

Dr. Meinecke & Schmidt · Bahnhofstraße 18 · 45701 Herten-Westerholt

ISO-Ingenieurbüro GmbH & Co. KG
Am Petersberg 4
45770 Marl

Dr. Meinecke & Schmidt

Partnerschaftsgesellschaft

**Ingenieurgeologie
Hydrogeologie
Umweltmanagement**

E-Mail: info@meinecke-schmidt.de
Internet: www.meinecke-schmidt.de

Bahnhofstraße 18
45701 Herten-Westerholt
Telefon: (0209) 357428
Fax: (0209) 357432

Herten, 14. Oktober 2024

Horneburger Straße, Datteln-Horneburg
Bodenuntersuchung
Az.: 245208-1

1 Vorbemerkungen

1.1 Veranlassung

Die ISO-Ingenieurbüro GmbH & Co. KG plant für die Stadt Datteln die Errichtung von Versickerungsmulden an der Horneburger Straße in Datteln-Horneburg. (s. Lageplan – Anlage 1).

Um die Möglichkeit der Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer zu überprüfen, sollten die Boden- und Grundwasserverhältnisse erkundet werden.

Die ISO-Ingenieurbüro GmbH & Co. KG beauftragte die Dr. Meinecke & Schmidt Partnerschaftsgesellschaft, die erforderlichen Untersuchungen durchzuführen und einen Untersuchungsbericht zu erstellen.



1.2 Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden für die Ausarbeitung des vorliegenden Berichtes verwendet:

- (1) Lageplan 1:250, ISO Ingenieurbüro GmbH & Co. KG
- (2) Geologische Karte 1:100.000, Blatt C 4306 Recklinghausen (Krefeld 1987)
- (3) Geologische Karte 1:25.000, Blatt 4306 (2431) Recklinghausen (Berlin 1935)
- (4) Grundwassergleichen in Nordrhein-Westfalen 1:50.000, Blatt L 4308 Recklinghausen Stand: 1973/1988 (Landesanstalt für Wasser und Abfall 1975/Landesumweltamt 1995)
- (5) Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser.- Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 138 (Hennef 2005)
- (6) WIEDERSPAHN, M. (1997): Versickerung von Niederschlagswasser aus geowissenschaftlicher Sicht; Schriftenreihe des BDG, Heft Nr. 15

2 Durchgeführte Untersuchungen

Am 08.10.2024 wurden im Bereich der geplanten Versickerungsanlagen 7 Kleinrammbohrungen (KRB 1 – 7; Durchmesser 50 mm) bis in Tiefen von 0,3 – 3,3 m unter Gelände niedergebracht. KRB 1 musste aufgrund des hohen Bohrwiderstandes einmal umgesetzt werden und kam bei 0,3 bzw. 0,5 m unter Gelände fest.

Aus den Bohrkernen wurden bei Schichtwechseln Bodenproben entnommen und in 0,5 l-Glasbehältern konserviert. Bei der Probenbezeichnung kennzeichnet die erste Ziffer die Nummer der Kleinrammbohrung, die zweite Ziffer bezeichnet die laufende Nummer der Probe in der Bohrung. Die Proben werden 6 Monate lang aufbewahrt.

Auf die Durchführung von Versickerungsversuchen wurde verzichtet, da bis zur Endteufe der Bohrungen lehmige, gering durchlässige Böden angetroffen wurden.

In Anlage 1 (Lageplan) sind die Bohransatzpunkte dargestellt. Die Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse sind als Anlage 2 und 3 beigelegt.



3 Bodenaufbau und Grundwasserverhältnisse

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Dattelner Ortsteil Horneburg. Im Untersuchungsbereich liegt die Geländeoberfläche bei Höhen zwischen 71,5 m ü. NHN (KRB 3) und 76,9 m ü. NHN (KRB 6).

Aus geologischer Sicht befindet sich Horneburg im Süden des Münsterländer Kreidebeckens. Der tiefere Untergrund wird von dem kreidezeitlichen Recklinghäuser Sandmergel gebildet. Dieser wird laut Kartenangaben (2, 3) von quartären Sedimenten überdeckt.

Bei den Felduntersuchungen wurde folgender Bodenaufbau in Oberflächennähe (bis max. 3,3 m u. Gelände) ermittelt:

Auffüllungen

- Mächtigkeit: 0,3 – 1,7 m
- Zusammensetzung: Mutterboden, sandig, schluffig, kiesig, Kohle, Ziegel, Schlacke, Kalksteinschotter
- Bodenfeuchte: erdfeucht

Bachablagerungen

- Mächtigkeit: 1,3 – 2,7 m, Basis 2,2 - > 3,0 m unter Gelände
- Zusammensetzung: Schluff, feinsandig, mittelsandig, z.T. kiesig
- Bodenfeuchte: erdfeucht – nass

Verwitterungslehm

- Mächtigkeit: > 0,5 m, Basis > 3,0 m u. Gelände
- Zusammensetzung: Schluff, feinsandig
- Bodenfeuchte: erdfeucht

Recklinghäuser Sandmergel

- Mächtigkeit: > 0,3 m, Basis > 3,3 m u. Gelände
- Zusammensetzung: Sand, schluffig, Mergelsteinstücke
- Bodenfeuchte: erdfeucht



Unter den bis zu 1,7 m mächtigen Auffüllungen folgen mit lagenweise wechselnden sandig-kiesigen Beimengungen schluffige Bachablagerungen. Darunter folgt der Verwitterungslehm des Recklinghäuser Sandmergels. In KRB 7 wurde die Mergeloberfläche bei 3,0 m unter Gelände erbohrt.

Grundwasser wurde in den Bohrungen nicht angetroffen. Das Bohrgut in KRB 2 war ab rd. 1,9 m unter Gelände vernässt. Hierbei handelt es sich um zeitweilig aufgestauten Niederschlagswasser auf den lehmigen Bodenschichten. Nach Kartenangaben (4) liegt der höchste zu erwartende Grundwasserstand bei rd. 64,5 – 65,0 m ü. NHN / > 6 m u. Gelände.

4 Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

An allen Bohrpunkten wurden für die Einrichtung von Versickerungsanlagen ungeeignete Bodenverhältnisse festgestellt. Unter Auffüllungen mit bodenfremden Bestandteilen stehen Böden mit hohen Feinkornanteilen an. Die k_f -Werte können auf $5 \cdot 10^{-7}$ m/s abgeschätzt werden. Die Mindestanforderung der ATV-DVWK-A 138 (5) von $1 \cdot 10^{-6}$ m/s werden unterschritten. Das auf versiegelten Flächen anfallende Regenwasser kann nicht in Mulden an den vorgesehenen Standorten versickert werden.

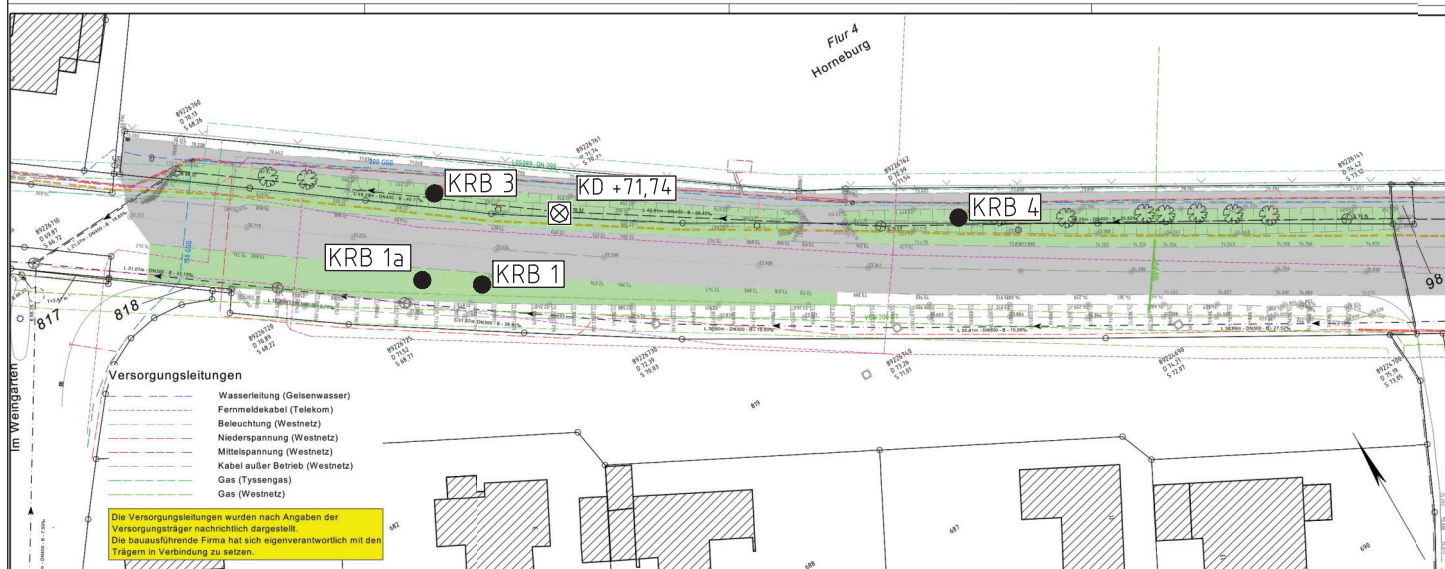
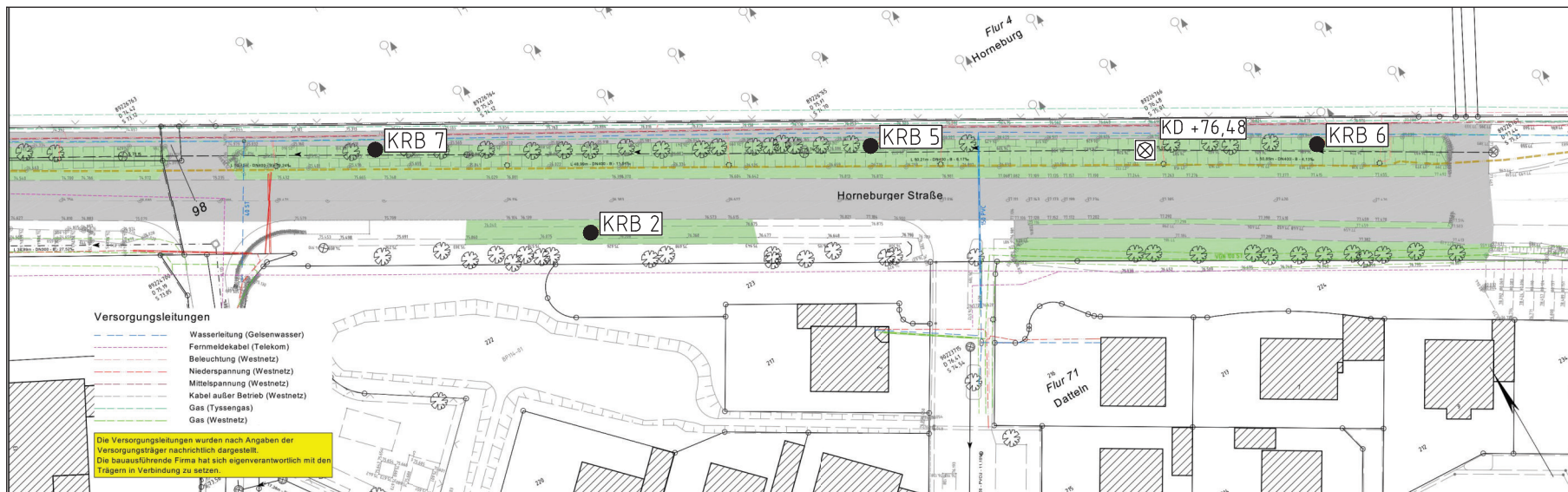
Herten, 14. Oktober 2024

M.Eng. F. Lappeneit

Dr. J. Meinecke

Anlagen:

- 1 Lageplan
- 2 Bohrprofile
- 3 Schichtenverzeichnisse



LEGENDE

- Kleinrammbohrung (KRB)
- Leichte Rammsondierung (LRS)
- ⊗ KD Höhenbezugspunkt (m ü. NHN)

Auftraggeber:

ISO Ingenieurbüro GmbH & Co. KG

Projekt:
BV Horneburger Straße
Datteln-Horneburg
Bodenuntersuchung

Projekt-Nr.:
245208-1

Maßstab:
1 : 250

Bezeichnung:
Lageplan

Plangrundlage:
Lageplan 1:250, ISO Ingenieurbüro GmbH & Co. KG

Dr. Meinecke & Schmidt PartG.
Bahnhofstr. 18, 45701 Herten-Westerholt



Datum:
14.10.2024

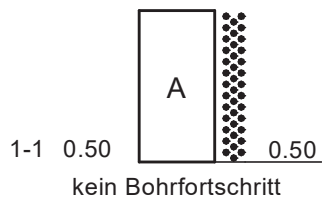
Anlage:
1

Bearbeitet:
FL

Geprüft:

KRB 1

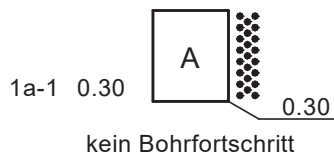
71,89 m ü. NHN



Auffüllung
Mutterboden, Schluff, Kohle,
Schlacke, Beton, Sand

KRB 1a

71,89 m ü. NHN



Auffüllung
Mutterboden, Schluff, Kohle,
Schlacke, Ziegel, Sand

Legende

 sehr dicht

Dr. Meinecke & Schmidt
Partnerschaftsgesellschaft
Bahnhofstraße 18
45701 Herten-Westerholt

Projekt: Horneburger Straße, Datteln

Auftraggeber: ISO-Ingenieurbüro GmbH & Co. KG

Maßstab: 1: 25

Projekt-Nr.

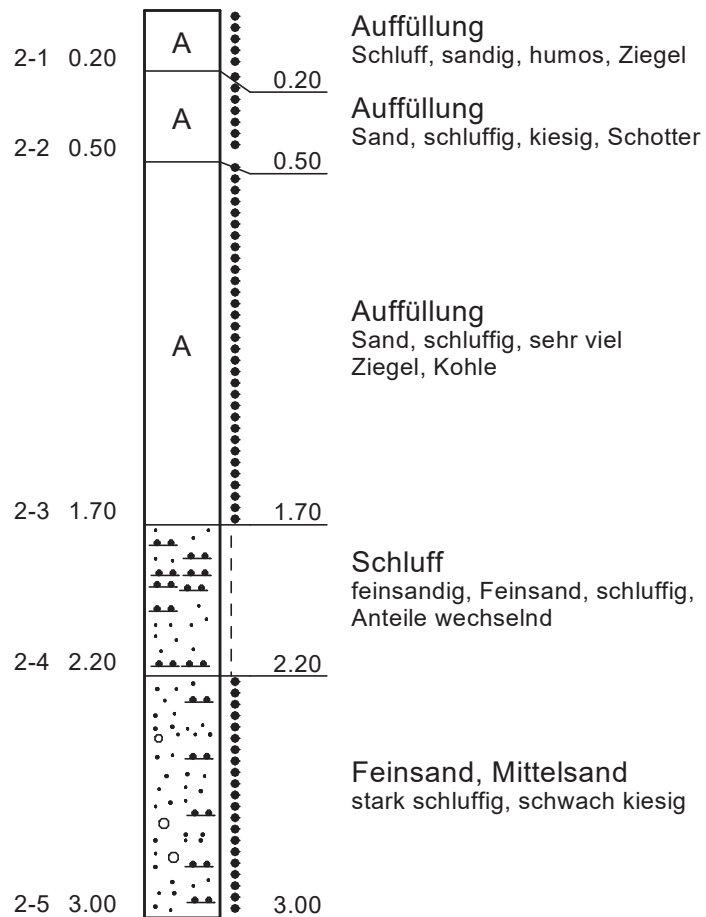
245208-1

Anlage Nr.

2.1

KRB 2

76,31 m ü. NHN



Legende

- steif
- mitteldicht

Dr. Meinecke & Schmidt
Partnerschaftsgesellschaft
Bahnhofstraße 18
45701 Herten-Westerholt

Projekt: Horneburger Straße, Datteln

Auftraggeber: ISO-Ingenieurbüro GmbH & Co. KG

Maßstab: 1: 25

Projekt-Nr.

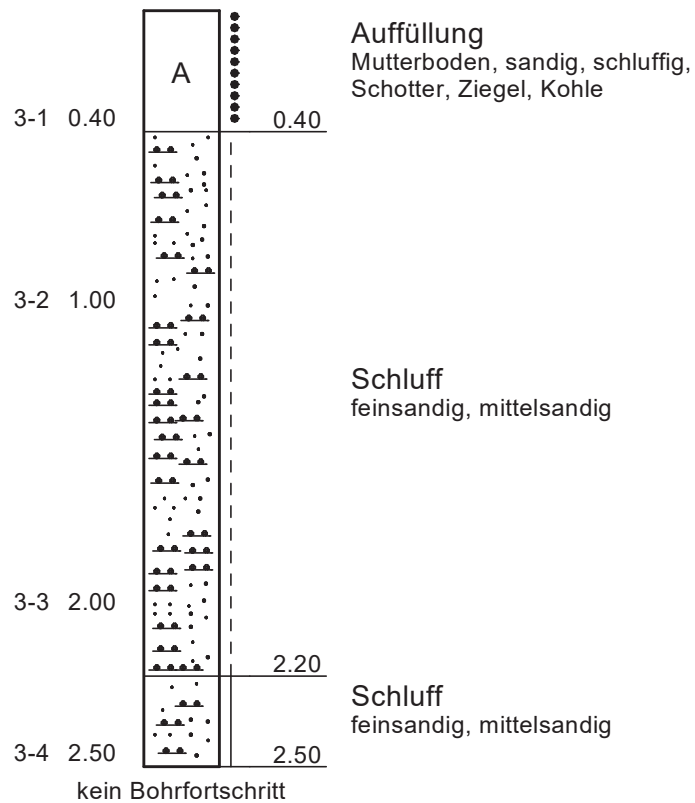
245208-1

Anlage Nr.

2.2

KRB 3

71,45 m ü. NHN



Legende

- || halbfest
- | steif
- mitteldicht

Dr. Meinecke & Schmidt
Partnerschaftsgesellschaft
Bahnhofstraße 18
45701 Herten-Westerholt

Projekt: Horneburger Straße, Datteln

Auftraggeber: ISO-Ingenieurbüro GmbH & Co. KG

Maßstab: 1: 25

Projekt-Nr.

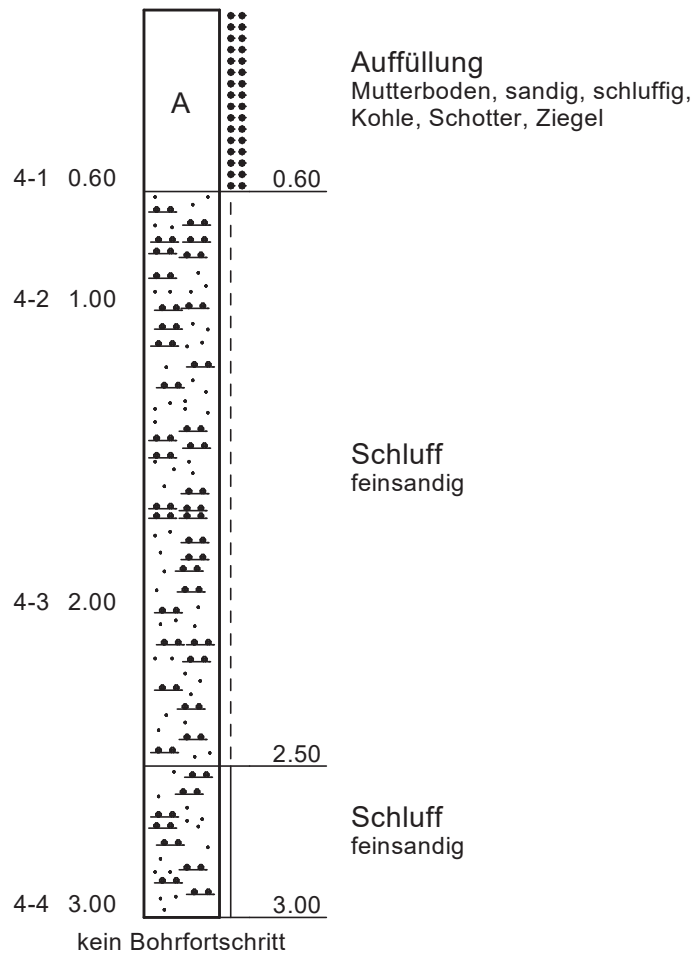
245208-1

Anlage Nr.

2.3

KRB 4

73,47 m ü. NHN



Legende

- || halbfest
- - - steif
- dicht

Dr. Meinecke & Schmidt
Partnerschaftsgesellschaft
Bahnhofstraße 18
45701 Herten-Westerholt

Projekt: Horneburger Straße, Datteln

Auftraggeber: ISO-Ingenieurbüro GmbH & Co. KG

Maßstab: 1: 25

Projekt-Nr.

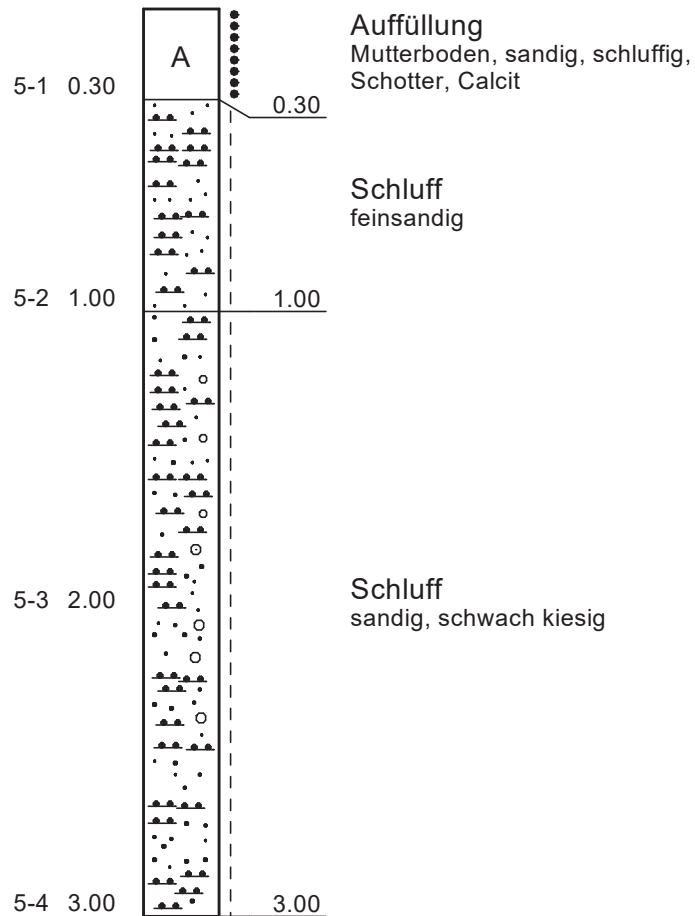
245208-1

Anlage Nr.

2.4

KRB 5

76,20 m ü. NHN



Legende

- steif
- mitteldicht

Dr. Meinecke & Schmidt
Partnerschaftsgesellschaft
Bahnhofstraße 18
45701 Herten-Westerholt

Projekt: Horneburger Straße, Datteln

Auftraggeber: ISO-Ingenieurbüro GmbH & Co. KG

Maßstab: 1: 25

Projekt-Nr.

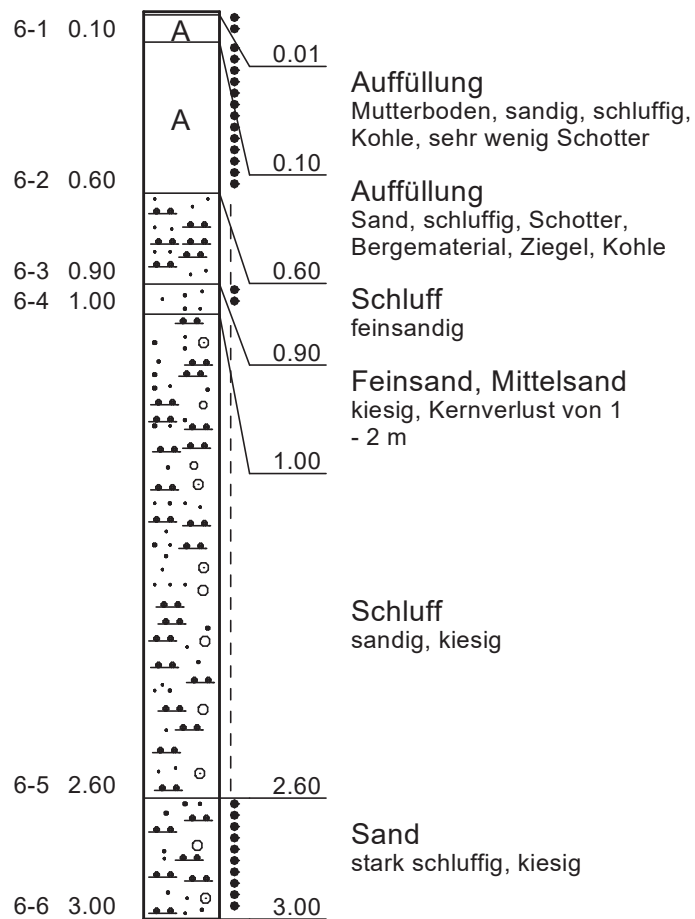
245208-1

Anlage Nr.

2.5

KRB 6

76,90 m ü. NHN



Legende

- steif
- mitteldicht

Dr. Meinecke & Schmidt
Partnerschaftsgesellschaft
Bahnhofstraße 18
45701 Herten-Westerholt

Projekt: Horneburger Straße, Datteln

Auftraggeber: ISO-Ingenieurbüro GmbH & Co. KG

Maßstab: 1: 25

Projekt-Nr.

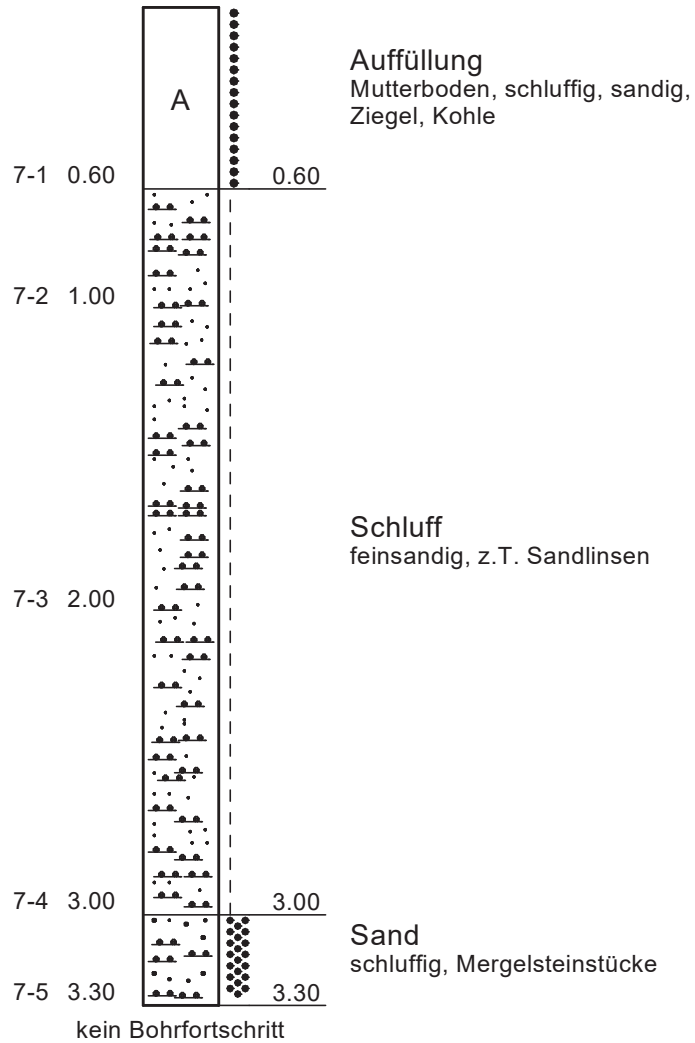
245208-1

Anlage Nr.

2.6

KRB 7

75,44 m ü. NHN



Legende

- steif
- mitteldicht
- sehr dicht

Dr. Meinecke & Schmidt
Partnerschaftsgesellschaft
Bahnhofstraße 18
45701 Herten-Westerholt

Projekt: Horneburger Straße, Datteln

Auftraggeber: ISO-Ingenieurbüro GmbH & Co. KG

Maßstab: 1: 25

Projekt-Nr.

245208-1

Anlage Nr.

2.7

Name des Unternehmens: Dr. Meinecke & Schmidt PartG		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 3.1	
Name des Auftraggebers: ISO-Ingenieurbüro					Aufschluss: KRB 1	
Datum: 08.10.2024					Projektnr: 245208-1	
Projektbezeichnung: Horneburger Straße, Datteln						
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0.50	Auffüllung, Mutterboden, Schluff, Kohle, Schlacke, Beton, Sand	dunkelbraun			1-1/0.50	erdfeucht
	dicht gelagert - sehr dicht gelagert					

Name des Unternehmens: Dr. Meinecke & Schmidt PartG		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 3.2	
Name des Auftraggebers: ISO-Ingenieurbüro					Aufschluss: KRB 1a	
Datum: 08.10.2024					Projektnr: 245208-1	
Projektbezeichnung: Horneburger Straße, Datteln						
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0.30	Auffüllung, Mutterboden, Schluff, Kohle, Schlacke, Ziegel, Sand	dunkelbraun			1a-1/0.30	erdfeucht
	dicht gelagert - sehr dicht gelagert					

Name des Unternehmens: Dr. Meinecke & Schmidt PartG		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 3.3	
Name des Auftraggebers: ISO-Ingenieurbüro					Aufschluss: KRB 2	
Datum: 08.10.2024					Projektnr: 245208-1	
Projektbezeichnung: Horneburger Straße, Datteln						
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0.20	Auffüllung, Schluff, sandig, humos, Ziegel	dunkelbraun	steif		2-1/0.20	erdfeucht
	mitteldicht gelagert					
0.50	Auffüllung, Sand, schluffig, kiesig, Schotter	grau, braun			2-2/0.50	erdfeucht
	mitteldicht gelagert					
1.70	Auffüllung, Sand, schluffig, sehr viel Ziegel, Kohle	rot, grau			2-3/1.70	erdfeucht
	mitteldicht gelagert					
2.20	Schluff, feinsandig, Feinsand, schluffig, Anteile wechselnd	braun	steif		2-4/2.20	nass
3.00	Feinsand, Mittelsand, stark schluffig, schwach kiesig	braun			2-5/3.00	erdfeucht
	mitteldicht gelagert					

Name des Unternehmens: Dr. Meinecke & Schmidt PartG		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 3.4	
Name des Auftraggebers: ISO-Ingenieurbüro					Aufschluss: KRB 3	
Datum: 08.10.2024					Projektnr: 245208-1	
Projektbezeichnung: Horneburger Straße, Datteln						
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0.40	Auffüllung, Mutterboden, sandig, schluffig, Schotter, Ziegel, Kohle	dunkelbraun schwarz			3-1/0.40	erdfeucht
	mitteldicht gelagert					
2.20	Schluff, feinsandig, mittelsandig	braun	steif		3-2/1.00 3-3/2.00	erdfeucht
2.50	Schluff, feinsandig, mittelsandig	braun	halbfest		3-2/1.00 3-4/2.50	erdfeucht

Name des Unternehmens: Dr. Meinecke & Schmidt PartG		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 3.5	
Name des Auftraggebers: ISO-Ingenieurbüro					Aufschluss: KRB 4	
Datum: 08.10.2024					Projektnr: 245208-1	
Projektbezeichnung: Horneburger Straße, Datteln						
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0.60	Auffüllung, Mutterboden, sandig, schluffig, Kohle, Schotter, Ziegel	dunkelbraun schwarz			4-1/0.60	erdfeucht
	mitteldicht gelagert - dicht gelagert					
2.50	Schluff, feinsandig	braun	steif		4-2/1.00 4-3/2.00	erdfeucht
3.00	Schluff, feinsandig	braun	halbfest		4-4/3.00	erdfeucht

Name des Unternehmens: Dr. Meinecke & Schmidt PartG		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1				Seite: 3.6	
Name des Auftraggebers: ISO-Ingenieurbüro						Aufschluss: KRB 5	
Datum: 08.10.2024						Projektnr: 245208-1	
Projektbezeichnung: Horneburger Straße, Datteln							
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0.30	Auffüllung, Mutterboden, sandig, schluffig, Schotter, Calcit	dunkelbraun			5-1/0.30	erdfeucht	
	mitteldicht gelagert						
1.00	Schluff, feinsandig	braun	steif		5-2/1.00	erdfeucht	
3.00	Schluff, sandig, schwach kiesig	braun	steif		5-3/2.00 5-4/3.00	erdfeucht - feucht	

Name des Unternehmens: Dr. Meinecke & Schmidt PartG		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 3.7	
Name des Auftraggebers: ISO-Ingenieurbüro					Aufschluss: KRB 6	
Datum: 08.10.2024					Projektnr: 245208-1	
Projektbezeichnung: Horneburger Straße, Datteln						
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0.00					5-3/2.00 5-4/3.00	
0.10	Auffüllung, Mutterboden, sandig, schluffig, Kohle, sehr wenig Schotter	dunkelbraun schwarz			6-1/0.10	erdfeucht
	mitteldicht gelagert					
0.60	Auffüllung, Sand, schluffig, Schotter, Bergematerial, Ziegel, Kohle	dunkelbraun schwarz, grau			6-2/0.60	erdfeucht
	mitteldicht gelagert					
0.90	Schluff, feinsandig	braun	steif		6-3/0.90	erdfeucht
1.00	Feinsand, Mittelsand, kiesig, Kernverlust von 1 - 2 m	braun			6-4/1.00	erdfeucht
	mitteldicht gelagert					
2.60	Schluff, sandig, kiesig	braun	steif		6-5/2.60	erdfeucht

Name des Unternehmens: Dr. Meinecke & Schmidt PartG		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 3.8	
Name des Auftraggebers: ISO-Ingenieurbüro					Aufschluss: KRB 6	
Datum: 08.10.2024					Projektnr: 245208-1	
Projektbezeichnung: Horneburger Straße, Datteln						
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
3.00	Sand, stark schluffig, kiesig	braun			6-6/3.00	feucht
	mitteldicht gelagert					

Name des Unternehmens: Dr. Meinecke & Schmidt PartG		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1				Seite: 3.9	
Name des Auftraggebers: ISO-Ingenieurbüro						Aufschluss: KRB 7	
Datum: 08.10.2024						Projektnr: 245208-1	
Projektbezeichnung: Horneburger Straße, Datteln							
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0.60	Auffüllung, Mutterboden, schluffig, sandig, Ziegel, Kohle	dunkelbraun schwarz			7-1/0.60	erdfeucht	
	mitteldicht gelagert						
3.00	Schluff, feinsandig, z.T. Sandlinsen	hellbraun	steif		7-2/1.00 7-3/2.00	erdfeucht	
					7-4/3.00		
3.30	Sand, schluffig, Mergelsteinstücke	hellbraun			7-5/3.30	erdfeucht	
	sehr dicht gelagert						