5	3,8	20
Naphthalin und Methylnaphthaline	µg/l	0,037	0,110	0,080				
PCB_7	µg/l	n.b.	n.b.	n.b.				
Arsen	µg/l	< 5	< 5	< 5	12	20	85	100
Blei	µg/l	< 5	< 5	< 5	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	< 1	< 1	< 1	3,0	3,0	10	15
$Chrom_{gesamt}$	µg/l	< 5	< 5	< 5	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	< 5	< 5	< 5	30	110	170	320
Nickel	µg/l	< 5	< 5	< 5	30	30	150	280
Quecksilber	µg/l	< 0,03	< 0,03	< 0,03				
Thallium	µg/l	< 0,06	< 0,06	< 0,06				
Zink	µg/l	< 10	< 10	< 10	150	160	840	1.600
EBV-Einstufung:		**BM-F0***	**BM-F3**	**BM-F3**[)1]				

Wert > BM-F0* / BG-F0* **Wert** > BM-F2 / BG-F2

Tabelle 10: Ergebnistabelle

Probe	Entnahmebereich	EBV-Klasse
MP 1	Oberflächennahe Anschüttung aus Schotter und Bergematerial Bereich Schürfe S2, S3 und S7	BM-F0*
MP 2	Oberboden Bereich Schürfe S4 bis S6	BM-F0*
MP 3	Dammschüttung Bereich Schürfe S4 bis S6	BM-0
MP 4	Dammschüttung Bereich Schürfe S7 bis S11	BM-F3
MP 5	Dammschüttung Bereich S12 bis S19	BM-F1
MP 6	Dammschüttung Bereich S 20 bis S23	BM-F3)1

BM-0 uneingeschränkter Einbau

BM-F0* eingeschränkter Einbau, Bedingungen gem. EBV (Anlage 2, Tab. 5)

BM-F1 eingeschränkter Einbau, Bedingungen gem. EBV (Anlage 2, Tab. 6)

BM-F3 eingeschränkter Einbau, Bedingungen gem. EBV (Anlage 2, Tab. 8)

)1 *Die elektrische Leitfähigkeit ist ein stoffspezifischer Orientierungswert, bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. Da in der Mischprobe MP 6 ein hoher Anteil an Bauschutt- und Bergematerial vorherrscht, ist nach Rücksprache mit der Verwertungsstelle eine Einstufung in die Materialklasse BM-F1 denkbar.*

Wir weisen darauf hin, dass die Mehrzahl der Deponiebetreiber im Regelfall Deklarationsanalysen einfordern, die nicht älter als 6 Monate, maximal 1 Jahr sind.

8 Grundwasserverhältnisse

Mit Ausnahme des Schurfes S 10 waren die Schürfe bis zur Sohle trocken.

Beim Schurf S 10 (Bereich Picknickplatz an der Kanalbrücke Lohburger Straße) stellte sich nach dem Aushub bei ca. 70 cm unter GOK Wasser ein.

Vermutlich handelt sich dabei um stauendes Oberflächenwasser, da der Bereich nicht in Dammlage liegt und kein Entwässerungsgraben in der Nähe verläuft.

9 Untersuchungsergebnis

Bei den Untersuchungspunkten im Bereich des vorhandenen befestigten Betriebswegs wurde eine Tragschicht aus Natursteinschotter in Mächtigkeiten von 10-30 cm ermittelt. Die zugehörigen Plattendruckversuche weisen verbreitet E_{vd}-Werte > 40 MN/m² auf (entspricht ca. Ev2-Werten von 80 MN/m² = ca. 98% Proctordichte).

An den Stellen mit geringen Tragschichtstärken (ca. 10-15 cm) lagen die Evd-Werte bei ca. 25 -30 MN/m².

Die Untersuchungspunkte neben dem Betriebsweg zeigen die vorhandene Dammschüttung aus sandig bis schluffigen Böden.

Auf diesen lassen sich erfahrungsgemäß durch Nachverdichtung Ev2-Werte von 45 MN/m² erreichen, sodass das Erdplanum als ausreichend tragfähig eingestuft werden kann.

Bei den Erdarbeiten ist zu beachten, dass der Boden auf Grund seines örtlich erhöhten Schluffgehaltes bei Nässe aufweicht und seine Konsistenz verschlechtert.

Erdarbeiten im Bereich des Erdplanums sind daher nur bei geeigneter Witterung auszuführen. Ist dies nicht möglich sind Zusatzmaßnahmen (z.B. Einfräsen von Bindemitteln etc.) zu berücksichtigen. Alternativ ist die Tragschichtstärke zu erhöhen.

10 Versickerung von Niederschlagswasser

Die auf Höhe des Erdplanum anstehenden Böden weisen eine ausreichende Durchlässigkeit für das anfallende Oberflächenwasser auf, sodass im Bereich des Radweges keine zusätzlichen Entwässerungsmaßnahmen erforderlich werden.

Im Bereich größerer zusammenhängender befestigter Flächen (z.B. Picknickbereich an der Brücke Lohhauser Straße oder Hafenplatz) bietet sich eine ortsnahe Einleitung in eine flache Versickerungsmulde o.Ä. an.

Zur Bemessung der Versickerungsanlage kann ein kf-Wert von $5*10^{-6}$ m/s angesetzt werden.

11 Schlusswort

Wir bitten, uns zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern, falls sich Fragen ergeben, die hier nicht, unvollständig oder abweichend erörtert wurden. Dies trifft insbesondere dann zu, wenn sich neue Gesichtspunkte z.B. durch Entwurfsänderungen ergeben.

Eine Vervielfältigung dieses Berichts ist nur in vollständiger Form gestattet.

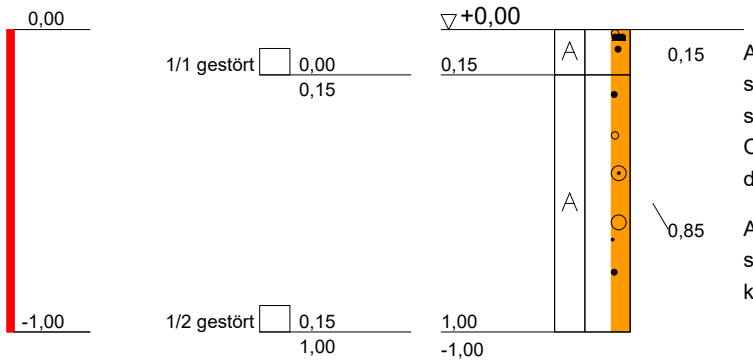
Anlage Nr. I

Schurfprofile/Rammdiagramme

S 1 bis S 23 23 Seiten

S 1

OK Gelände



0,15 Auffüllung, feinsandig bis schwach mittelsandig, schwach schluffig, organisch, feinkiesig, Oberboden, (Asche), dunkelbraun

0,85 Auffüllung, mittelsandig bis schwach feinsandig, schwach kiesig, (Kies), hellbraun

geotec ALBRECHT
Ingenieurgeologie Umweltgeologie Hydrogeologie
Ingenieurgesellschaft mbH

Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
Route Kanal Vital
Auftraggeber: Stadt Waltrop

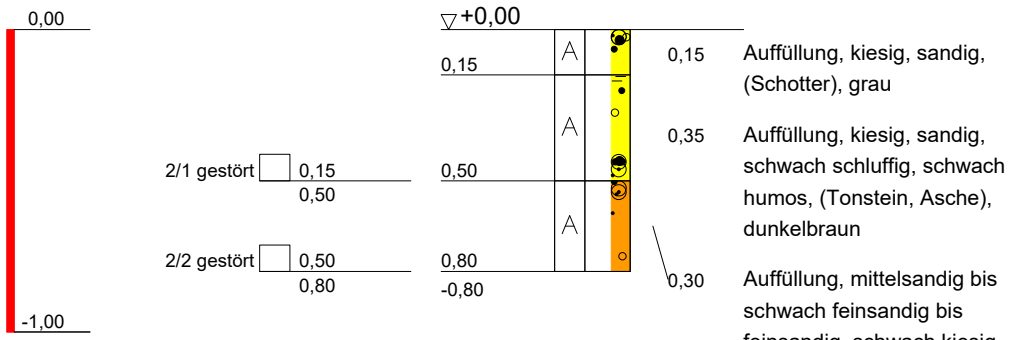
Planbezeichnung:
Schürfe
Rammdiagramme

Plan-Nr:	I
Projekt-Nr:	16868/24-01
Datum:	06.02.25
Maßstab:	1 : 25
Bearbeiter:	

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2023 - T:\bopos\win\16868_1.bop

S 2

OK Gelände



0,15 Auffüllung, kiesig, sandig, (Schotter), grau

0,35 Auffüllung, kiesig, sandig, schwach schluffig, schwach humos, (Tonstein, Asche), dunkelbraun

0,30 Auffüllung, mittelsandig bis schwach feinsandig bis feinsandig, schwach kiesig, (Kies), hellbraun

geotec ALBRECHT
Ingenieurgeologie Umweltgeologie Hydrogeologie
Ingenieurgesellschaft mbH

Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
Route Kanal Vital
Auftraggeber: Stadt Waltrop

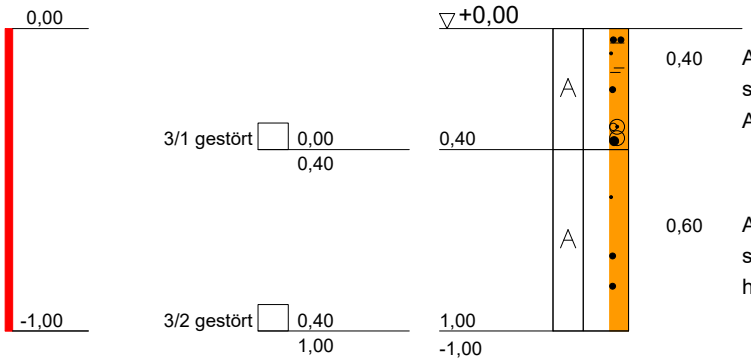
Planbezeichnung:
Schürfe
Rammdiagramme

Plan-Nr:	I
Projekt-Nr:	16868/24-01
Datum:	06.02.25
Maßstab:	1 : 25
Bearbeiter:	

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2023 - T:\bopos\win\16868_1.bop

OK Gelände

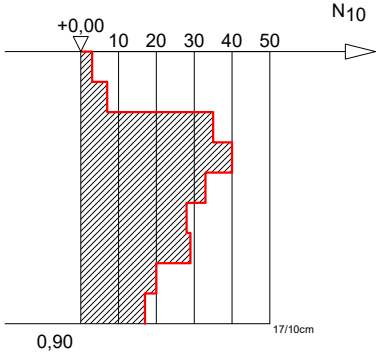
S 3



0,40 Auffüllung, sandig, kiesig, schluffig, humos, (Tonstein, Asche, Kies), dunkelbraun

0,60 Auffüllung, mittelsandig bis schwach feinsandig, (Kies), hellbraun

DPL 3



geotec ALBRECHT
Ingenieurgeologie Umweltgeologie Hydrogeologie
Ingenieurgesellschaft mbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
Route Kanal Vital
Auftraggeber: Stadt Waltrop

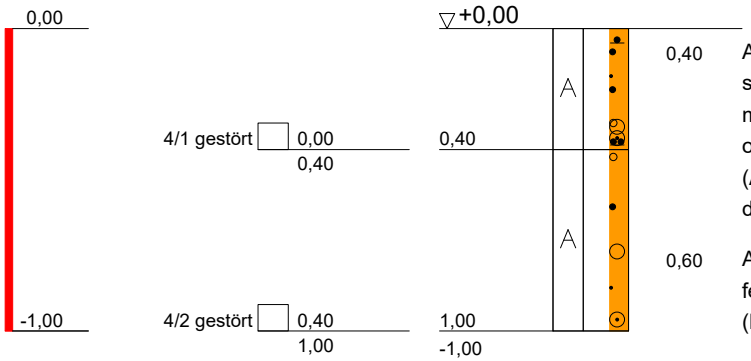
Planbezeichnung:
Schürfe
Rammdiagramme

Plan-Nr:	I
Projekt-Nr:	16868/24-01
Datum:	06.02.25
Maßstab:	1 : 25
Bearbeiter:	

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2023 - T:\bopos\win\16868_1.bop

OK Gelände

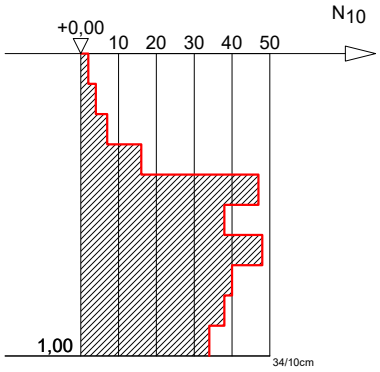
S 4



0,40 Auffüllung, feinsandig bis schwach mittelsandig bis mittelsandig, schwach schluffig, organisch, schwach kiesig, (Asche, Kies, Schotter), dunkelbraun

0,60 Auffüllung, mittelsandig bis feinsandig, schwach kiesig, (Kies), hellbraun

DPL 4



geotec ALBRECHT
Ingenieurgeologie Umweltgeologie Hydrogeologie
Ingenieurgesellschaft mbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

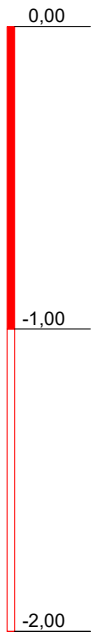
Bauvorhaben:
Route Kanal Vital
Auftraggeber: Stadt Waltrop

Planbezeichnung:
Schürfe
Rammdiagramme

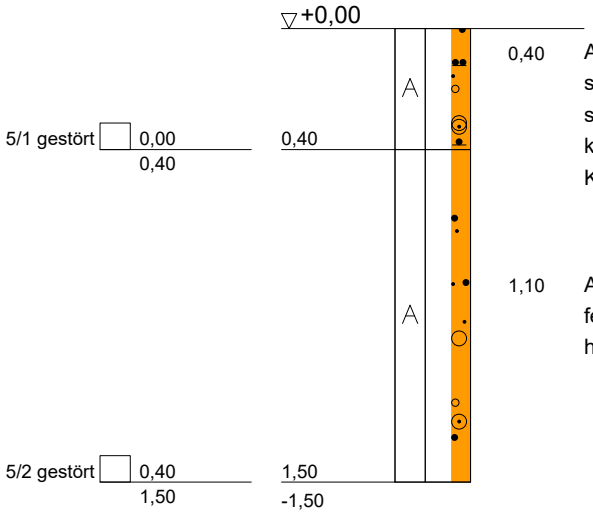
Plan-Nr:	I
Projekt-Nr:	16868/24-01
Datum:	06.02.25
Maßstab:	1 : 25
Bearbeiter:	

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2023 - T:\bopos\win\16868_1.bop

OK Gelände



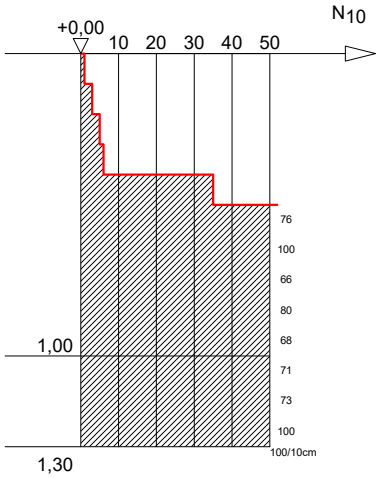
S 5



0,40 Auffüllung, mittelsandig bis schwach feinsandig, schwach schluffig, organisch, schwach kiesig, Oberboden, (Asche, Kies), dunkelbraun

1,10 Auffüllung, mittelsandig bis feinsandig, schwach kiesig, hellbraun

DPL 5



geotec ALBRECHT
Ingenieurgeologie Umweltgeologie Hydrogeologie
Ingenieurgesellschaft mbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
Route Kanal Vital
Auftraggeber: Stadt Waltrop

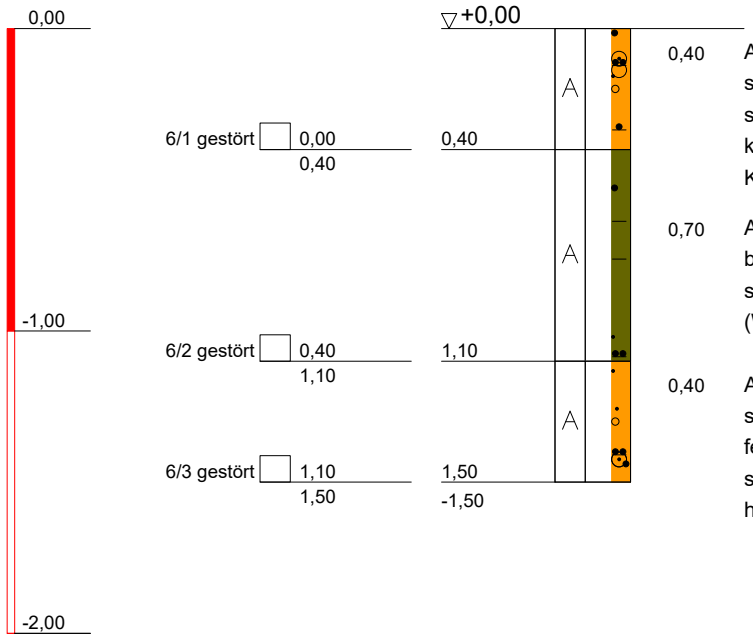
Planbezeichnung:
Schürfe
Rammdiagramme

Plan-Nr:	I
Projekt-Nr:	16868/24-01
Datum:	06.02.25
Maßstab:	1 : 25
Bearbeiter:	

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2023 - T:\bopos\win\16868_1.bop

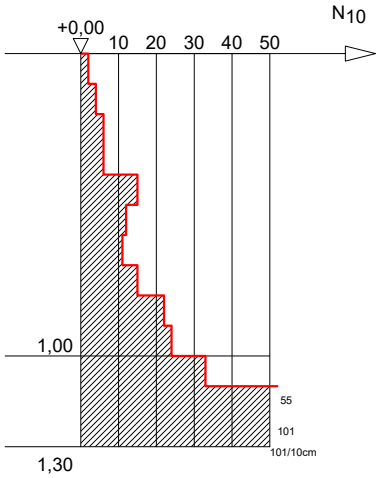
OK Gelände

S 6



0,40	Auffüllung, mittelsandig bis schwach feinsandig, schwach schluffig, organisch, schwach kiesig, Oberboden, (Asche, Kies), dunkelbraun
0,70	Auffüllung, schluffig, feinsandig bis schwach mittelsandig, schwach tonig bis tonig, (Wurzeln), hellbraun
0,40	Auffüllung, mittelsandig bis schwach feinsandig bis feinsandig, schwach schluffig, schwach kiesig, (Kies), hellbraun

DPL 6



geotec ALBRECHT
Ingenieurgeologie Umweltgeologie Hydrogeologie
Ingenieurgesellschaft mbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
Route Kanal Vital
Auftraggeber: Stadt Waltrop

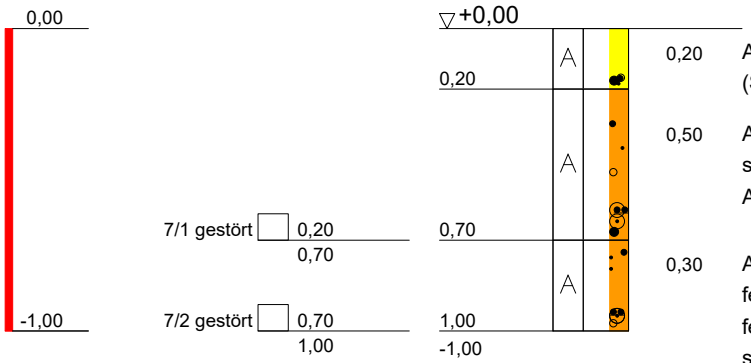
Planbezeichnung:
Schürfe
Rammdiagramme

Plan-Nr:	I
Projekt-Nr:	16868/24-01
Datum:	06.02.25
Maßstab:	1 : 25
Bearbeiter:	

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2023 - T:\bopos\win\16868_1.bop

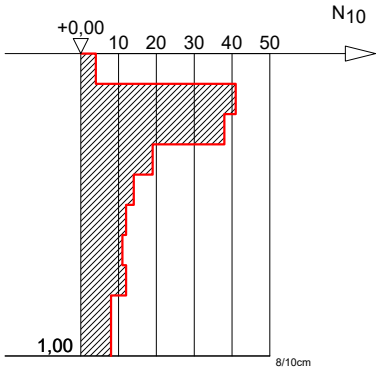
OK Gelände

S 7



0,20	Auffüllung, kiesig, sandig, (Schotter), grau
0,50	Auffüllung, sandig, kiesig, schwach schluffig, (Bauschutt, Asche, Kies), braun
0,30	Auffüllung, mittelsandig bis feinsandig bis schwach feinsandig, schwach schluffig, schwach kiesig, z.T, schwach tonig, hellbraun

DPL 7



geotec ALBRECHT
Ingenieurgeologie Umweltgeologie Hydrogeologie
Ingenieurgesellschaft mbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
Route Kanal Vital
Auftraggeber: Stadt Waltrop

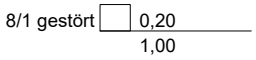
Planbezeichnung:
Schürfe
Rammdiagramme

Plan-Nr:	I
Projekt-Nr:	16868/24-01
Datum:	06.02.25
Maßstab:	1 : 25
Bearbeiter:	

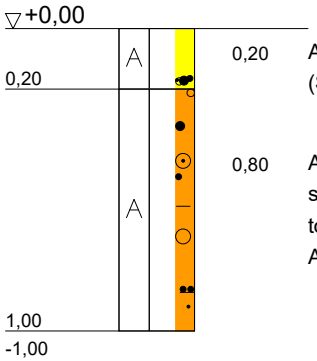
Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2023 - T:\bopos\win\16868_1.bop

OK Gelände





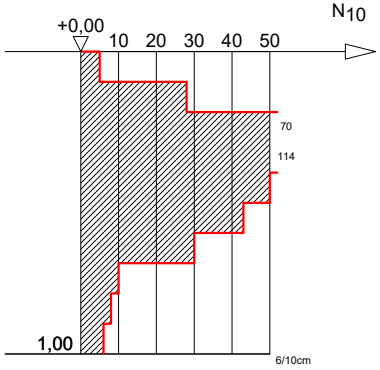
S 8



0,20 Auffüllung, kiesig, sandig, (Schotter), grau

0,80 Auffüllung, sandig, kiesig, schwach schluffig, schwach tonig, (Bauschutt, Tonstein, Asche), dunkelgrau

DPL 8



geotec ALBRECHT
Ingenieurgeologie Umweltgeologie Hydrogeologie
Ingenieurgesellschaft mbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
Route Kanal Vital
Auftraggeber: Stadt Waltrop

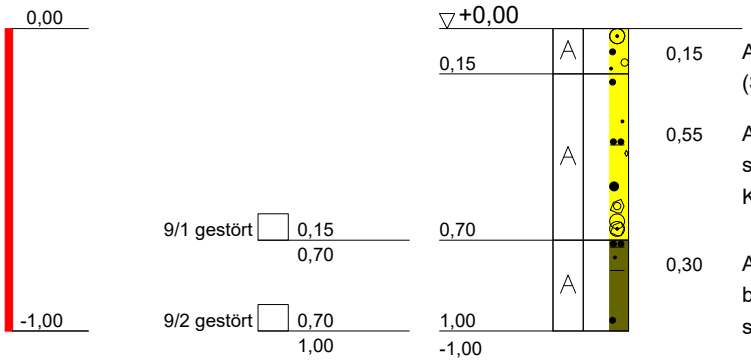
Planbezeichnung:
Schürfe
Rammdiagramme

Plan-Nr:	I
Projekt-Nr:	16868/24-01
Datum:	06.02.25
Maßstab:	1 : 25
Bearbeiter:	

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2023 - T:\bopos\win\16868_1.bop

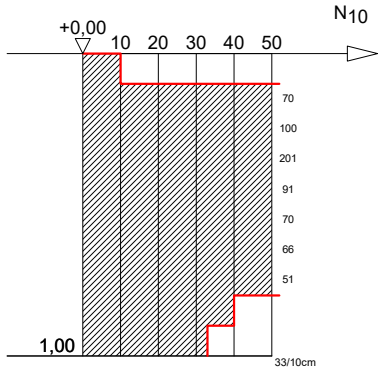
OK Gelände

S 9



0,15	Auffüllung, kiesig, sandig, (Schotter), grau
0,55	Auffüllung, kiesig, sandig, schluffig, steinig, (Bauschutt, Kies, Tonstein), braun
0,30	Auffüllung, schluffig, feinsandig bis schwach mittelsandig, schwach tonig, olivegrün

DPL 9



geotec ALBRECHT
Ingenieurgeologie Umweltgeologie Hydrogeologie
Ingenieurgesellschaft mbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
Route Kanal Vital
Auftraggeber: Stadt Waltrop

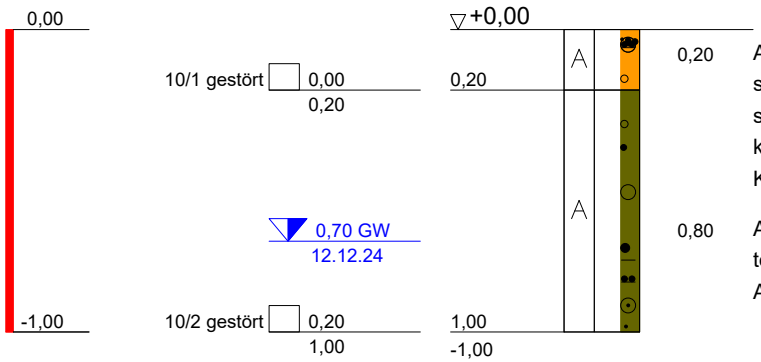
Planbezeichnung:
Schürfe
Rammdiagramme

Plan-Nr:	I
Projekt-Nr:	16868/24-01
Datum:	06.02.25
Maßstab:	1 : 25
Bearbeiter:	

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2023 - T:\bopos\win\16868_1.bop

OK Gelände

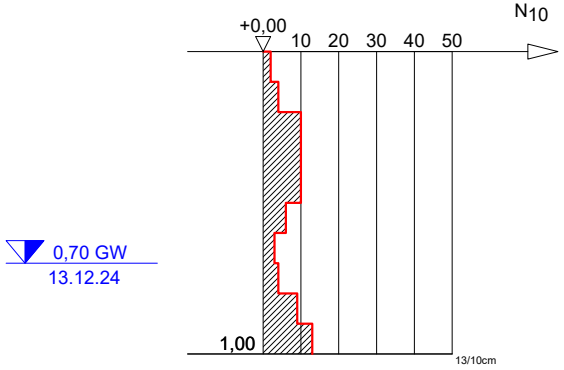
S 10



Auffüllung, mittelsandig bis schwach feinsandig, schwach schluffig, organisch, schwach kiesig, Oberboden, (Asche, Kies, Glas), dunkelbraun

Auffüllung, schluffig, sandig, tonig, kiesig, (Ziegelbröckchen, Asche), braun

DPL 10



geotec ALBRECHT
Ingenieurgeologie Umweltgeologie Hydrogeologie
Ingenieurgesellschaft mbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
Route Kanal Vital
Auftraggeber: Stadt Waltrop

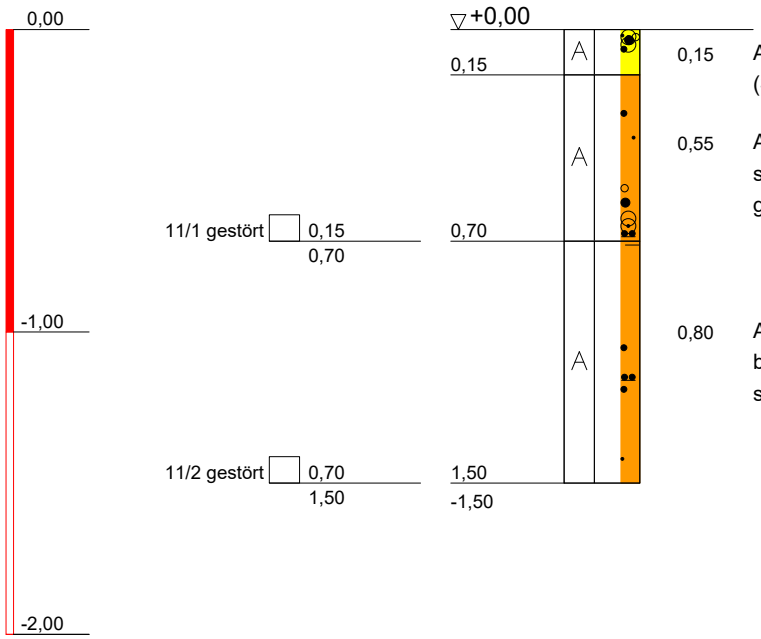
Planbezeichnung:
Schürfe
Rammdiagramme

Plan-Nr:	I
Projekt-Nr:	16868/24-01
Datum:	06.02.25
Maßstab:	1 : 25
Bearbeiter:	

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2023 - T:\bopos\win\16868_1.bop

OK Gelände

S 11

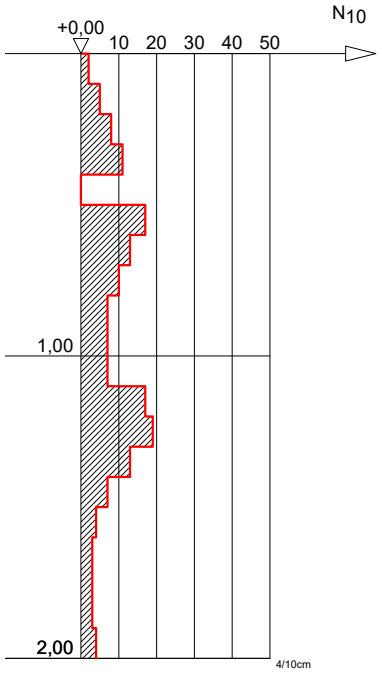


0,15 Auffüllung, kiesig, sandig, (Schotter), grau

0,55 Auffüllung, sandig, kiesig, schluffig, (Tonstein, Asche), grau

0,80 Auffüllung, schwach feinsandig bis mittelsandig, schwach schluffig, schwach tonig, braun

DPL 11



geotec ALBRECHT
Ingenieurgeologie Umweltgeologie Hydrogeologie
Ingenieurgesellschaft mbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

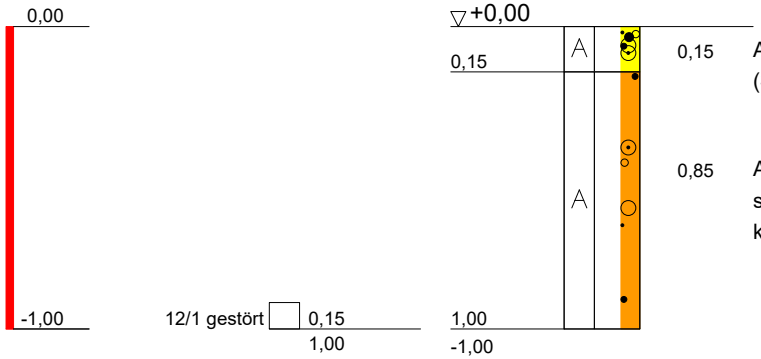
Bauvorhaben:
Route Kanal Vital
Auftraggeber: Stadt Waltrop

Planbezeichnung:
Schürfe
Rammdiagramme

Plan-Nr:	I
Projekt-Nr:	16868/24-01
Datum:	06.02.25
Maßstab:	1 : 25
Bearbeiter:	

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2023 - T:\bopos\win\16868_1.bop

OK Gelände

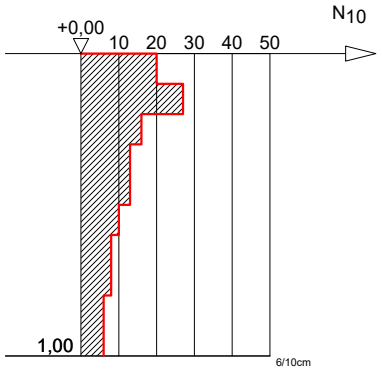


S 12

0,15 Auffüllung, kiesig, sandig, (Schotter), grau

0,85 Auffüllung, mittelsandig bis schwach feinsandig, schwach kiesig, (Kies), hellbraun

DPL 12



geotec ALBRECHT
Ingenieurgeologie Umweltgeologie Hydrogeologie
Ingenieurgesellschaft mbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
Route Kanal Vital
Auftraggeber: Stadt Waltrop

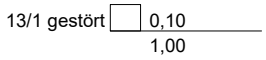
Planbezeichnung:
Schürfe
Rammdiagramme

Plan-Nr:	I
Projekt-Nr:	16868/24-01
Datum:	06.02.25
Maßstab:	1 : 25
Bearbeiter:	

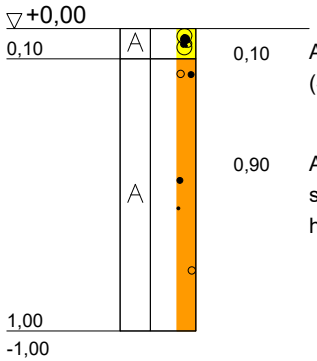
Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2023 - T:\bopos\win\16868_1.bop

OK Gelände



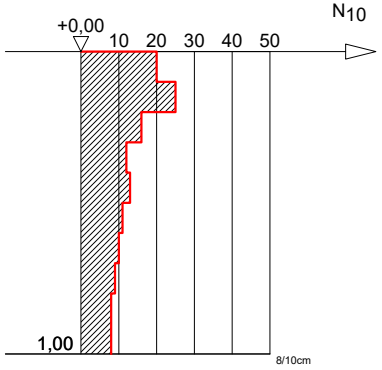


S 13



0,10	Auffüllung, kiesig, sandig, (Schotter), grau
0,90	Auffüllung, mittelsandig bis schwach feinsandig, feinkiesig, hellbraun

DPL 13



geotec ALBRECHT
Ingenieurgeologie Umweltgeologie Hydrogeologie
Ingenieurgesellschaft mbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

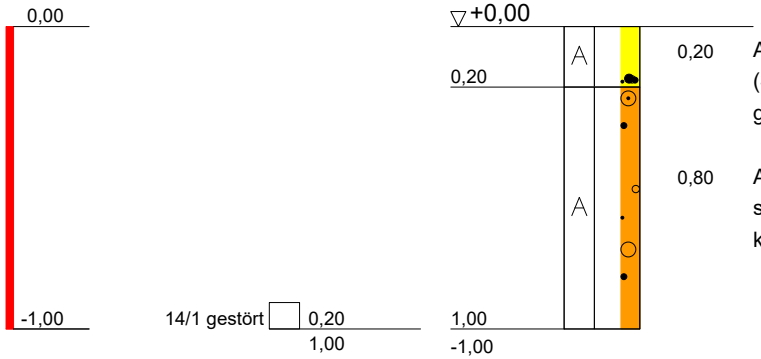
Bauvorhaben:
Route Kanal Vital
Auftraggeber: Stadt Waltrop

Planbezeichnung:
Schürfe
Rammdiagramme

Plan-Nr:	I
Projekt-Nr:	16868/24-01
Datum:	06.02.25
Maßstab:	1 : 25
Bearbeiter:	

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2023 - T:\bopos\win\16868_1.bop

OK Gelände

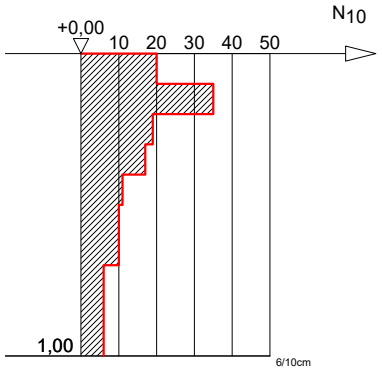


S 14

0,20 Auffüllung, kiesig, sandig, (Schotter, wenig Bauschutt), grau

0,80 Auffüllung, mittelsandig bis schwach feinsandig, schwach kiesig, (Kies), hellbraun

DPL 14



geotec ALBRECHT
Ingenieurgeologie Umweltgeologie Hydrogeologie
Ingenieurgesellschaft mbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

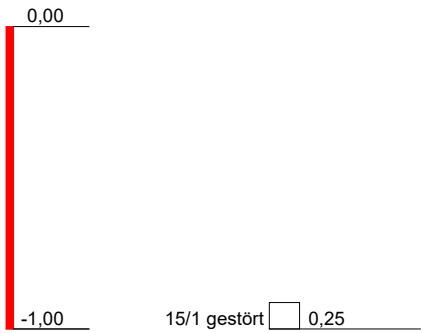
Bauvorhaben:
Route Kanal Vital
Auftraggeber: Stadt Waltrop

Planbezeichnung:
Schürfe
Rammdiagramme

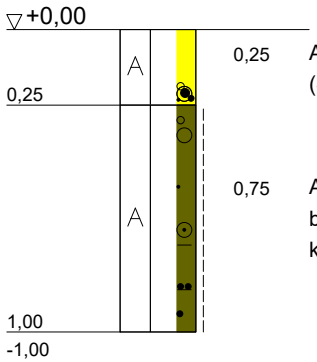
Plan-Nr:	I
Projekt-Nr:	16868/24-01
Datum:	06.02.25
Maßstab:	1 : 25
Bearbeiter:	

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2023 - T:\bopos\win\16868_1.bop

OK Gelände



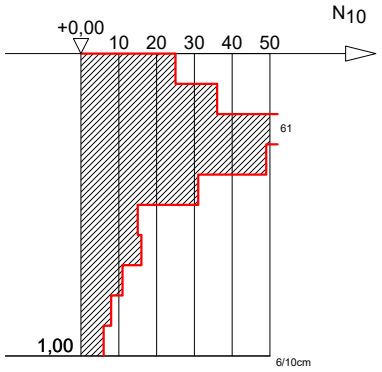
S 15



0,25 Auffüllung, kiesig, sandig, (Schoter), grau

0,75 Auffüllung, schluffig, feinsandig bis schwach mittelsandig, tonig, kiesig, steif, (Kies), braun

DPL 15



geotec ALBRECHT
Ingenieurgeologie Umweltgeologie Hydrogeologie
Ingenieurgesellschaft mbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

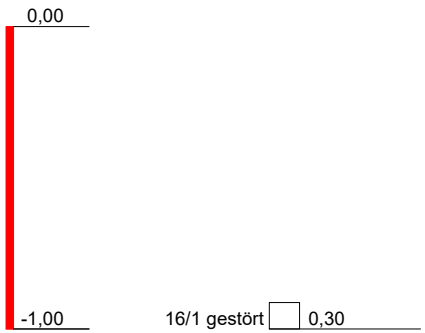
Bauvorhaben:
Route Kanal Vital
Auftraggeber: Stadt Waltrop

Planbezeichnung:
Schürfe
Rammdiagramme

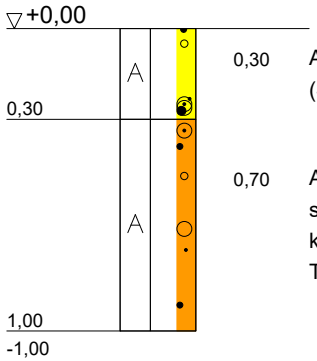
Plan-Nr:	I
Projekt-Nr:	16868/24-01
Datum:	06.02.25
Maßstab:	1 : 25
Bearbeiter:	

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2023 - T:\bopos\win\16868_1.bop

OK Gelände



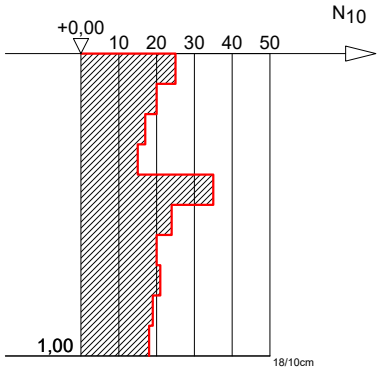
S 16



0,30 Auffüllung, kiesig, sandig, (Schotter), grau

0,70 Auffüllung, mittelsandig bis schwach feinsandig, schwach kiesig, (Kies, Asche, z.T. Tonstein), hellbraun

DPL 16



geotec ALBRECHT
Ingenieurgeologie Umweltgeologie Hydrogeologie
Ingenieurgesellschaft mbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
Route Kanal Vital
Auftraggeber: Stadt Waltrop

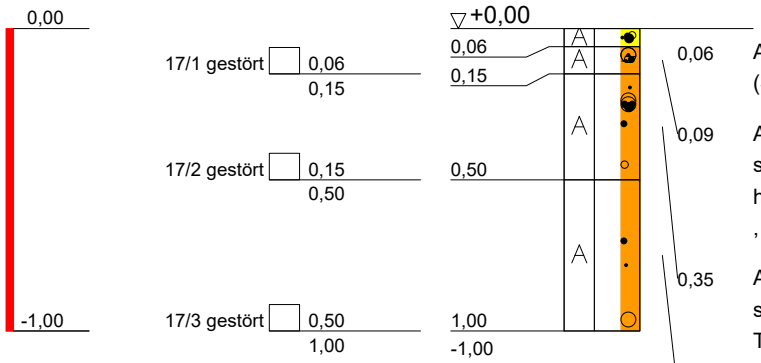
Planbezeichnung:
Schürfe
Rammdiagramme

Plan-Nr:	I
Projekt-Nr:	16868/24-01
Datum:	06.02.25
Maßstab:	1 : 25
Bearbeiter:	

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2023 - T:\bopos\win\16868_1.bop

OK Gelände

S 17



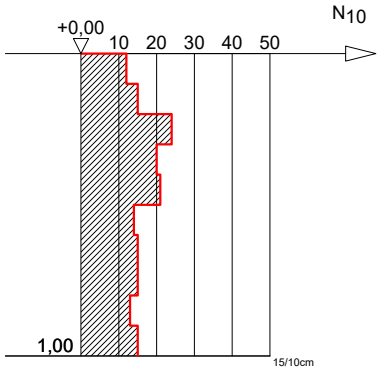
Auffüllung, kiesig, sandig, (Schotter), grau

Auffüllung, mittelsandig bis schwach feinsandig, schwach humos, schwach kiesig, (Asche) , dunkelbraun

Auffüllung, sandig, kiesig, schwach schluffig, (Asche, Tonstein), braun

Auffüllung, mittelsandig bis schwach feinsandig, schwach mittelkiesig, z.T. schwach schluffig, (Kies), hellbraun

DPL 17



geotec ALBRECHT
Ingenieurgeologie Umweltgeologie Hydrogeologie
Ingenieurgesellschaft mbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
Route Kanal Vital
Auftraggeber: Stadt Waltrop

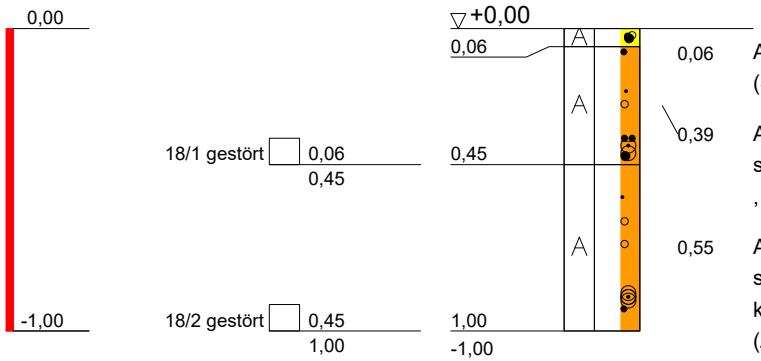
Planbezeichnung:
Schürfe
Rammdiagramme

Plan-Nr:	I
Projekt-Nr:	16868/24-01
Datum:	06.02.25
Maßstab:	1 : 25
Bearbeiter:	

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2023 - T:\bopos\win\16868_1.bop

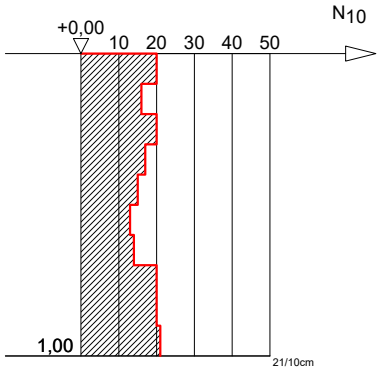
OK Gelände

S 18



0,06	Auffüllung, kiesig, sandig, (Schotter), grau
0,39	Auffüllung, sandig, kiesig, schwach schluffig, (Asche, Kies) , braun
0,55	Auffüllung, mittelsandig bis schwach feinsandig, schwach kiesig bis kiesig, (Ziegelbröckchen, Kies, Asche), hellbraun

DPL 18



geotec ALBRECHT
Ingenieurgeologie Umweltgeologie Hydrogeologie
Ingenieurgesellschaft mbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
Route Kanal Vital
Auftraggeber: Stadt Waltrop

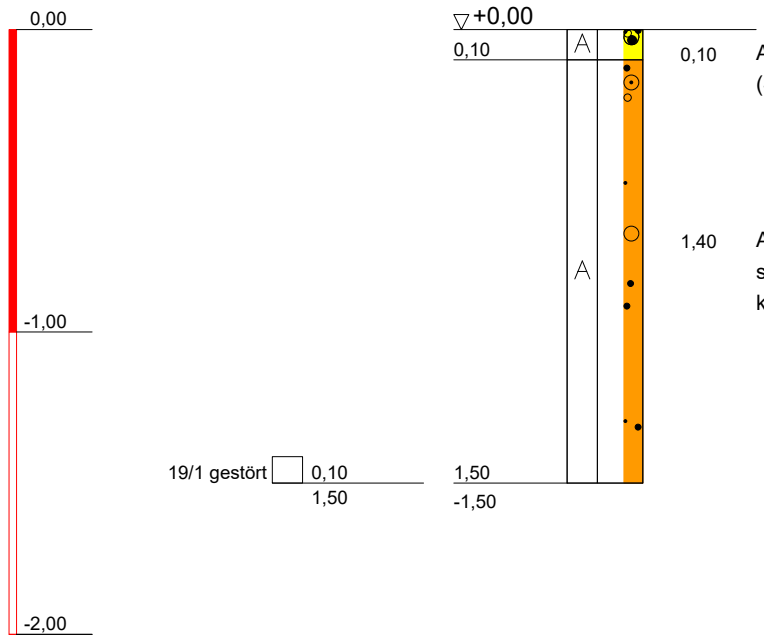
Planbezeichnung:
Schürfe
Rammdiagramme

Plan-Nr:	I
Projekt-Nr:	16868/24-01
Datum:	06.02.25
Maßstab:	1 : 25
Bearbeiter:	

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2023 - T:\bopos\win\16868_1.bop

OK Gelände

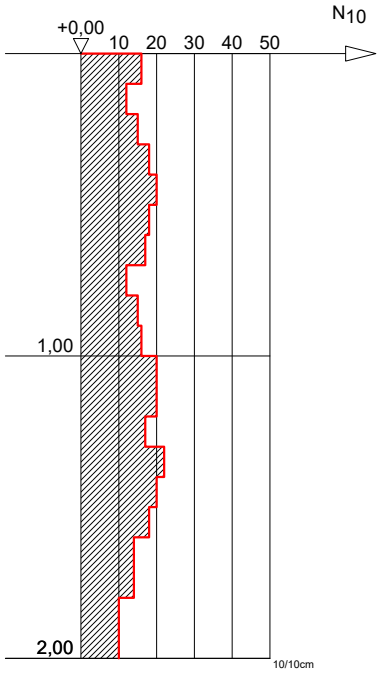
S 19



0,10 Auffüllung, kiesig, sandig, (Schotter, Kies), dunkelbraun

1,40 Auffüllung, mittelsandig bis schwach feinsandig, schwach kiesig, (Kies), hellbraun

DPL 19



geotec ALBRECHT
Ingenieurgeologie Umweltgeologie Hydrogeologie
Ingenieurgesellschaft mbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
Route Kanal Vital
Auftraggeber: Stadt Waltrop

Planbezeichnung:
Schürfe
Rammdiagramme

Plan-Nr:	I
Projekt-Nr:	16868/24-01
Datum:	06.02.25
Maßstab:	1 : 25
Bearbeiter:	

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2023 - T:\bopos\win\16868_1.bop

OK Gelände

0,00

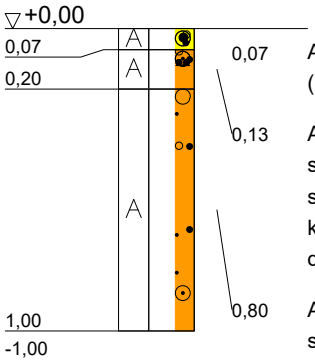
-1,00

20/2 gestört 0,07 / 0,20

20/1 gestört 0,00 / 0,07

20/3 gestört 0,20 / 1,00

S 20

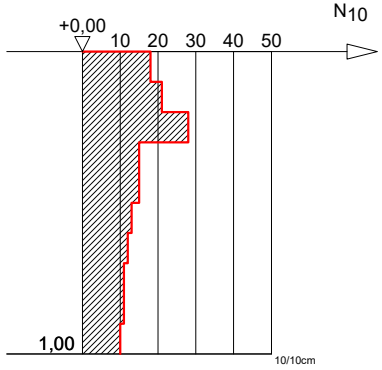


Auffüllung, kiesig, sandig, (Schotter, Bauschutt), braun

Auffüllung, feinsandig bis schwach mittelsandig, schwach schluffig bis schluffig, schwach kiesig, (Asche, Kies), dunkelbraun

Auffüllung, mittelsandig bis schwach feinsandig bis feinsandig, schwach kiesig, (Kies), hellbraun

DPL 20



geotec ALBRECHT
Ingenieurgeologie Umweltgeologie Hydrogeologie
Ingenieurgesellschaft mbH

Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
Route Kanal Vital
Auftraggeber: Stadt Waltrop

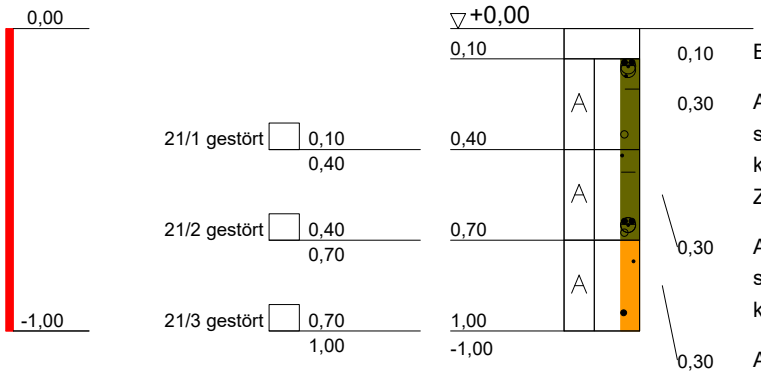
Planbezeichnung:
Schürfe
Rammdiagramme

Plan-Nr:	I
Projekt-Nr:	16868/24-01
Datum:	06.02.25
Maßstab:	1 : 25
Bearbeiter:	

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2023 - T:\bopos\win\16868_1.bop

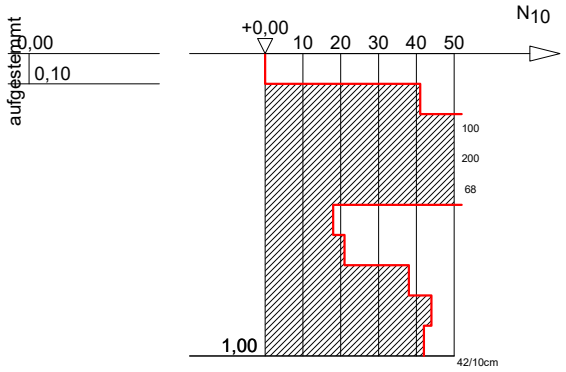
OK Gelände

S 21



0,10	Beton, grau
0,30	Auffüllung, schluffig, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, (Tonstein, Asche, Ziegelbröckchen, Kies), grau
0,30	Auffüllung, schluffig, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, (Asche, Kies), hellgrau
0,30	Auffüllung, mittelsandig bis schwach feinsandig, braun, z.T schwach humos, dunkelbraun

DPL 21



geotec ALBRECHT
Ingenieurgeologie Umweltgeologie Hydrogeologie
Ingenieurgesellschaft mbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
Route Kanal Vital
Auftraggeber: Stadt Waltrop

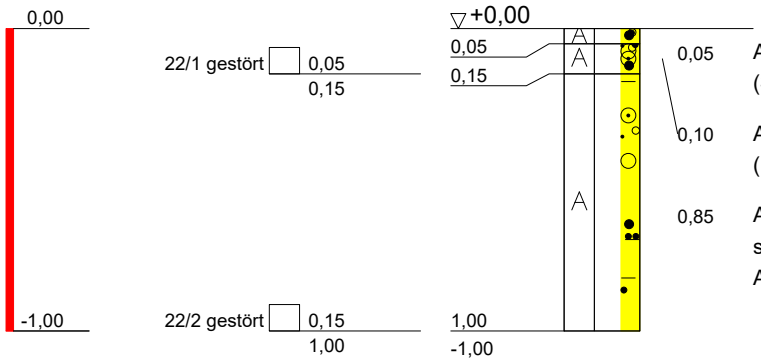
Planbezeichnung:
Schürfe
Rammdiagramme

Plan-Nr:	I
Projekt-Nr:	16868/24-01
Datum:	06.02.25
Maßstab:	1 : 25
Bearbeiter:	

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2023 - T:\bopos\win\16868_1.bop

OK Gelände

S 22

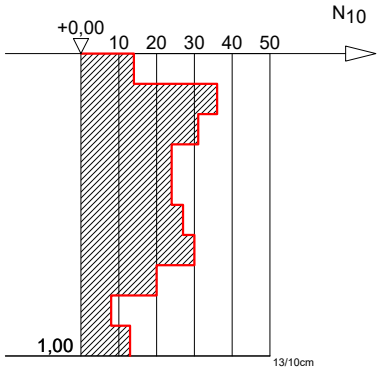


0,05 Auffüllung, kiesig, sandig, (Schotter), grau

0,10 Auffüllung, kiesig, sandig, (Bauschutt, Kies), braun

0,85 Auffüllung, kiesig, sandig, tonig, schwach schluffig, (Tonstein, Asche, Schotter), grau

DPL 22



geotec ALBRECHT
Ingenieurgeologie Umweltgeologie Hydrogeologie
Ingenieurgesellschaft mbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
Route Kanal Vital
Auftraggeber: Stadt Waltrop

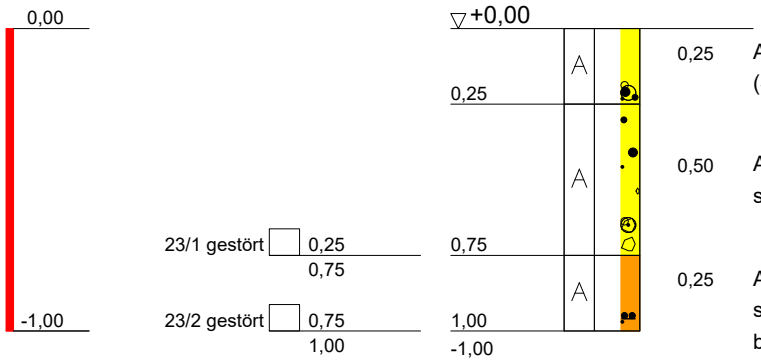
Planbezeichnung:
Schürfe
Rammdiagramme

Plan-Nr:	I
Projekt-Nr:	16868/24-01
Datum:	06.02.25
Maßstab:	1 : 25
Bearbeiter:	

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2023 - T:\bopos\win\16868_1.bop

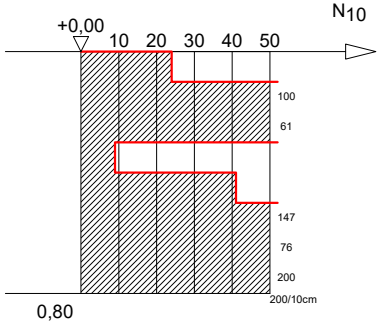
OK Gelände

S 23



0,25	Auffüllung, kiesig, sandig, (Schotter), grau
0,50	Auffüllung, kiesig, sandig, steinig, (Tonstein, Asche), grau
0,25	Auffüllung, feinsandig, schwach schluffig bis schluffig, (Kies), braun

DPL 23



ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

● DPL Rammsondierung leichte Sonde ISO 22476-2

PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

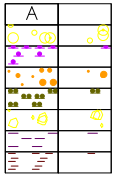
Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1

▽ Grundwasser nach Bohrende

□ Bohrprobe (Glas 0.5 l)

BODENARTEN

Auffüllung		A	
Kies	kiesig	G	g
Mudde	organisch	F	o
Sand	sandig	S	s
Schluff	schluffig	U	u
Steine	steinig	X	x
Ton	tonig	T	t
Torf	humos	H	h



KORNGRÖßENBEREICH

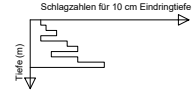
f fein
m mittel
g grob

NEBENANTEILE

' schwach (< 15 %)
stark (ca. 30-40 %)
" sehr schwach; = sehr stark

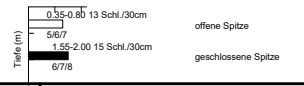
KONSISTENZ stf | steif

RAMMSONDIERUNG NACH EN ISO 22476-2



	DPL 10	DPM 15	DPH 15
Spitzendurchmesser	3.57 cm	4.37 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	10.00 cm²	15.00 cm²	15.00 cm²
Gestängedurchmesser	2.20 cm	3.20 cm	3.20 cm
Rammbärgewicht	10.00 kg	30.00 kg	50.00 kg
Fallhöhe	50.0 cm	50.00 cm	50.00 cm

BOHRLOCHRAMMSONDIERUNG NACH DIN 4094-2



geotec ALBRECHT
Ingenieurgeologie Umweltgeologie Hydrogeologie
Ingenieurgesellschaft mbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel.: (0 23 23) 92 74 -0
Fax: (0 23 23) 92 74 -30

Bauvorhaben:
Route Kanal Vital
Auftraggeber: Stadt Waltrop

Planbezeichnung:
Schürfe
Rammdiagramme

Plan-Nr:	I
Projekt-Nr:	16868/24-01
Datum:	06.02.25
Maßstab:	1 : 25
Bearbeiter:	

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2023 - T:\bopos\win\16868_1.bop

Anlage Nr. II

Bodenmechanische Laborberichte

Korngrößenanalyse	6 Seiten
Proben 2/1, 3/1, 5/2, 6/2, 7/1, 15/1	
Zustandsgrenzen	1 Seite
Probe 15/1	
Glühverlustbestimmung	1 Seite
Proben 2/1, 3/1 und 7/1	

geotec ALBRECHT GmbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne

Bearbeiter: Hagemann Datum: 07. Januar 2024

Körnungslinie

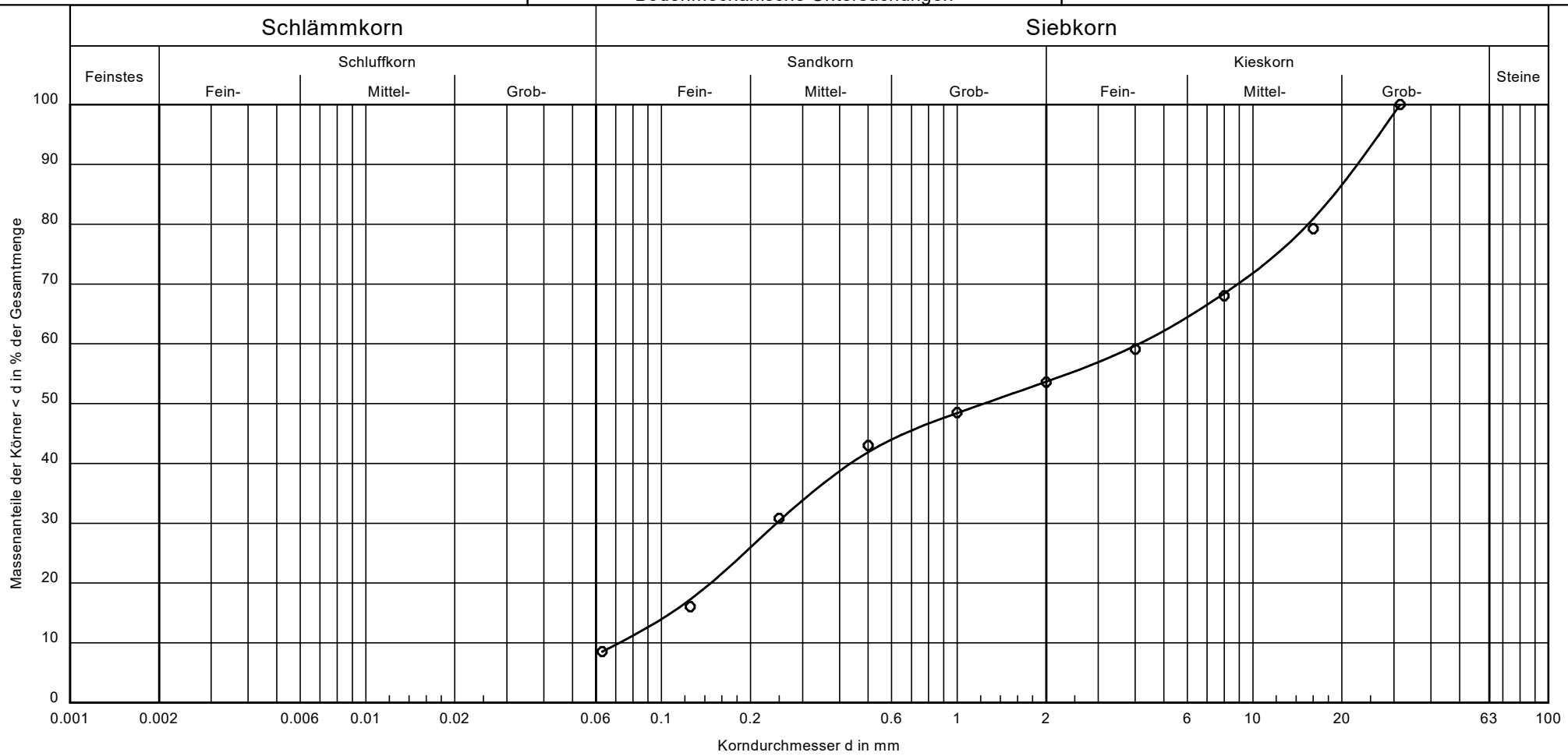
16868/24-01

Route Vital, Waltrop
Bodenmechanische Untersuchungen

Probennummer: 2/1

Probe entnommen am: 11. Dezember 2024

Art der Entnahme: gestört



Entnahmestelle:	2
Tiefe:	0,15 - 0,50 m
Bodenart:	S, G, u'
T/U/S/G [%]:	- /8.5/45.1/46.3
k [m/s] (Seiler):	$8.3 \cdot 10^{-5}$
Bodengruppe:	GU

Bemerkungen:

Bericht: 16868/24-01

geotec ALBRECHT GmbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne

Bearbeiter: Hagemann Datum: 07. Januar 2024

Körnungslinie

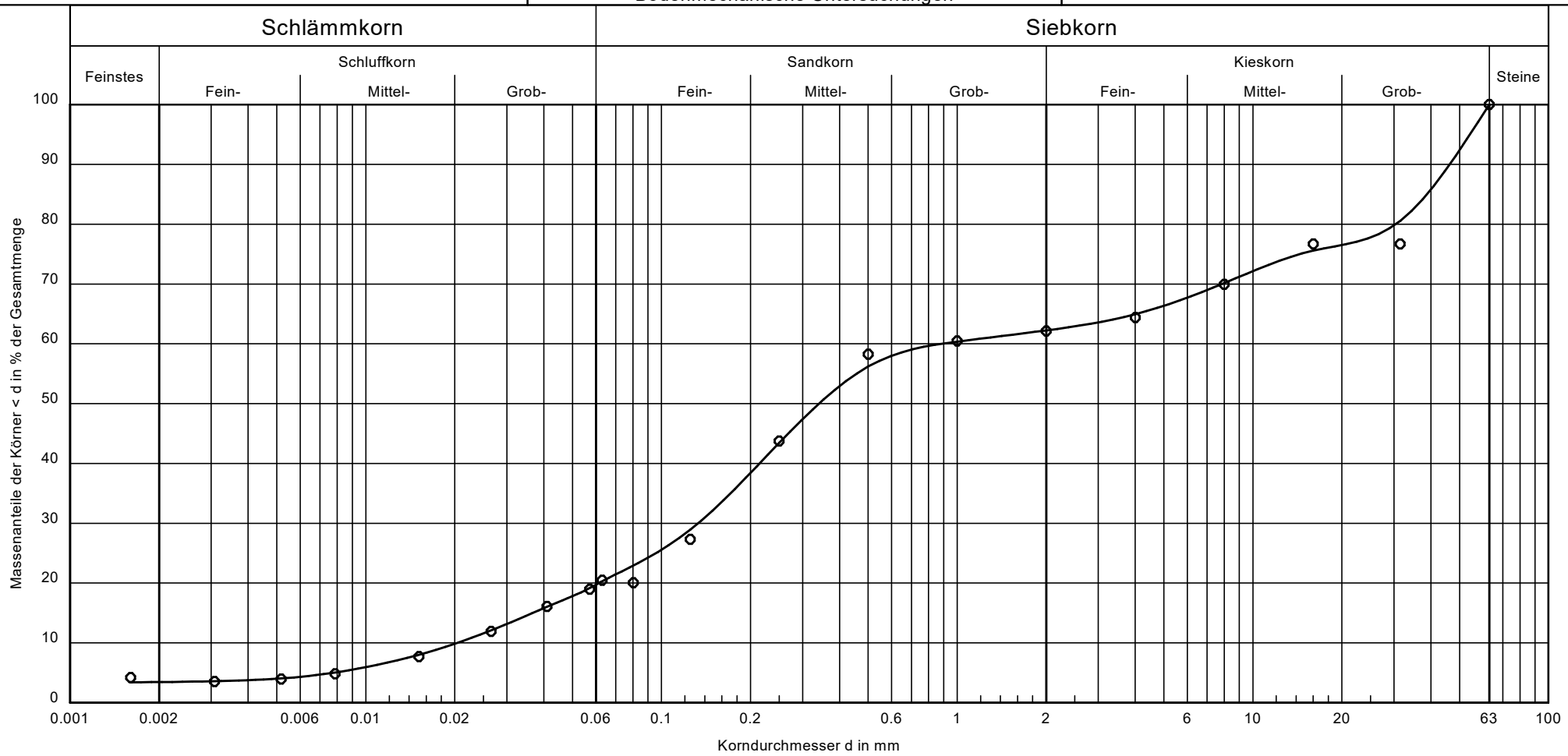
16868/24-01

Route Vital, Waltrop
Bodenmechanische Untersuchungen

Probennummer: 3/1

Probe entnommen am: 11. Dezember 2024

Art der Entnahme: gestört



Entnahmestelle:	3
Tiefe:	0,00 - 0,40 m
Bodenart:	S, u, gg, fg', mg'
T/U/S/G [%]:	3.4/16.8/42.0/37.8
k [m/s] (Seiler):	$1.4 \cdot 10^{-5}$
Bodengruppe:	SU*

Bemerkungen:

Bericht: 16868/24-01

geotec ALBRECHT GmbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne

Bearbeiter: Hagemann Datum: 20. Dezember 2024

Körnungslinie

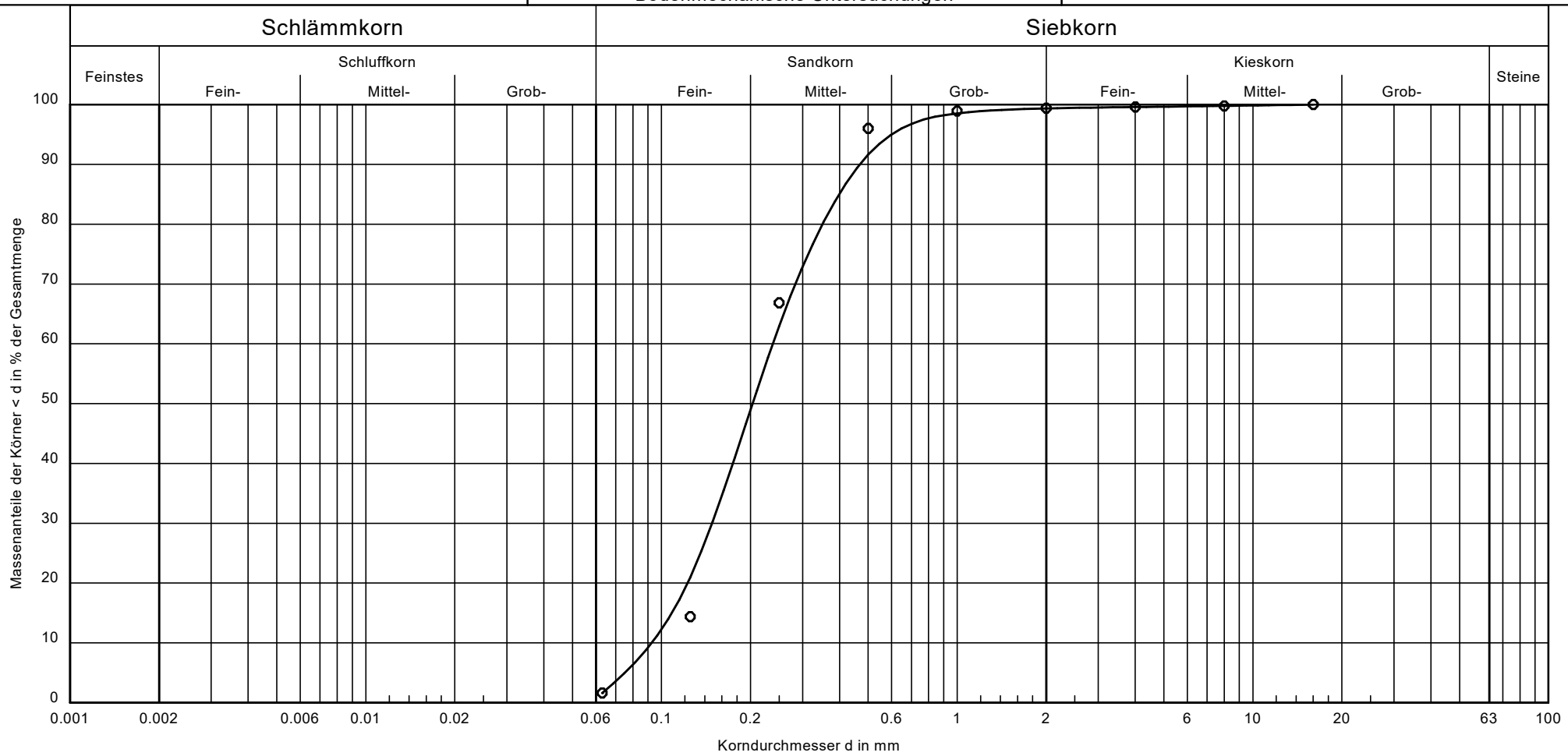
16868/24-01

Route Vital, Waltrop
Bodenmechanische Untersuchungen

Probennummer: 5/2

Probe entnommen am: 12. Dezember 2024

Art der Entnahme: gestört



Entnahmestelle:	5
Tiefe:	0,40 - 1,50 m
Bodenart:	fS, mS
T/U/S/G [%]:	- /1.6/97.7/0.7
k [m/s] (Beyer):	$8.6 \cdot 10^{-5}$
Bodengruppe:	SE

Bemerkungen:

Bericht: 16868/24-01

geotec ALBRECHT GmbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne

Bearbeiter: Hagemann Datum: 07. Januar 2024

Körnungslinie

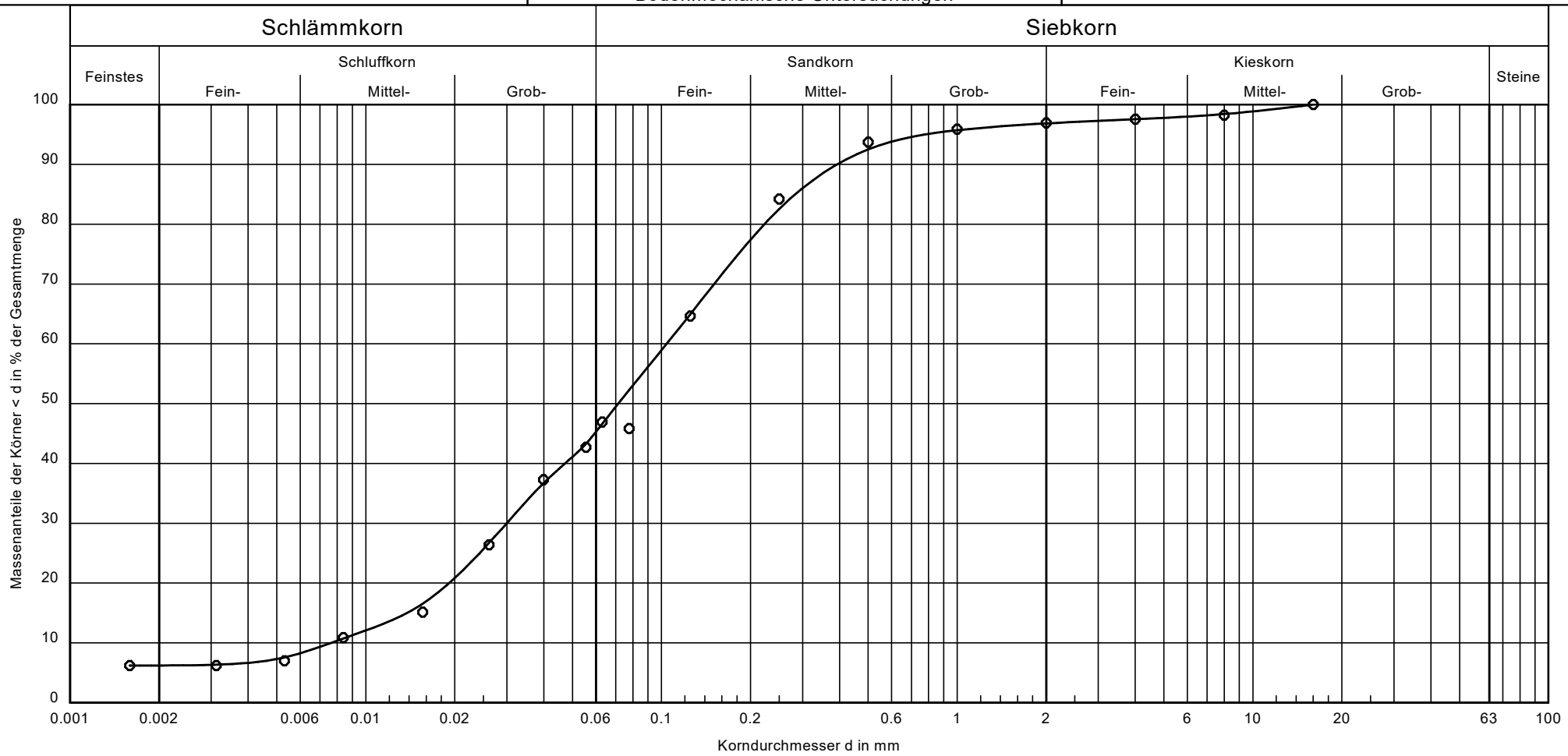
16868/24-01

Route Vital, Waltrop
Bodenmechanische Untersuchungen

Probennummer: 6/2

Probe entnommen am: 12. Dezember 2024

Art der Entnahme: gestört



Entnahmestelle:	6
Tiefe:	0,40 - 1,10 m
Bodenart:	U, $\overline{fs}$, ms, t'
T/U/S/G [%]:	6.2/40.4/50.2/3.2
k [m/s] (Kaubisch):	$8.0 \cdot 10^{-9}$
Bodengruppe:	TL

Bemerkungen:

Bericht: 16868/24-01

geotec ALBRECHT GmbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne

Bearbeiter: Hagemann Datum: 07. Januar 2024

Körnungslinie

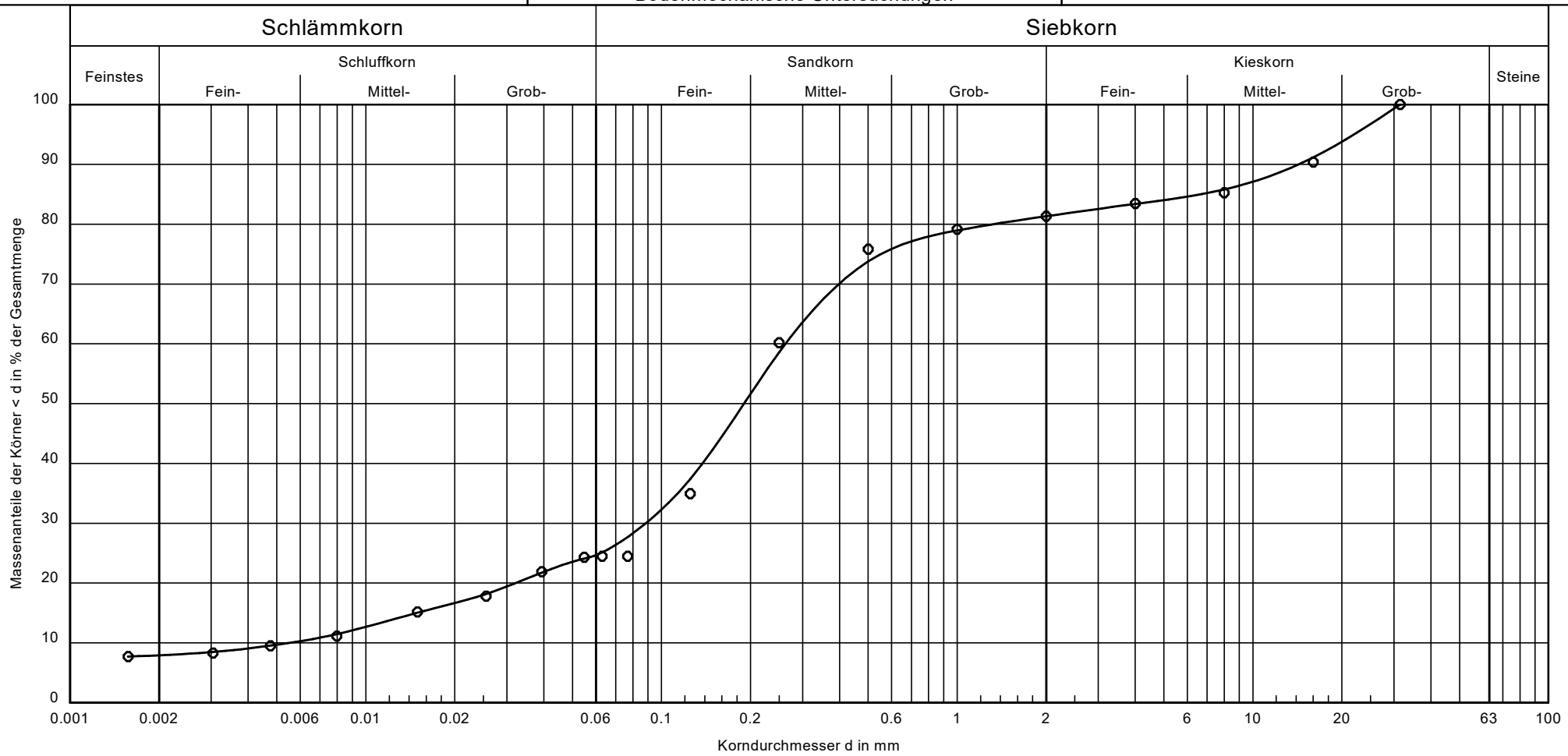
16868/24-01

Route Vital, Waltrop
Bodenmechanische Untersuchungen

Probennummer: 7/1

Probe entnommen am: 12. Dezember 2024

Art der Entnahme: gestört



Entnahmestelle:	7
Tiefe:	0,20 - 0,70 m
Bodenart:	S, u, t', mg', gg'
T/U/S/G [%]:	7.9/17.2/56.2/18.7
k [m/s] (Kaubisch):	$5.1 \cdot 10^{-7}$
Bodengruppe:	SU*

Bemerkungen:

Bericht: 16868/24-01

geotec ALBRECHT GmbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne

Bearbeiter: Hagemann Datum: 07. Januar 2024

Körnungslinie

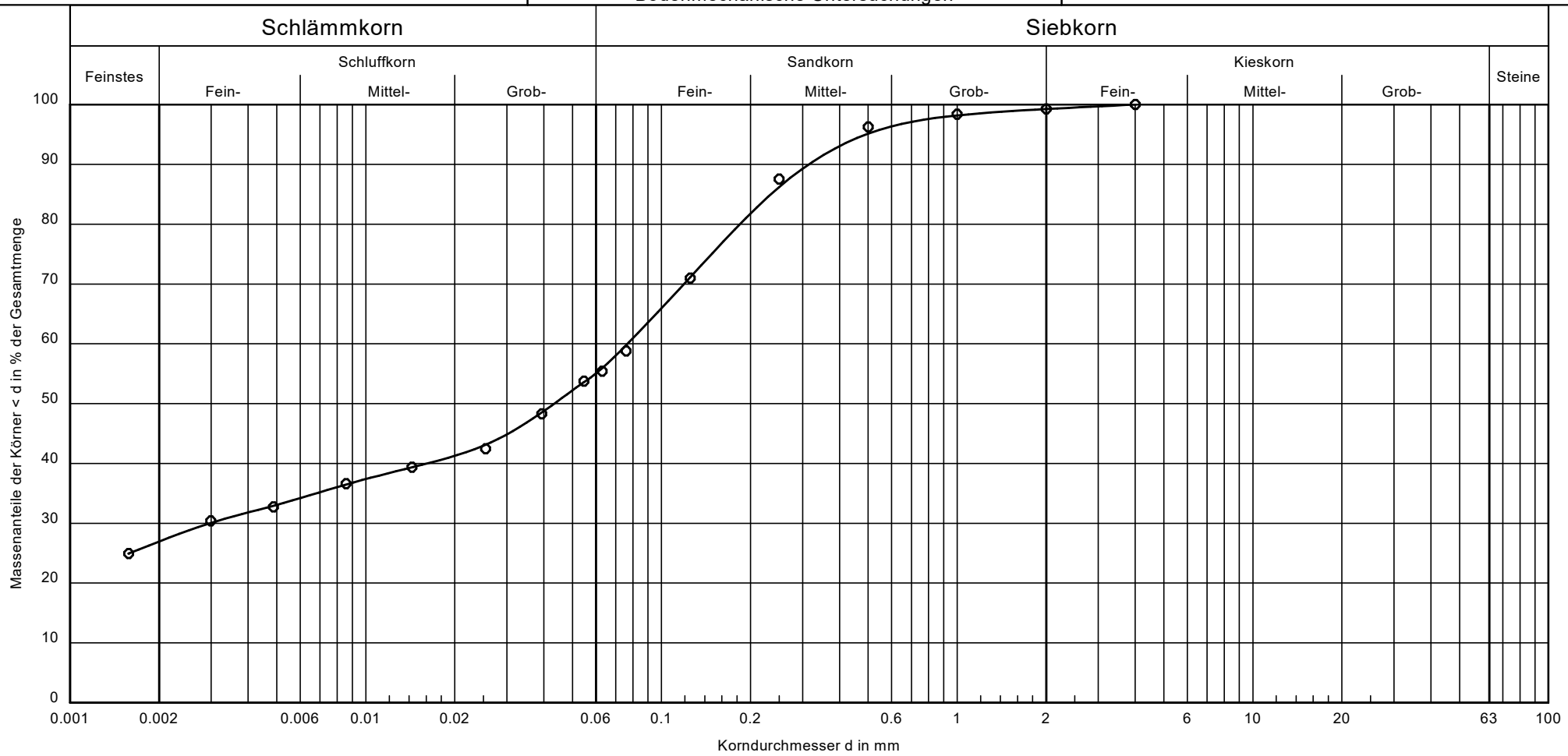
16868/24-01

Route Vital, Waltrop
Bodenmechanische Untersuchungen

Probennummer: 15/1

Probe entnommen am: 12. Dezember 2024

Art der Entnahme: gestört



Entnahmestelle:	15
Tiefe:	0,25 - 1,00 m
Bodenart:	S, t, u
T/U/S/G [%]:	26.9/29.0/43.3/0.8
k [m/s] (Kaubisch):	$1.8 \cdot 10^{-9}$
Bodengruppe:	TL

Bemerkungen:

k-Wert Berechnung ohne Berücksichtigung der Gültigkeitsregel

Bericht: 16868/24-01

Geotec ALBRECHT GmbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne

Bericht: 16868/24-01

Zustandsgrenzen

16868/24-01
Route Vital, Waltrop
Bodenmechanische Untersuchungen

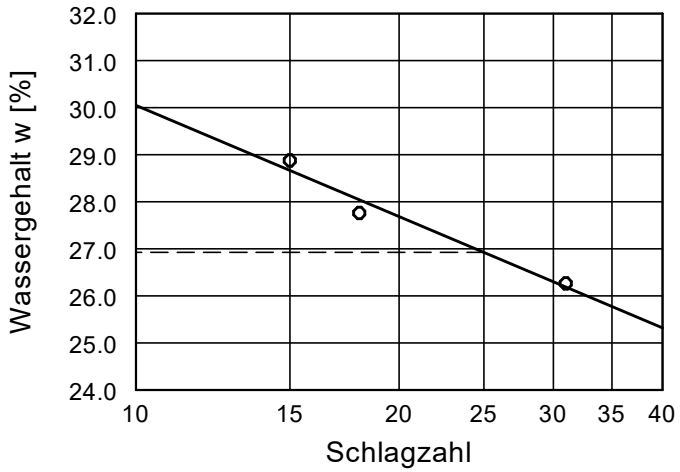
Bearbeiter: Hagemann Datum: 07. Januar 2024

Probennummer: 15/1

Tiefe: 0,25 - 1,00 m

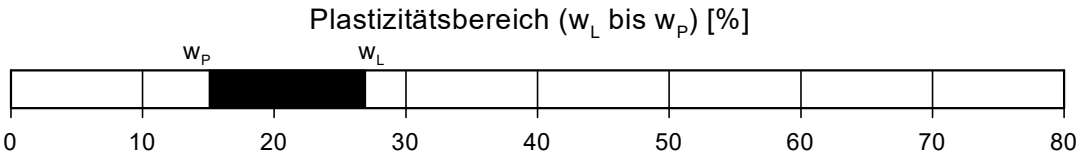
Art der Entnahme: gestört

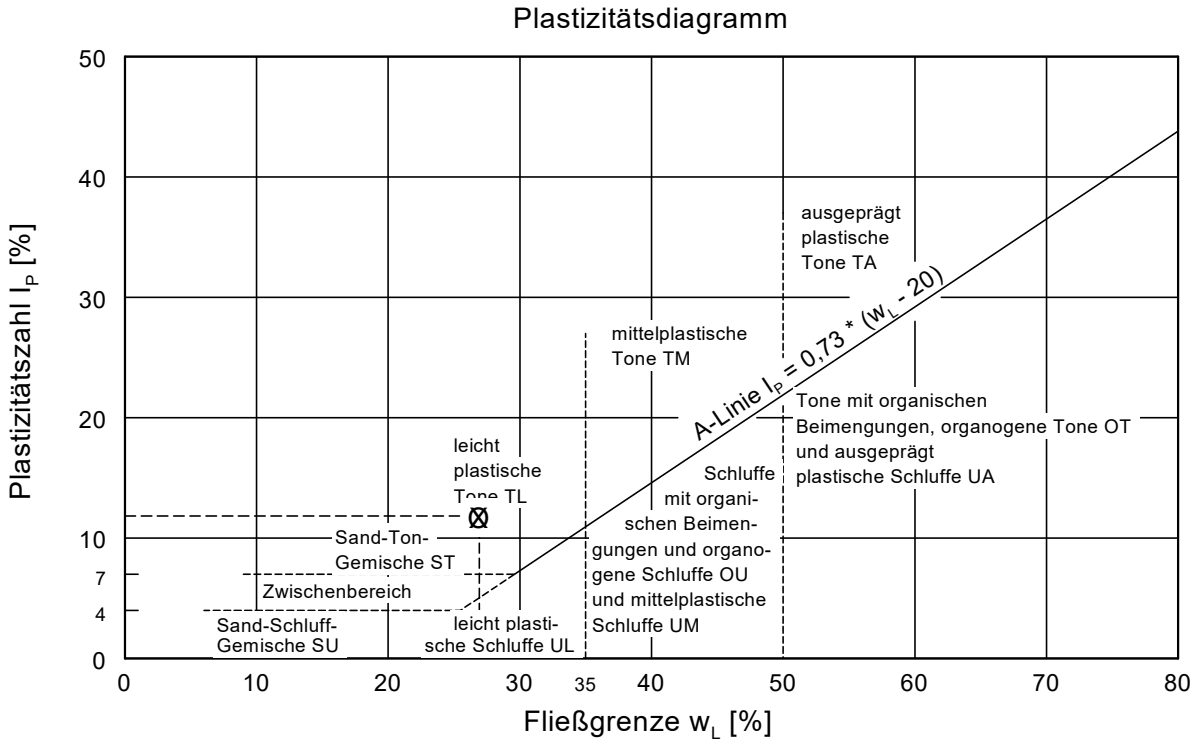
Probe entnommen am: 12. Dezember 2024



Wassergehalt w =	14.5 %
Fließgrenze w_L =	26.9 %
Ausrollgrenze w_P =	15.1 %
Plastizitätszahl I_P =	11.8 %
Konsistenzzahl I_C =	1.05
Schrumpfgrenze w_S =	12.2 %







Geotec ALBRECHT GmbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne

Bericht: 16868/24-01

Glühverlust nach DIN 18 128

16868/24-01
Route Vital, Waltrop
Bodenmechanische Untersuchung

Bearbeiter: Hagemann Datum: 19. Dezember 2024

Probennummer 2/1, 3/1, 7/1

Tiefe: 0.15 - 0.50 m, 0.00 - 0.40 m, 0.20 - 0.70 m

Art der Entnahme: gestört

Probe entnommen am: 22. November 2024

Probenbezeichnung	2/1 a	2/1 b	2/1 c
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	52.27	52.06	57.74
Geglühte Probe + Behälter [g]	51.06	50.81	56.11
Behälter [g]	34.36	35.77	35.43
Massenverlust [g]	1.21	1.25	1.63
Trockenmasse vor Glühen [g]	17.91	16.29	22.31
Glühverlust [-]	6.76	7.67	7.31
Mittelwert [-]	7.25		

Probenbezeichnung	3/1 a	3/1 b	3/1 c
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	53.17	52.41	55.06
Geglühte Probe + Behälter [g]	52.06	51.45	54.19
Behälter [g]	32.44	33.81	31.22
Massenverlust [g]	1.11	0.96	0.87
Trockenmasse vor Glühen [g]	20.73	18.60	23.84
Glühverlust [-]	5.35	5.16	3.65
Mittelwert [-]	4.72		

Probenbezeichnung	7/1 a	7/1 b	7/1 c
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	31.37	27.63	29.34
Geglühte Probe + Behälter [g]	30.85	27.18	28.88
Behälter [g]	17.26	15.42	17.07
Massenverlust [g]	0.52	0.45	0.46
Trockenmasse vor Glühen [g]	14.11	12.21	12.27
Glühverlust [-]	3.69	3.69	3.75
Mittelwert [-]	3.71		

Anlage Nr. III

Dynamische Plattendruckversuche

Schurf 2, 4, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23	2 Seiten

Dynamischer Plattendruckversuch nach TP BF-StB Teil B 8.3

Auftraggeber
Stadt Waltrop

Nummer 16868/24
Radroute "Kanal Vital"

Beschreibung
Überprüfung Verdichtungsgüte Oberfläche Betriebsweg

Nr.	Datum Zeit Geräte-Nr.	Messpunkt Prüfer	Prüffläche / -schicht Bodenart / -gruppe	s1 [mm] s2 [mm] s3 [mm]	Ø [mm]	s/v [ms]	Ev2 [MN/m²]	Evd [MN/m²]
024	13.12.2024 10:33 LFG 08244	bei Schurf 7		0,550 0,539 0,524	0,538	3,92	–	**41,85**
023	13.12.2024 10:21 LFG 08244	bei Schurf 8		0,290 0,290 0,288	0,289	2,72	–	**77,76**
022	13.12.2024 09:52 LFG 08244	bei Schurf 9		0,302 0,312 0,299	0,304	2,73	–	**73,93**
021	12.12.2024 15:02 LFG 08244	bei Schurf 13		0,652 0,640 0,640	0,644	3,51	–	**34,94**
020	12.12.2024 14:50 LFG 08244	bei Schurf 14		0,539 0,118 0,202	0,286	3,23	–	**78,58**

geotec ALBRECHT

geotec Albrecht GmbH
Baukauer Str. 46a
44653 Herne
NRW

Ansprechpartner
Ralf Kuchinke
ku@geotec.ruhr

Dynamischer Plattendruckversuch nach TP BF-StB Teil B 8.3

Auftraggeber
Stadt Waltrop

Nummer 16868/24
Radroute "Kanal Vital"

Nr.	Datum Zeit Geräte-Nr.	Messpunkt Prüfer	Prüffläche / -schicht Bodenart / -gruppe	s1 [mm] s2 [mm] s3 [mm]	Ø [mm]	s/v [ms]	Ev2 [MN/m²]	Evd [MN/m²]
019	12.12.2024 14:23 LFG 08244	bei Schurf 15		0,720 0,706 0,698	0,708	3,91	–	**31,78**
018	12.12.2024 14:06 LFG 08244	bei Schurf 16		0,404 0,393 0,379	0,392	2,72	–	**57,40**
017	12.12.2024 13:50 LFG 08244	bei Schurf 17		0,530 0,517 0,514	0,520	3,28	–	**43,24**
016	12.12.2024 13:28 LFG 08244	bei Schurf 18		0,437 0,430 0,434	0,434	2,79	–	**51,88**
015	12.12.2024 12:35 LFG 08244	bei Schurf 12		0,857 0,853 0,840	0,850	3,28	–	**26,47**
014	12.12.2024 12:17 LFG 08244	bei Schurf 2		0,606 0,623 0,623	0,617	3,65	–	**36,45**
013	12.12.2024 12:13 LFG 08244	bei Schurf 4		0,558 0,553 0,565	0,559	2,77	–	**40,27**
011	11.12.2024 12:09 LFG 08244	bei Schurf 19		0,742 0,705 0,808	0,752	3,13	–	**29,93**
010	11.12.2024 11:56 LFG 08244	bei Schurf 20		0,759 0,758 0,763	0,760	3,29	–	**29,61**
009	11.12.2024 10:49 LFG 08244	bei Schurf 22		0,551 0,555 0,524	0,543	2,90	–	**41,41**
008	11.12.2024 10:11 LFG 08244	bei Schurf 23		0,463 0,451 0,452	0,455	3,04	–	**49,41**

Herne
06.02.2025 — Ort, Datum

Ralf Kuchinke — Name

Unterschrift / Stempel

geotec ALBRECHT

geotec Albrecht GmbH
Baukauer Str. 46a
44653 Herne
NRW

Ansprechpartner
Ralf Kuchinke
ku@geotec.ruhr

Anlage Nr. IV

Laborbericht Chemie

SGS Institut Fresenius GmbH (Herten)
Prüfbericht 7230221 25 Seiten

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am Technologiepark 10 D-45699 Herten

geotec ALBRECHT Ingenieurgesellschaft
mbH
Baukauer Straße 46a
44653 Herne

Prüfbericht 7230221
Auftrags Nr. 7242038
Kunden Nr. 10082033

Hendrik Winkler
Telefon +49 2366-3056-04
Fax
Hendrik.Winkler@sgs.com

Industries & Environment

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10
D-45699 Herten

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-14115-02-02
D-PL-14115-02-03
D-PL-14115-02-06
D-PL-14115-02-07
D-PL-14115-02-08
D-PL-14115-02-10
D-PL-14115-02-13
D-PL-14115-02-14

Herten, den 03.01.2025

Ihr Auftrag/Projekt: 16868/24-01-whi
Ihr Bestellzeichen: 16868/24-01-whi
Ihr Bestelldatum: 18.12.2024

Prüfzeitraum von 19.12.2024 bis 03.01.2025
erste laufende Probenummer 241264222
Probeneingang am 19.12.2024

Die Probenvorbereitung erfolgte nach DIN 19747 (2009-07).

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Hendrik Winkler
Customer Service

i.A. Mareike Rieger
Customer Service

Erstellt: 03.01.2025 i.A. Jens Heiter Customer Service.
Freigegeben: 03.01.2025 i.V. Hendrik Winkler Customer Service.

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Geschäftsführer: Dr Tomasz P Bednarczyk, Joachim Höfken, Aufsichtsratsvorsitzender: Malcolm Reid, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein, HRB 21543 Amtsgericht Wiesbaden

Probe 241264222 Probenmatrix Boden
MP1
Eingangsdatum: 19.12.2024 Eingangsart von Ihnen übergeben

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Probenvorbereitung				DIN 19747	HE	
Trockensubstanz	Masse-%	88,9	0,1	DIN EN 14346	HE	
TOC	Masse-% TR	2,0	0,1	DIN EN 15936	HE	
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE	
Arsen	mg/kg TR	7	2	DIN EN 16170	HE	
Blei	mg/kg TR	30	2	DIN EN 16170	HE	
Cadmium	mg/kg TR	0,3	0,2	DIN EN 16170	HE	
Chrom	mg/kg TR	30	1	DIN EN 16170	HE	
Kupfer	mg/kg TR	17	1	DIN EN 16170	HE	
Nickel	mg/kg TR	11	1	DIN EN 16170	HE	
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/kg TR	0,3	0,2	DIN EN 16171	HE	
Zink	mg/kg TR	68	1	DIN EN 16170	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	54	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE	

Erstellt: 03.01.2025 i.A. Jens Heiter Customer Service.
Freigegeben: 03.01.2025 i.V. Hendrik Winkler Customer Service.

Probe MP1

Fortsetzung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
PCB :						
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
Summe 6 PCB	mg/kg TR	-		DIN 38414-20	HE	
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 03.01.2025 i.A. Jens Heiter Customer Service.
Freigegeben: 03.01.2025 i.V. Hendrik Winkler Customer Service.

Probe 241264222|EL7 Probenmatrix Boden
MP1
Eingangsdatum: 19.12.2024 Eingangsart von Ihnen übergeben

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Eluatuntersuchungen :						
Schütteleluat 2:1 (EL7)				DIN 19529	HE	
pH-Wert		8,2		DIN EN ISO 10523	HE	
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	185	1	DIN EN 27888	HE	
Sulfat	mg/l	22	1	DIN EN ISO 10304-1	HE	
Metalle im Eluat :						
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/l	< 0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/l	< 0,00006	0,00006	DIN EN ISO 17294-2	HE	
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE	
PAK im Eluat :						
Naphthalin	µg/l	0,020	0,002	DIN 38407-39	HE	
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,007	0,002	DIN 38407-39	HE	
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,010	0,002	DIN 38407-39	HE	
Acenaphthylen	µg/l	< 0,050	0,05	DIN 38407-39	HE	
Acenaphthen	µg/l	0,006	0,002	DIN 38407-39	HE	
Fluoren	µg/l	0,004	0,002	DIN 38407-39	HE	
Phenanthren	µg/l	0,007	0,002	DIN 38407-39	HE	
Anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Fluoranthen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(a)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Chrysen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,037			HE	
Summe PAK 15	µg/l	0,017			HE	
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline	µg/l	0,037			HE	

Erstellt: 03.01.2025 i.A. Jens Heiter Customer Service.
Freigegeben: 03.01.2025 i.V. Hendrik Winkler Customer Service.

Probe MP1

Fortsetzung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
PCB im Eluat :						
PCB 28	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 52	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 101	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 118	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 138	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 153	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 180	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
Summe PCB nachgewiesen	µg/l	-			HE	

Erstellt: 03.01.2025 i.A. Jens Heiter Customer Service.
Freigegeben: 03.01.2025 i.V. Hendrik Winkler Customer Service.

Probe 241264223 Probenmatrix Boden
MP2
Eingangsdatum: 19.12.2024 Eingangsart von Ihnen übergeben

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Probenvorbereitung				DIN 19747	HE	
Trockensubstanz	Masse-%	82,8	0,1	DIN EN 14346	HE	
TOC	Masse-% TR	3,0	0,1	DIN EN 15936	HE	
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE	
Arsen	mg/kg TR	9	2	DIN EN 16170	HE	
Blei	mg/kg TR	54	2	DIN EN 16170	HE	
Cadmium	mg/kg TR	0,6	0,2	DIN EN 16170	HE	
Chrom	mg/kg TR	19	1	DIN EN 16170	HE	
Kupfer	mg/kg TR	13	1	DIN EN 16170	HE	
Nickel	mg/kg TR	12	1	DIN EN 16170	HE	
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/kg TR	0,5	0,2	DIN EN 16171	HE	
Zink	mg/kg TR	110	1	DIN EN 16170	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	38	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE	

Erstellt: 03.01.2025 i.A. Jens Heiter Customer Service.
Freigegeben: 03.01.2025 i.V. Hendrik Winkler Customer Service.

Probe MP2

Fortsetzung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
PCB :						
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
Summe 6 PCB	mg/kg TR	-		DIN 38414-20	HE	
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 03.01.2025 i.A. Jens Heiter Customer Service.
Freigegeben: 03.01.2025 i.V. Hendrik Winkler Customer Service.

Probe 241264223|EL7 Probenmatrix Boden
MP2
Eingangsdatum: 19.12.2024 Eingangsart von Ihnen übergeben

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Eluatuntersuchungen :						
Schütteleluat 2:1 (EL7)				DIN 19529	HE	
pH-Wert		7,8		DIN EN ISO 10523	HE	
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	168	1	DIN EN 27888	HE	
Sulfat	mg/l	2	1	DIN EN ISO 10304-1	HE	
Metalle im Eluat :						
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/l	0,008	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/l	< 0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/l	< 0,00006	0,00006	DIN EN ISO 17294-2	HE	
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE	
PAK im Eluat :						
Naphthalin	µg/l	0,020	0,002	DIN 38407-39	HE	
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,009	0,002	DIN 38407-39	HE	
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,020	0,002	DIN 38407-39	HE	
Acenaphthylen	µg/l	< 0,050	0,05	DIN 38407-39	HE	
Acenaphthen	µg/l	0,010	0,002	DIN 38407-39	HE	
Fluoren	µg/l	0,005	0,002	DIN 38407-39	HE	
Phenanthren	µg/l	0,007	0,002	DIN 38407-39	HE	
Anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Fluoranthen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Pyren	µg/l	0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(a)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Chrysen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,044			HE	
Summe PAK 15	µg/l	0,024			HE	
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline	µg/l	0,049			HE	

Erstellt: 03.01.2025 i.A. Jens Heiter Customer Service.
Freigegeben: 03.01.2025 i.V. Hendrik Winkler Customer Service.

Probe MP2

Fortsetzung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
PCB im Eluat :						
PCB 28	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 52	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 101	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 118	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 138	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 153	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 180	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
Summe PCB nachgewiesen	µg/l	-			HE	

Erstellt: 03.01.2025 i.A. Jens Heiter Customer Service.
Freigegeben: 03.01.2025 i.V. Hendrik Winkler Customer Service.

Probe 241264224 Probenmatrix Boden
MP3
Eingangsdatum: 19.12.2024 Eingangsart von Ihnen übergeben

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Probenvorbereitung				DIN 19747	HE	
Trockensubstanz	Masse-%	89,0	0,1	DIN EN 14346	HE	
TOC	Masse-% TR	0,2	0,1	DIN EN 15936	HE	
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE	
Arsen	mg/kg TR	3	2	DIN EN 16170	HE	
Blei	mg/kg TR	7	2	DIN EN 16170	HE	
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN 16170	HE	
Chrom	mg/kg TR	14	1	DIN EN 16170	HE	
Kupfer	mg/kg TR	4	1	DIN EN 16170	HE	
Nickel	mg/kg TR	10	1	DIN EN 16170	HE	
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN 16171	HE	
Zink	mg/kg TR	20	1	DIN EN 16170	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE	

Erstellt: 03.01.2025 i.A. Jens Heiter Customer Service.
Freigegeben: 03.01.2025 i.V. Hendrik Winkler Customer Service.

Probe MP3

Fortsetzung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
PCB :						
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
Summe 6 PCB	mg/kg TR	-		DIN 38414-20	HE	
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 03.01.2025 i.A. Jens Heiter Customer Service.
Freigegeben: 03.01.2025 i.V. Hendrik Winkler Customer Service.

Probe 241264224|EL7 Probenmatrix Boden
MP3
Eingangsdatum: 19.12.2024 Eingangsart von Ihnen übergeben

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Eluatuntersuchungen :						
Schütteleluat 2:1 (EL7)				DIN 19529	HE	
pH-Wert		8,2		DIN EN ISO 10523	HE	
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	120	1	DIN EN 27888	HE	
Sulfat	mg/l	2	1	DIN EN ISO 10304-1	HE	
Metalle im Eluat :						
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/l	< 0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/l	< 0,00006	0,00006	DIN EN ISO 17294-2	HE	
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE	
PAK im Eluat :						
Naphthalin	µg/l	0,010	0,002	DIN 38407-39	HE	
1-Methylnaphthalin	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
2-Methylnaphthalin	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Acenaphthylen	µg/l	< 0,050	0,05	DIN 38407-39	HE	
Acenaphthen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Fluoren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Phenanthren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Fluoranthen	µg/l	0,004	0,002	DIN 38407-39	HE	
Pyren	µg/l	0,010	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(a)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Chrysen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,024			HE	
Summe PAK 15	µg/l	0,014			HE	
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline	µg/l	0,010			HE	

Erstellt: 03.01.2025 i.A. Jens Heiter Customer Service.
Freigegeben: 03.01.2025 i.V. Hendrik Winkler Customer Service.

Probe MP3

Fortsetzung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
PCB im Eluat :						
PCB 28	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 52	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 101	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 118	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 138	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 153	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 180	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
Summe PCB nachgewiesen	µg/l	-			HE	

Erstellt: 03.01.2025 i.A. Jens Heiter Customer Service.
Freigegeben: 03.01.2025 i.V. Hendrik Winkler Customer Service.

Probe 241264225 Probenmatrix Boden
MP4
Eingangsdatum: 19.12.2024 Eingangsart von Ihnen übergeben

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Probenvorbereitung				DIN 19747	HE	
Trockensubstanz	Masse-%	88,2	0,1	DIN EN 14346	HE	
TOC	Masse-% TR	2,5	0,1	DIN EN 15936	HE	
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE	
Arsen	mg/kg TR	11	2	DIN EN 16170	HE	
Blei	mg/kg TR	75	2	DIN EN 16170	HE	
Cadmium	mg/kg TR	0,9	0,2	DIN EN 16170	HE	
Chrom	mg/kg TR	190	1	DIN EN 16170	HE	
Kupfer	mg/kg TR	29	1	DIN EN 16170	HE	
Nickel	mg/kg TR	23	1	DIN EN 16170	HE	
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/kg TR	0,4	0,2	DIN EN 16171	HE	
Zink	mg/kg TR	260	1	DIN EN 16170	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	110	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	21	10	DIN EN 14039	HE	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE	

Erstellt: 03.01.2025 i.A. Jens Heiter Customer Service.
Freigegeben: 03.01.2025 i.V. Hendrik Winkler Customer Service.

Probe MP4

Fortsetzung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
PCB :						
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
Summe 6 PCB	mg/kg TR	-		DIN 38414-20	HE	
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 03.01.2025 i.A. Jens Heiter Customer Service.
Freigegeben: 03.01.2025 i.V. Hendrik Winkler Customer Service.

Probe 241264225|EL7 Probenmatrix Boden
MP4
Eingangsdatum: 19.12.2024 Eingangsart von Ihnen übergeben

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Eluatuntersuchungen :						
Schütteleluat 2:1 (EL7)				DIN 19529	HE	
pH-Wert		9,4		DIN EN ISO 10523	HE	
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	451	1	DIN EN 27888	HE	
Sulfat	mg/l	130	1	DIN EN ISO 10304-1	HE	
Metalle im Eluat :						
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/l	< 0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/l	< 0,00006	0,00006	DIN EN ISO 17294-2	HE	
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE	
PAK im Eluat :						
Naphthalin	µg/l	0,050	0,002	DIN 38407-39	HE	
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,020	0,002	DIN 38407-39	HE	
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,040	0,002	DIN 38407-39	HE	
Acenaphthylen	µg/l	< 0,050	0,05	DIN 38407-39	HE	
Acenaphthen	µg/l	0,010	0,002	DIN 38407-39	HE	
Fluoren	µg/l	0,005	0,002	DIN 38407-39	HE	
Phenanthren	µg/l	0,007	0,002	DIN 38407-39	HE	
Anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Fluoranthen	µg/l	0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Pyren	µg/l	0,003	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(a)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Chrysen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,077			HE	
Summe PAK 15	µg/l	0,027			HE	
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline	µg/l	0,110			HE	

Erstellt: 03.01.2025 i.A. Jens Heiter Customer Service.
Freigegeben: 03.01.2025 i.V. Hendrik Winkler Customer Service.

Probe MP4

Fortsetzung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
PCB im Eluat :						
PCB 28	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 52	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 101	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 118	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 138	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 153	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 180	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
Summe PCB nachgewiesen	µg/l	-			HE	

Erstellt: 03.01.2025 i.A. Jens Heiter Customer Service.
Freigegeben: 03.01.2025 i.V. Hendrik Winkler Customer Service.

Probe 241264226 Probenmatrix Boden
MP5
Eingangsdatum: 19.12.2024 Eingangsart von Ihnen übergeben

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Probenvorbereitung				DIN 19747	HE	
Trockensubstanz	Masse-%	93,7	0,1	DIN EN 14346	HE	
TOC	Masse-% TR	0,5	0,1	DIN EN 15936	HE	
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE	
Arsen	mg/kg TR	3	2	DIN EN 16170	HE	
Blei	mg/kg TR	13	2	DIN EN 16170	HE	
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN 16170	HE	
Chrom	mg/kg TR	30	1	DIN EN 16170	HE	
Kupfer	mg/kg TR	6	1	DIN EN 16170	HE	
Nickel	mg/kg TR	7	1	DIN EN 16170	HE	
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN 16171	HE	
Zink	mg/kg TR	32	1	DIN EN 16170	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	18	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE	

Erstellt: 03.01.2025 i.A. Jens Heiter Customer Service.
Freigegeben: 03.01.2025 i.V. Hendrik Winkler Customer Service.

Probe MP5

Fortsetzung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
PCB :						
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
Summe 6 PCB	mg/kg TR	-		DIN 38414-20	HE	
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 03.01.2025 i.A. Jens Heiter Customer Service.
Freigegeben: 03.01.2025 i.V. Hendrik Winkler Customer Service.

Probe 241264226|EL7 Probenmatrix Boden
MP5
Eingangsdatum: 19.12.2024 Eingangsart von Ihnen übergeben

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Eluatuntersuchungen :						
Schütteleluat 2:1 (EL7)				DIN 19529	HE	
pH-Wert		8,4		DIN EN ISO 10523	HE	
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	119	1	DIN EN 27888	HE	
Sulfat	mg/l	6	1	DIN EN ISO 10304-1	HE	
Metalle im Eluat :						
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/l	< 0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/l	< 0,00006	0,00006	DIN EN ISO 17294-2	HE	
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE	
PAK im Eluat :						
Naphthalin	µg/l	0,040	0,002	DIN 38407-39	HE	
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,090	0,002	DIN 38407-39	HE	
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,12	0,002	DIN 38407-39	HE	
Acenaphthylen	µg/l	< 0,050	0,05	DIN 38407-39	HE	
Acenaphthen	µg/l	0,12	0,002	DIN 38407-39	HE	
Fluoren	µg/l	0,070	0,002	DIN 38407-39	HE	
Phenanthren	µg/l	0,19	0,002	DIN 38407-39	HE	
Anthracen	µg/l	0,030	0,002	DIN 38407-39	HE	
Fluoranthen	µg/l	0,060	0,002	DIN 38407-39	HE	
Pyren	µg/l	0,040	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(a)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Chrysen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,550			HE	
Summe PAK 15	µg/l	0,510			HE	
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline	µg/l	0,250			HE	

Erstellt: 03.01.2025 i.A. Jens Heiter Customer Service.
Freigegeben: 03.01.2025 i.V. Hendrik Winkler Customer Service.

Probe MP5

Fortsetzung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
PCB im Eluat :						
PCB 28	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 52	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 101	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 118	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 138	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 153	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 180	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
Summe PCB nachgewiesen	µg/l	-			HE	

Erstellt: 03.01.2025 i.A. Jens Heiter Customer Service.
Freigegeben: 03.01.2025 i.V. Hendrik Winkler Customer Service.

Probe 241264227 Probenmatrix Boden
MP6
Eingangsdatum: 19.12.2024 Eingangsart von Ihnen übergeben

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Probenvorbereitung				DIN 19747	HE	
Trockensubstanz	Masse-%	91,8	0,1	DIN EN 14346	HE	
TOC	Masse-% TR	1,5	0,1	DIN EN 15936	HE	
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE	
Arsen	mg/kg TR	9	2	DIN EN 16170	HE	
Blei	mg/kg TR	39	2	DIN EN 16170	HE	
Cadmium	mg/kg TR	0,6	0,2	DIN EN 16170	HE	
Chrom	mg/kg TR	31	1	DIN EN 16170	HE	
Kupfer	mg/kg TR	59	1	DIN EN 16170	HE	
Nickel	mg/kg TR	19	1	DIN EN 16170	HE	
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/kg TR	0,3	0,2	DIN EN 16171	HE	
Zink	mg/kg TR	82	1	DIN EN 16170	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	67	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	14	10	DIN EN 14039	HE	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE	

Erstellt: 03.01.2025 i.A. Jens Heiter Customer Service.
Freigegeben: 03.01.2025 i.V. Hendrik Winkler Customer Service.

Probe MP6

Fortsetzung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
PCB :						
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE	
Summe 6 PCB	mg/kg TR	-		DIN 38414-20	HE	
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 03.01.2025 i.A. Jens Heiter Customer Service.
Freigegeben: 03.01.2025 i.V. Hendrik Winkler Customer Service.

Probe 241264227|EL7 Probenmatrix Boden
MP6
Eingangsdatum: 19.12.2024 Eingangsart von Ihnen übergeben

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Eluatuntersuchungen :						
Schütteleluat 2:1 (EL7)				DIN 19529	HE	
pH-Wert		8,7		DIN EN ISO 10523	HE	
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	579	1	DIN EN 27888	HE	
Sulfat	mg/l	280	1	DIN EN ISO 10304-1	HE	
Metalle im Eluat :						
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/l	< 0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/l	< 0,00006	0,00006	DIN EN ISO 17294-2	HE	
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE	
PAK im Eluat :						
Naphthalin	µg/l	0,030	0,002	DIN 38407-39	HE	
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,020	0,002	DIN 38407-39	HE	
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,030	0,002	DIN 38407-39	HE	
Acenaphthylen	µg/l	< 0,050	0,05	DIN 38407-39	HE	
Acenaphthen	µg/l	0,010	0,002	DIN 38407-39	HE	
Fluoren	µg/l	0,005	0,002	DIN 38407-39	HE	
Phenanthren	µg/l	0,010	0,002	DIN 38407-39	HE	
Anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Fluoranthen	µg/l	0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(a)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Chrysen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE	
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,057			HE	
Summe PAK 15	µg/l	0,027			HE	
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline	µg/l	0,080			HE	

Erstellt: 03.01.2025 i.A. Jens Heiter Customer Service.
Freigegeben: 03.01.2025 i.V. Hendrik Winkler Customer Service.

Probe MP6

Fortsetzung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
PCB im Eluat :						
PCB 28	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 52	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 101	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 118	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 138	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 153	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
PCB 180	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE	
Summe PCB nachgewiesen	µg/l	-			HE	

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethoden:

DIN 19529	2015-12
DIN 19747	2009-07
DIN 38407-2	1993-02
DIN 38407-39	2011-09
DIN 38414-17	2017-01
DIN 38414-20	1996-01
DIN EN 13657	2003-01
DIN EN 14039	2005-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN 15936	2012-11
DIN EN 16170	2017-01
DIN EN 16171	2017-01
DIN EN 27888	1993-11
DIN EN ISO 10304-1	2009-07
DIN EN ISO 10523	2012-04
DIN EN ISO 11885	2009-09
DIN EN ISO 12846	2012-08, Einsatz des Verfahrens ohne Verwendung des für Wasserproben eingesetzten Konservierungsmittels Bromat.
DIN EN ISO 12846	2012-08
DIN EN ISO 17294-2	2017-01
DIN ISO 18287	2006-05

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs.pdf.

*** Ende des Berichts ***

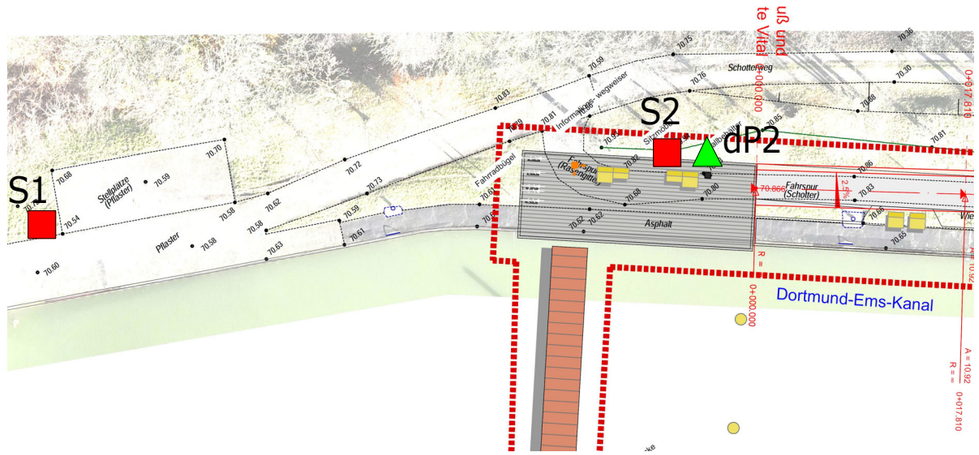
Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter https://www.sgs.com/de-de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

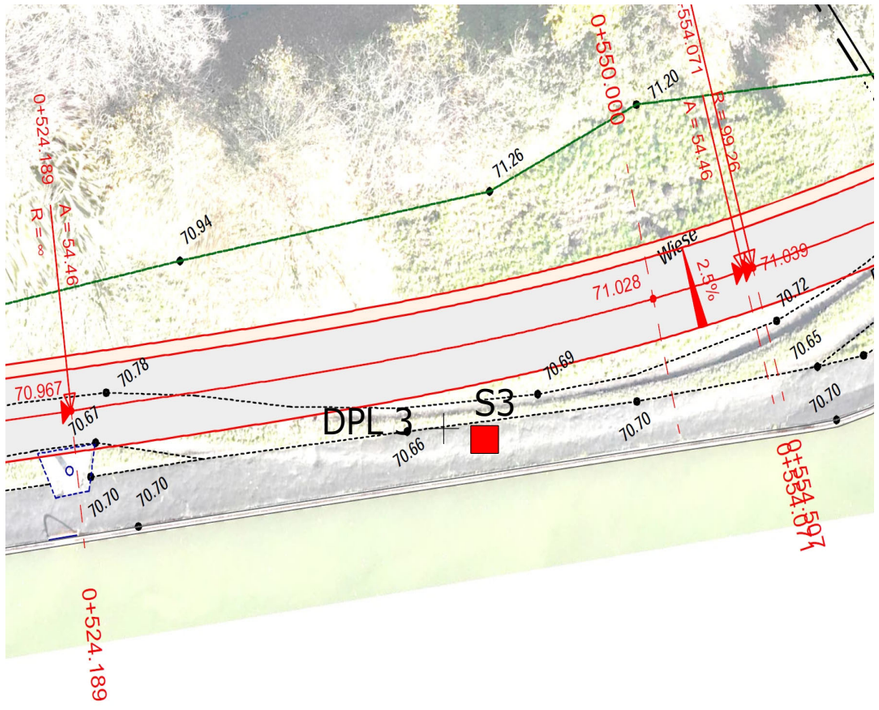
Erstellt: 03.01.2025 i.A. Jens Heiter Customer Service.
Freigegeben: 03.01.2025 i.V. Hendrik Winkler Customer Service.

Anlage Nr. V

Lagepläne

Lage der Baugrundaufschlüsse		6 Seiten
S1 bis S3	V/1	
S4 bis S8	V/2	
S9 bis S13	V/3	
S14 bis S18	V/4	
S19 bis S21	V/5	
S22 bis S23	V/6	





S ■ Probeschurf

dP ▲ dyn. Plattendruckversuch

DPL ┼ Leichte Rammsondierung

Plangrundlage: Lagepläne Weber Ingenieure, Castrop-Rauxel

Projekt: Radroute "Kanal-Vital", Waltrop	
Darstellung: Planauschnitte Baugrundaufschlüsse	Anlage: V/1
	Akt.-z.: 16868/24-01
	Maßstab: 1:500
Bauherr/Auftraggeber: Stadt Waltrop, FB Bauen und Umwelt	gezeichnet: ku
	Datum: 6. Februar 2025

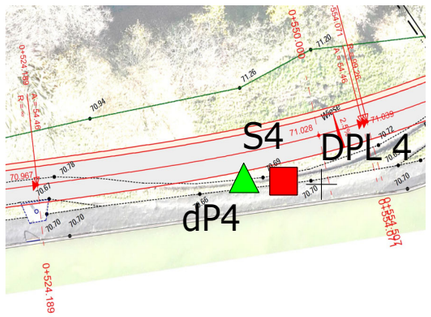
geotec ALBRECHT Ingenieurgesellschaft

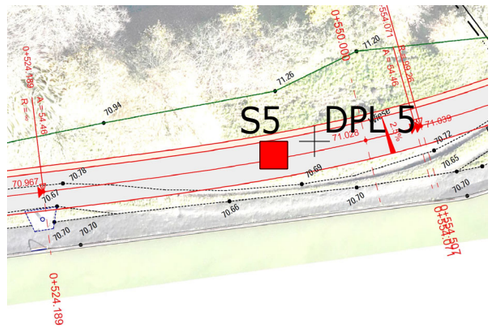
Baukauer Straße 46a
44653 Herne

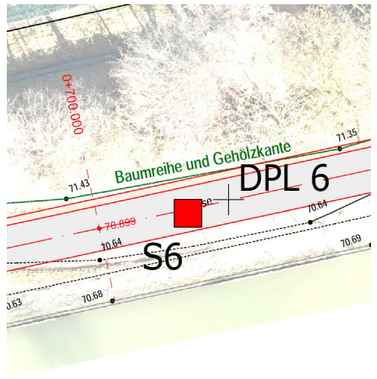
Tel: (02323) 9274 -0
Fax: (02323) 9274 -30

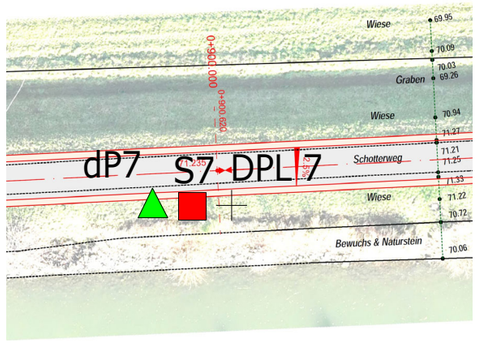
Ingenieurgeologie Hydrogeologie Umweltgeologie
Baugrunduntersuchungen Altlasten Bergbaufragen
Kleinbohrungen Sondierungen Laboranalysen

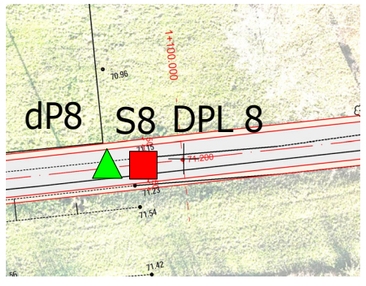
info@geotecALBRECHT.de www.geotecALBRECHT.de











S Probeschurf

dP dyn. Plattendruckversuch

DPL Leichte Rammsondierung

PROJEKT

Radroute "Kanal-Vital", Waltrop

DARSTELLUNG

Planauschnitte Baugrundaufschlüsse

ANLAGE V/2

AKT.-Z. 16868/24-01

MAßSTAB 1:500

GEZEICHNET ku

DATUM 6. Februar 2025

BAUHERR/AUFTRAGGEBER

Stadt Waltrop, FB Bauen und Umwelt

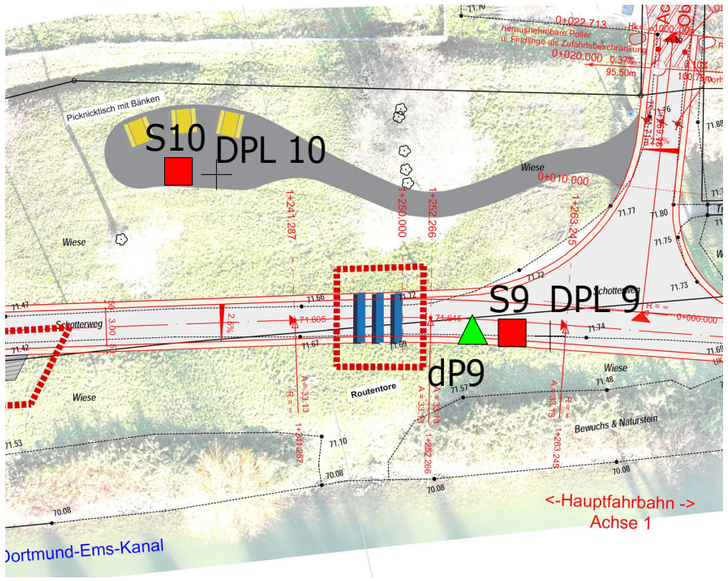
geotec ALBRECHT Ingenieurgesellschaft

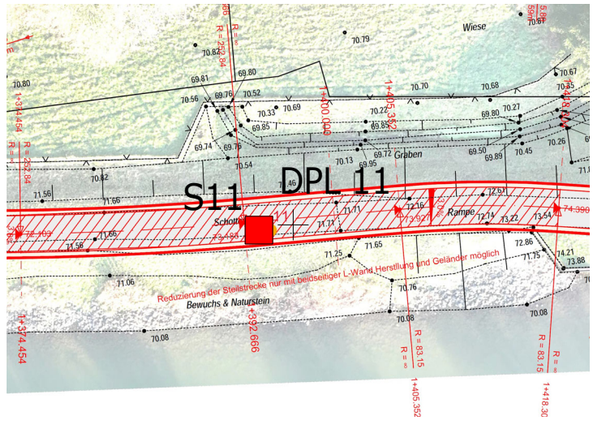
Baukauer Straße 46a
44653 Herne

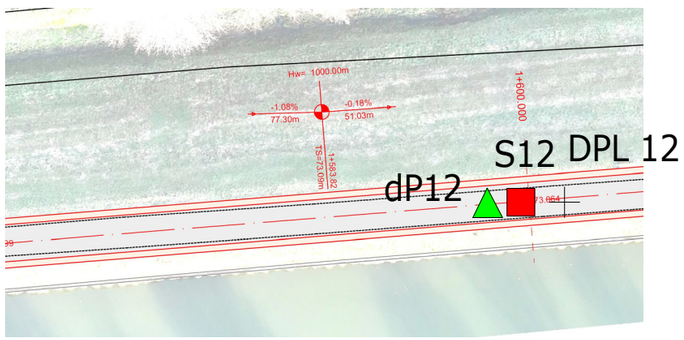
Tel: (02323) 9274 -0
Fax: (02323) 9274 -30

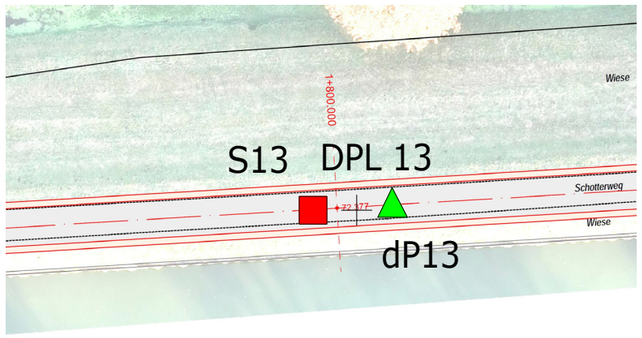
Ingenieurgeologie Hydrogeologie Umweltgeologie
Baugrunduntersuchungen Altlasten Bergbaufragen
Kleinbohrungen Sondierungen Laboranalysen

info@geotecALBRECHT.de www.geotecALBRECHT.de









S ■ Probeschurf

dP ▲ dyn. Plattendruckversuch

DPL ┼ Leichte Rammsondierung

Plangrundlage: Lagepläne Weber Ingenieure, Castrop-Rauxel

PROJEKT

Radroute "Kanal-Vital", Waltrop

DARSTELLUNG

Planauschnitte Baugrundaufschlüsse

ANLAGE V/3

AKT.-Z. 16868/24-01

MAßSTAB 1:500

GEZEICHNET ku

DATUM 6. Februar 2025

BAUHERR/AUFTRAGGEBER

Stadt Waltrop, FB Bauen und Umwelt

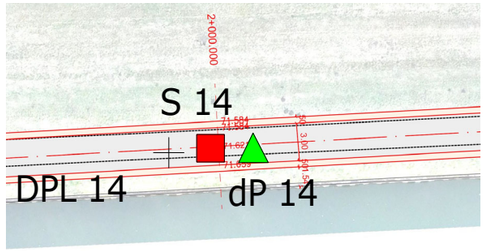
geotec ALBRECHT Ingenieurgesellschaft

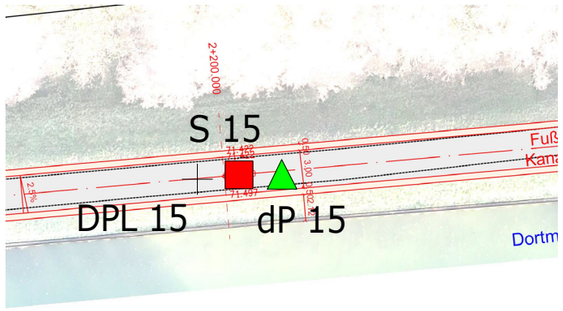
Baukauer Straße 46a
44653 Herne

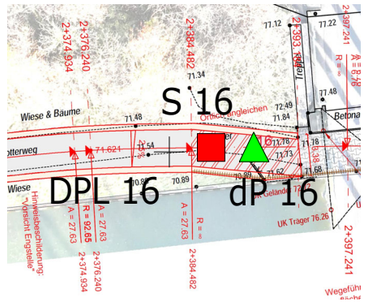
Tel: (02323) 9274 -0
Fax: (02323) 9274 -30

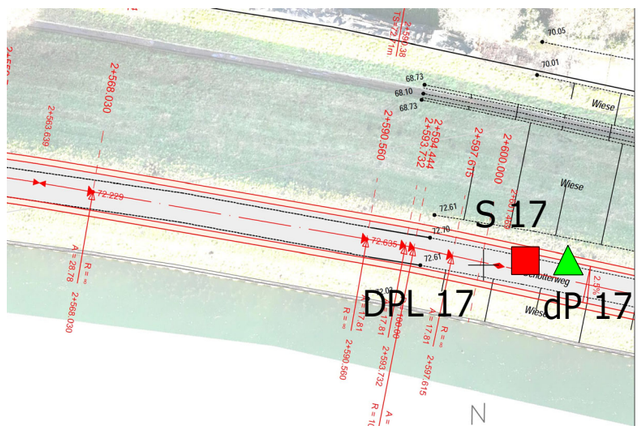
Ingenieurgeologie Hydrogeologie Umweltgeologie
Baugrunduntersuchungen Altlasten Bergbaufragen
Kleinbohrungen Sondierungen Laboranalysen

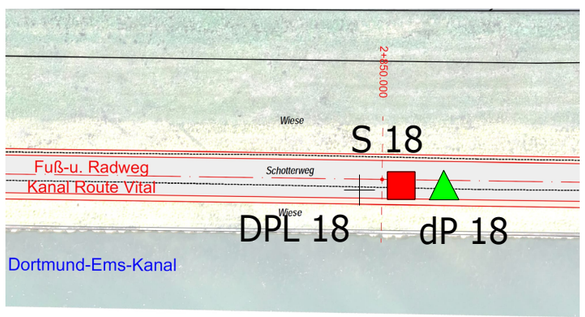
info@geotecALBRECHT.de www.geotecALBRECHT.de











S ■ Probeschurf

dP ▲ dyn. Plattendruckversuch

DPL ┼ Leichte Rammsondierung

Plangrundlage: Lagepläne Weber Ingenieure, Castrop-Rauxel

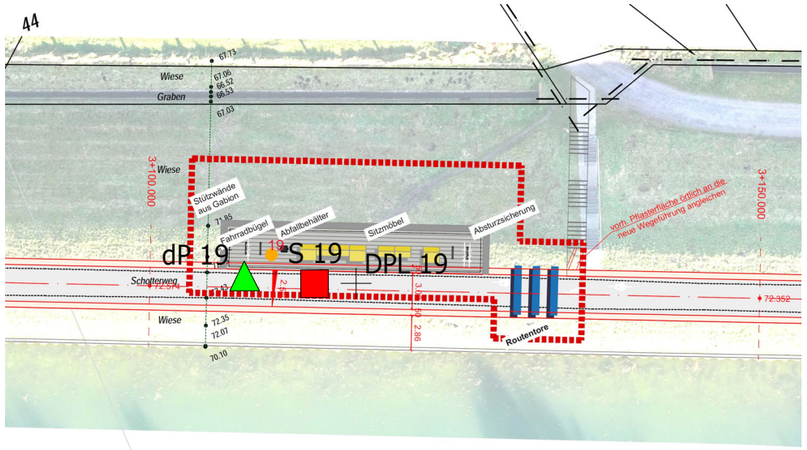
PROJEKT: Radroute "Kanal-Vital", Waltrop	
DARSTELLUNG: Planauschnitte Baugrundaufschlüsse	ANLAGE: V/4
	AKT.-Z.: 16868/24-01
	MAßSTAB: 1:500
BAUHERR/AUFTRAGGEBER: Stadt Waltrop, FB Bauen und Umwelt	GEZEICHNET: ku
	DATUM: 6. Februar 2025

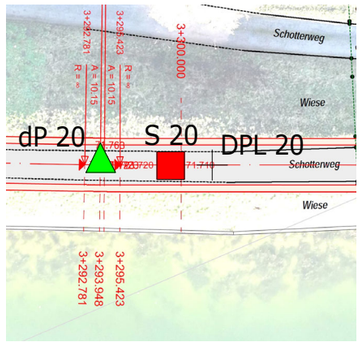
geotec ALBRECHT Ingenieurgesellschaft

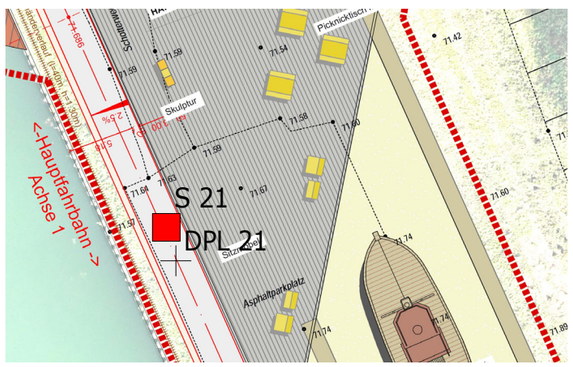
Baukauer Straße 46a
44653 Herne

Tel: (02323) 9274 -0
Fax: (02323) 9274 -30

Ingenieurgeologie Hydrogeologie Umweltgeologie
Baugrunduntersuchungen Altlasten Bergbaufragen
Kleinbohrungen Sondierungen Laboranalysen
info@geotecALBRECHT.de www.geotecALBRECHT.de







S Probeschurf

dP dyn. Plattendruckversuch

DPL Leichte Rammsondierung

Plangrundlage: Lagepläne Weber Ingenieure, Castrop-Rauxel

PROJEKT

Radroute "Kanal-Vital", Waltrop

DARSTELLUNG

Planauschnitte Baugrundaufschlüsse

ANLAGE V/5

AKT.-Z. 16868/24-01

MAßSTAB 1:500

GEZEICHNET ku

DATUM 6. Februar 2025

BAUHERR/AUFTRAGGEBER

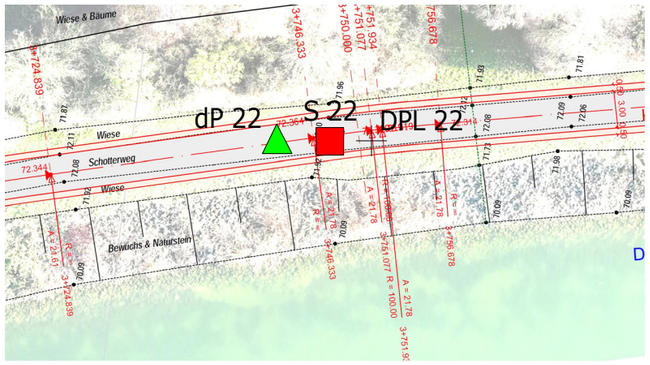
Stadt Waltrop, FB Bauen und Umwelt

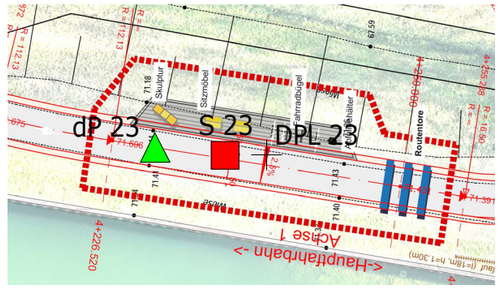
geotec ALBRECHT Ingenieurgesellschaft

Baukauer Straße 46a
44653 Herne

Tel: (02323) 9274 -0
Fax: (02323) 9274 -30

Ingenieurgeologie Hydrogeologie Umweltgeologie
Baugrunduntersuchungen Altlasten Bergbaufragen
Kleinbohrungen Sondierungen Laboranalysen
info@geotecALBRECHT.de www.geotecALBRECHT.de





S Probeschurf

dP dyn. Plattendruckversuch

DPL Leichte Rammsondierung

Plangrundlage: Lagepläne Weber Ingenieure, Castrop-Rauxel

Projekt: Radroute "Kanal-Vital", Waltrop	
Darstellung: Planauschnitte Baugrundaufschlüsse	Anlage: V/6
	Akt.-z.: 16868/24-01
	Maßstab: 1:500
Bauherr/Auftraggeber: Stadt Waltrop, FB Bauen und Umwelt	gezeichnet: ku
	Datum: 6. Februar 2025

geotec ALBRECHT Ingenieurgesellschaft

Baukauer Straße 46a
44653 Herne

Tel: (02323) 9274 -0
Fax: (02323) 9274 -30

Ingenieurgeologie Hydrogeologie Umweltgeologie
Baugrunduntersuchungen Altlasten Bergbaufragen
Kleinbohrungen Sondierungen Laboranalysen

info@geotecALBRECHT.de www.geotecALBRECHT.de