

Baugrunduntersuchung

für den

Kanalneubau

des Bauvorhabens

**Wittener Straße,
44803 Bochum**

August 2024

Auftraggeber:

Stadt Bochum - Tiefbauamt
Hans-Böckler-Straße 19, 44777 Bochum

Projekt-Nr.:

894-BG-2310

Projektbearbeiter:

M. Sc. Geow. D. Scholz

Kontakt

Weg am Kötterberg 25
44807 Bochum

Tel: 0234 950170

Fax: 0234 95017 29

E-Mail: kontakt@geobau.info

www.geobau.info

Inhalt

1	Veranlassung und Aufgabenstellung	4
2	Unterlagen	4
3	Bauvorhaben, Örtliche Verhältnisse	5
3.1	Beschreibung des geplanten Bauvorhabens	5
3.2	Beschreibung der örtlichen Verhältnisse	5
4	Durchgeführte Untersuchungen	7
4.1	Feldarbeiten	7
4.2	Laborversuche	7
4.2.1	Chemische Laborversuche	7
4.2.2	Bodenmechanische Versuche	8
5	Geologische Verhältnisse	9
6	Hydrogeologische Verhältnisse	10
7	Seismologie, Bergbau	10
8	Beschreibung und Auswertung der Untersuchungsergebnisse	11
8.1	Bodenaufbau	11
8.2	Auswertung der Rammsondierungen	12
8.3	Auswertung der bodenmechanischen Laborversuche	13
8.4	Bodengruppen / Bodenklassen	13
8.5	Bodenmechanische Eigenschaften	14
9	Umwelteinflüsse, Kontaminationen	14
10	Gründungstechnische Folgerung	16
11	Hinweise zur Bauausführung	18
11.1	Befahrbarkeit	18
11.2	Bauzeitliche Wasserhaltung	18
11.3	Abböschung der Baugrube und Verbau	18
12	Schlusswort	18

Abbildungen

Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes.	6
Abbildung 2: Überblick über die geologischen Untergrundverhältnisse	9
Abbildung 3: Ausschnitt aus der HK 100. Untersuchungsgebiet ist rot umrandet	10
Abbildung 4: Auszug aus der Zechenkarte	11

Tabellen

Tabelle 1: Zusammenstellung der Mischproben mit Angabe des Untersuchungsumfangs	8
Tabelle 2: Aufbau und Schichtmächtigkeit je Ansatzpunkt	12
Tabelle 3: Konsistenz / Lagerungsdichte	12
Tabelle 4: Ergebnisse der bodenmechanischen Untersuchungen.	13
Tabelle 7: Bodenklassen und Bodengruppen	13
Tabelle 8: Bodenmechanische Kenngrößen	14
Tabelle 5: Abfalltechnische Einstufung (1/2).	15
Tabelle 6: Abfalltechnische Einstufung (2/2).	16

Anlagen

Anlage 1: Lageplan der Sondierungen	
Anlage 2: Schichtenverzeichnisse	
Anlage 3: Profildarstellungen	
Anlage 4: Profilschnitt	
Anlage 5: Fotodokumentation der Asphaltkerne	
Anlage 6: Auswertung der Analytik	
Anlage 7: Vermessungsprotokoll	
Anlage 8: Prüfberichte Labor	

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Das Tiefbauamt der Stadt Bochum plant die Erneuerung des Regenwasserkanals auf einem Teilstück der Wittener Straße nordwestlich des Autobahnkreuzes Bochum/Witten im Bereich zwischen der alten Wittener Straße und der A43. Die Wittener Straße ist in diesem Bereich vierspurig und zwischen den beiden Fahrbahnrichtungen verkehrt die Straßenbahn. Der Kanal soll auf beiden Fahrbahnseiten in offener Bauweise erneuert werden. Lediglich die Querung der Gleise (Haltung 109 nach 111) soll in geschlossener Bauweise erfolgen.

Das Ingenieurbüro GEOBAU GmbH wurde von der Stadt Bochum mit der Durchführung von Geländearbeiten zur Untersuchung des Untergrundes und anschließender Einschätzung des Baugrundes beauftragt.

Gemäß DIN EN 1997 bzw. DIN 1054 ist das Bauvorhaben in die Geotechnische Kategorie GK 3 einzuordnen.

Der Gutachter ist zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern, wenn sich Fragen ergeben, die in dem vorliegenden Bericht nicht oder abweichend erörtert worden sind. Auch sei darauf hingewiesen, dass Sondierungen einen stichprobenartigen, punktuellen Aufschluss der Untergrundsituation darstellen, sodass Abweichungen der hier aufgeführten Sondierungsergebnisse bei Bauausführung möglich sein können. Dies gilt auch, wenn sich spätere Höhenplanungen, Gründungsvarianten, Ausführungen etc. ändern sollten und somit nicht mehr den im Gutachten getroffenen Annahmen entsprechen.

2 Unterlagen

Für die Erstellung des Gutachtens wurden die folgenden Unterlagen verwendet:

- /1/ Planung und Längsschnitt, Stand: Dezember 2022, von der Stadt Bochum – Tiefbauamt (Abteilung Entwässerung und Gewässer)
- /2/ Karten der Bezirksregierung Köln, „Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0“, TIM-online
- /3/ Geologische Karten des Ministeriums des Innern des Landes Nordrhein-Westfalen, „Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0“, geoportal.nrw
- /4/ Hydrogeologische Karten des Ministeriums des Innern des Landes Nordrhein-Westfalen, „Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0“, geoportal.nrw
- /5/ Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, „Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0“, ELWAS-WEB

- /6/ Floss, R. (1997). Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau: ZTVE-StB 94, Fassung 1997-Kommentar mit Kompendium Erd- und Felsbau
- /7/ Bundesministerium der Justiz: Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung (EBV), zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2021 Teil I Nr. 43, 16.07.2021
- /8/ GSTT – GERMAN SOCIETY FOR TRENCHLESS TECHNOLOGY E.V.: Baugrunderkundung und Baugrundbeschreibung für Rohrvortriebe. Homogenbereiche für Böden und Fels (Information 28-2: 2023)

3 Bauvorhaben, Örtliche Verhältnisse

3.1 Beschreibung des geplanten Bauvorhabens

Der geplante Regenwasserkanal soll auf beiden Straßenseiten von West nach Ost mit einem Gefälle von 10 ‰ in offener Bauweise errichtet werden. Dabei sollen die Haltungen von 123 bis 115 sowie 129 bis 123 im Profil DN 200 ausgeführt werden. Die Haltungen 115 nach 111 und 123 nach 109 sollen dann als DN 300 ausgeführt werden. Die Verbindung der Schächte 111 und 109 unterhalb der Bahngleise soll im Vortriebsverfahren mit einem Profil von DN 400 erfolgen.

3.2 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

Das Gebiet der Maßnahme „RÜ Wittener Straße“ liegt nordwestlich des Autobahnkreuzes Bochum/Witten im Bochumer Stadtteil Laer. Es handelt sich dabei um das Teilstück der Wittener Straße, das zwischen der alten Wittener Straße und der A 43 liegt. Die Wittener Straße ist in diesem Bereich vierspurig und zwischen den beiden Fahrbahnrichtungen verkehrt die Straßenbahn. Im Bereich der Haltungen 117/119 bzw. 125/127 verläuft die Wittener Straße als Brücke über den in südliche Richtung fließenden Oelbach. Die nähere Umgebung ist landwirtschaftlich geprägt.

Das Untersuchungsgebiet ist ca. 7.500 m² groß. Laut Unterlagen /1/ und /2/ schwankt die Höhe zwischen ca. 81,4 und 84,2 m ü. NHN. Das Gelände fällt nach Osten hin ab.

Das Untersuchungsgebiet ist in Abbildung 1 grob verortet.

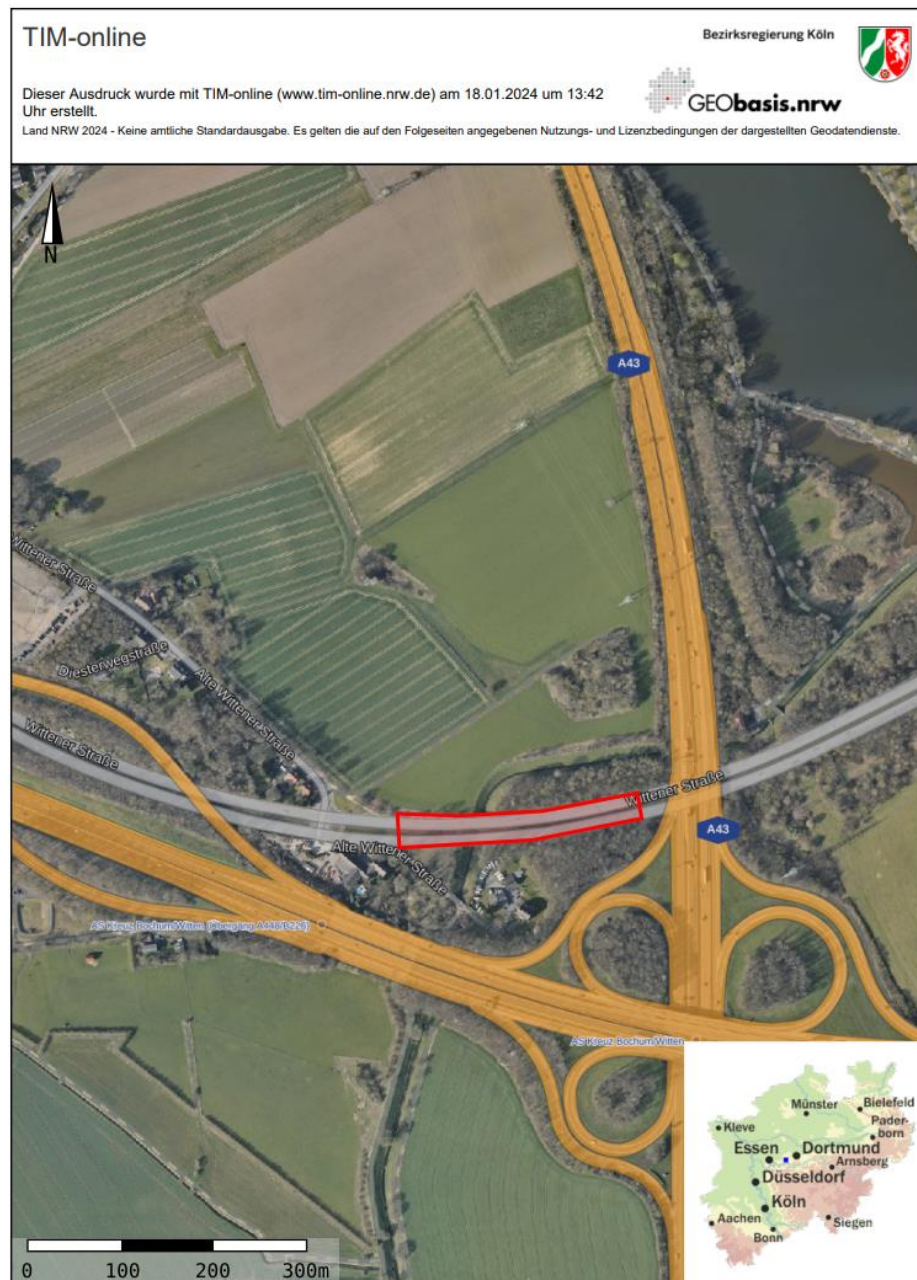


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes.

4 Durchgeführte Untersuchungen

4.1 Feldarbeiten

Für die Erkundung des Bodenaufbaus und der Tragfähigkeit im Bereich des geplanten Regenüberlauf Wittener Str. wurden vom 22. bis 24.11 sowie am 15.12.2023 insgesamt zehn Rammkernsondierungen (RKS 1 bis 10) und zehn schwere Rammsondierungen (DPH 1 bis 10) durchgeführt. Die Lage der Sondierungspunkte wurde vorab mit der Stadt Bochum abgestimmt.

Da aufgrund von Messfehlern die RKS 6 und 7, die im Bereich des geplanten Rohrvortriebs gebohrt werden sollten zu weit außerhalb lagen, wurden am 21.05.2024 jeweils zwei weitere Rammkernsondierungen und Rammsondierungen (RKS und DPH 11 + 12) im Bereich der geplanten Schächte angelegt. Der Vollständigkeit halber sind die Ergebnisse aus den außerhalb liegenden Sondierungen RKS 6/6.1 und 7 in der Anlage mit beigefügt, werden im vorliegenden Gutachten jedoch nicht mit beschrieben.

Mit Ausnahme der Haltung 111 nach 524 sollen alle Kanäle in offener Bauweise gebaut werden, so dass die Endteufe der RKS 1 bis 5 und RKS 8 bis 10 bis ca. 1 m unter der Kanalsohle der geplanten Kanaltrasse angesetzt wurde. Für die RKS 6 und 7, die im Bereich der Haltung 111 nach 524 liegen, wurde die Endteufe entsprechend bis ca. 2 m unter der Kanalsohle der geplanten Kanaltrasse angesetzt. Da bei der RKS 6 bei 2,10 m u. GOK bereits kein Bohrfortschritt mehr möglich war, wurde die Bohrung einmal versetzt (RKS 6.1).

Aus den Rammkernsondierungen wurden 57 gestörte Bodenproben entnommen.

Zur Durchführung der Bohr- und Rammarbeiten wurde an den Ansatzpunkten vorab der Asphalt mittels Kernbohrung durchteuft – bzw. für die Rammsondierungen aufgestemmt.

Die Sondierungspunkte wurden abschließend mittels GPS-Gerät vermessen.

Die Lage der Sondierungspunkte ist in Anlage 1 dargestellt.

4.2 Laborversuche

4.2.1 Chemische Laborversuche

Zur abfalltechnischen Einstufung wurden die entnommenen Asphaltkerne auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK n. EPA) im Feststoff und Phenolindex im Eluat untersucht.

Des Weiteren wurden aus ausgewählten Einzelproben insgesamt 13 Mischproben gebildet und auf die Parameter gem. Tab. 3 nach EBV (BM-0* bzw. BM-F0* bei einem mineralischen Fremdbestandteil von > 10%) analysiert. Die Zusammenstellung der Mischproben kann der Tabelle 1 entnommen werden.

Die chemischen Laboruntersuchungen wurden im Labor Dr. Döring in Bremen durchgeführt.

Tabelle 1: Zusammenstellung der Mischproben mit Angabe des Untersuchungsumfangs

Bezeichnung Laborprobe	Enthaltene Einzelproben	Tiefe von [min/max] bis [min/max] m u. GOK	Untersuchungsumfang
MP Auffüllung (RKS 1-3)	RKS 1/1 bis 1/3 RKS 2/1 bis 2/3 RKS 3/1 bis 3/2	0,20/0,45 – 1,00/1,50	Tab. 3 EBV (BM-F0*)
MP Quartär (RKS 1-3)	RKS 1/4 bis 1/5 RKS 2/4 bis 2/5 RKS 3/3	0,00/1,50 – 2,50	Tab. 3 EBV (BM-0*)
MP Auffüllung (RKS 4-6)	RKS 4/1 bis 4/4 RKS 5/1 bis 5/4 RKS 6/1 bis 6/4	0,45 – 1,90/2,50	Tab. 3 EBV (BM-F0*)
MP Auffüllung (RKS 8-10)	RKS 8/1 bis 8/3 RKS 9/1 bis 9/2 RKS 10/1 bis 10/3	0,20 – 1,00/1,80	Tab. 3 EBV (BM-F0*)
MP Quartär (RKS 8-10)	RKS 8/4 RKS 9/3 bis 9/4 RKS 10/4 bis 10/5	1,00/1,80 – 2,50	Tab. 3 EBV (BM-0*)
MP Auffüllung (RKS 11)	RKS 11/1 bis 11/6	0,43 – 3,80	Tab. 3 EBV (BM-F0*)
MP Quartär (RKS 11)	RKS 11/7 bis 11/8	3,80 – 4,50	Tab. 3 EBV (BM-0*)
MP Auffüllung (RKS 12)	RKS 12/2 bis 12/6	0,22 – 3,00	Tab. 3 EBV (BM-F0*)
MP Quartär (RKS 12)	RKS 12/7 bis 12/8	3,00 – 4,50	Tab. 3 EBV (BM-0*)

4.2.2 Bodenmechanische Versuche

Um den Baugrund für eine geschlossene Bauweise im Bereich der Haltung 109 nach 111 einzuschätzen, wurden Mischproben der relevanten Bodenhorizontes aus dem nördlichen Straßenbereich (MP 3) und aus dem südlichen Straßenbereich (MP 4) erstellt und im geotechnischen Labor GEOLAB in Essen hinsichtlich der Korngrößenverteilung mittels kombinierter Sieb- / Schlämmanalyse sowie der natürliche Wassergehalt bzw. für die MP 4 auch die Fließ- und Ausrollgrenzen untersucht.

Die Mischproben MP 1 und 2 wurden aus den außerhalb liegenden Bohrungen RKS 6 und 7 erstellt und sind daher hier nicht näher beschrieben.

Bezeichnung Laborprobe	Untersuchte Horizonte	Art	Untersuchungsumfang
MP 3	RKS 11: 1,4 – 2,8 m	Auffüllung (Bauschutt, Schotter, sandig, feinkiesig)	Korngrößenverteilung, natürlicher Wassergehalt
MP 4	RKS 12: 1,1 – 2,6 m	umgelagerter Löss	Korngrößenverteilung, natürlicher Wassergehalt, Fließ- und Ausrollgrenzen

5 Geologische Verhältnisse

Den Untergrund des Untersuchungsgebietes wird gem. der Geologischen Karte von Nordrhein-Westfalen 1:25.000, Blatt 4509 Bochum von den Schluffen und Feinsanden des quartären Löss sowie quartären Fluss- und Bachtalablagerungen gebildet (s. Abbildung 2).

Durch das Untersuchungsgebiet verläuft der Oelbach mit einer Fließrichtung von Nord nach Süd.

Das Untersuchungsgebiet liegt in keiner Trinkwasserschutzzone.

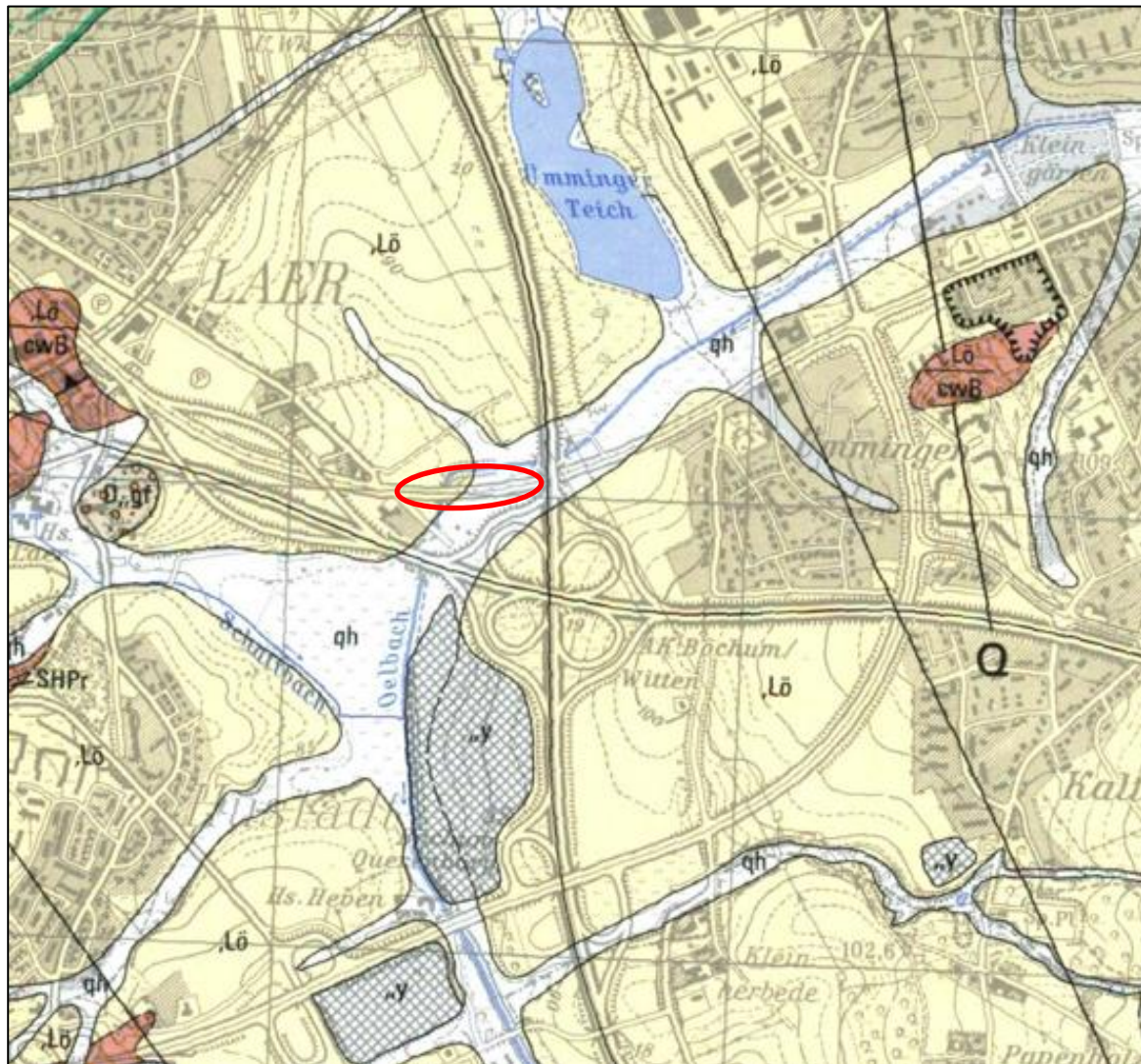


Abbildung 2: Überblick über die geologischen Untergrundverhältnisse im Bereich des Untersuchungsgebietes (rot umrandet).
Quartär: qh = Ablagerungen in den Nebentälern der Ruhr und Emscher, Schluff, tonig, z.T. sandig, grusig, steinig, gelbbraun bis braun / Löss = Löss, Schluff, tonig, schwach feinsandig, gelbbraun

6 Hydrogeologische Verhältnisse

Die Wittener Straße wird im Bereich des geplanten Bauvorhabens über eine Brücke über den von Nord nach Süd fließenden Oelbach geführt.

Während der Sondierungsarbeiten wurde weder Grund- noch Schichtenwasser vorgefunden. Aufgrund der wasserstauenden Eigenschaften des Lösslehms ist bei starken Niederschlägen mit Schichtwasser zu rechnen.

Das Untersuchungsgebiet liegt in keinem Trinkwasserschutzgebiet.

Nach der HK 100 liegt das Gebiet im Bereich eines Grundwassergeringleiters (Abbildung 3), was in diesem Fall dem quartären Löss entspricht, der nur eine geringe Wasserdurchlässigkeit besitzt.

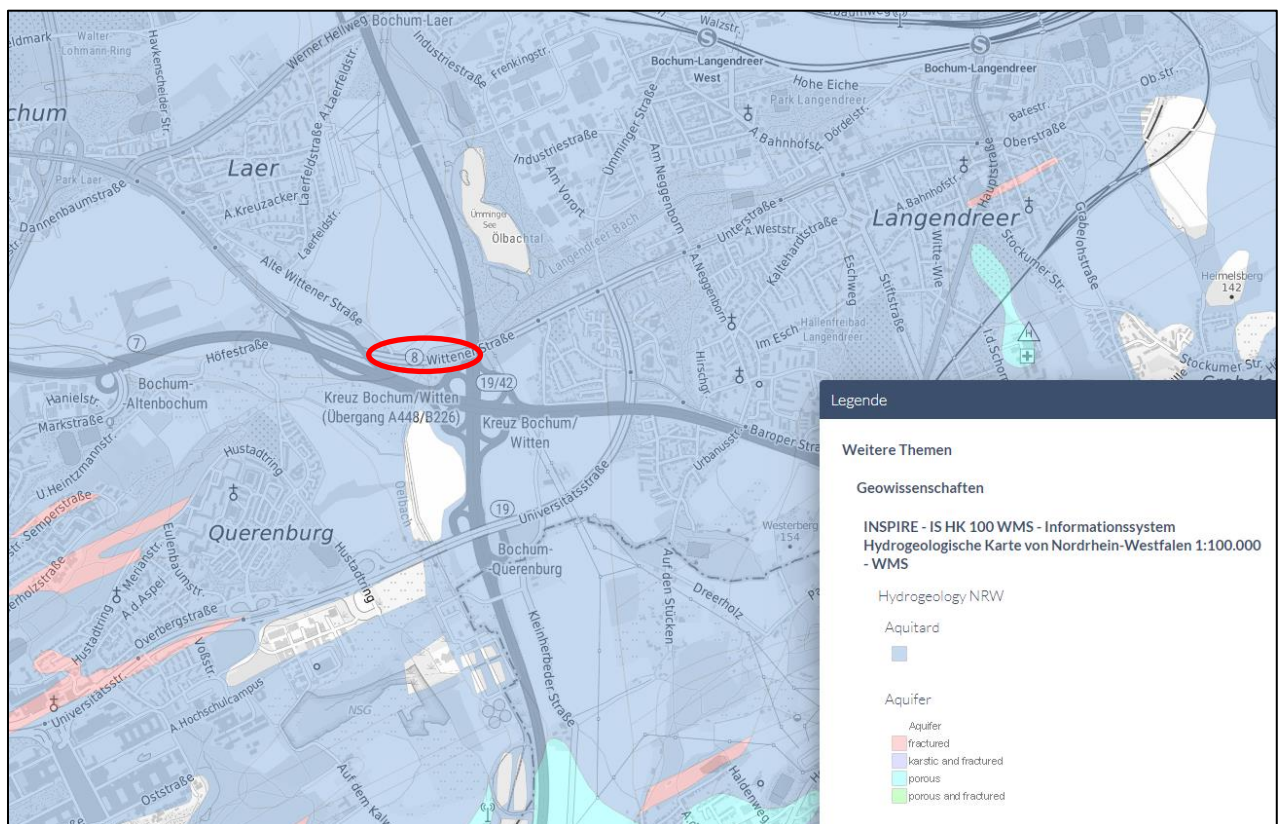


Abbildung 3: Ausschnitt aus der HK 100. Untersuchungsgebiet ist rot umrandet

7 Seismologie, Bergbau

Das Untersuchungsgebiet liegt in keiner Erdbebenzone.

Im unmittelbaren Umfeld des Untersuchungsgebietes waren keine Schächte oder Stollen vorhanden (s. Abbildung 4). Die nächsten bekannten Schächte lagen in ca. 1 km Entfernung.

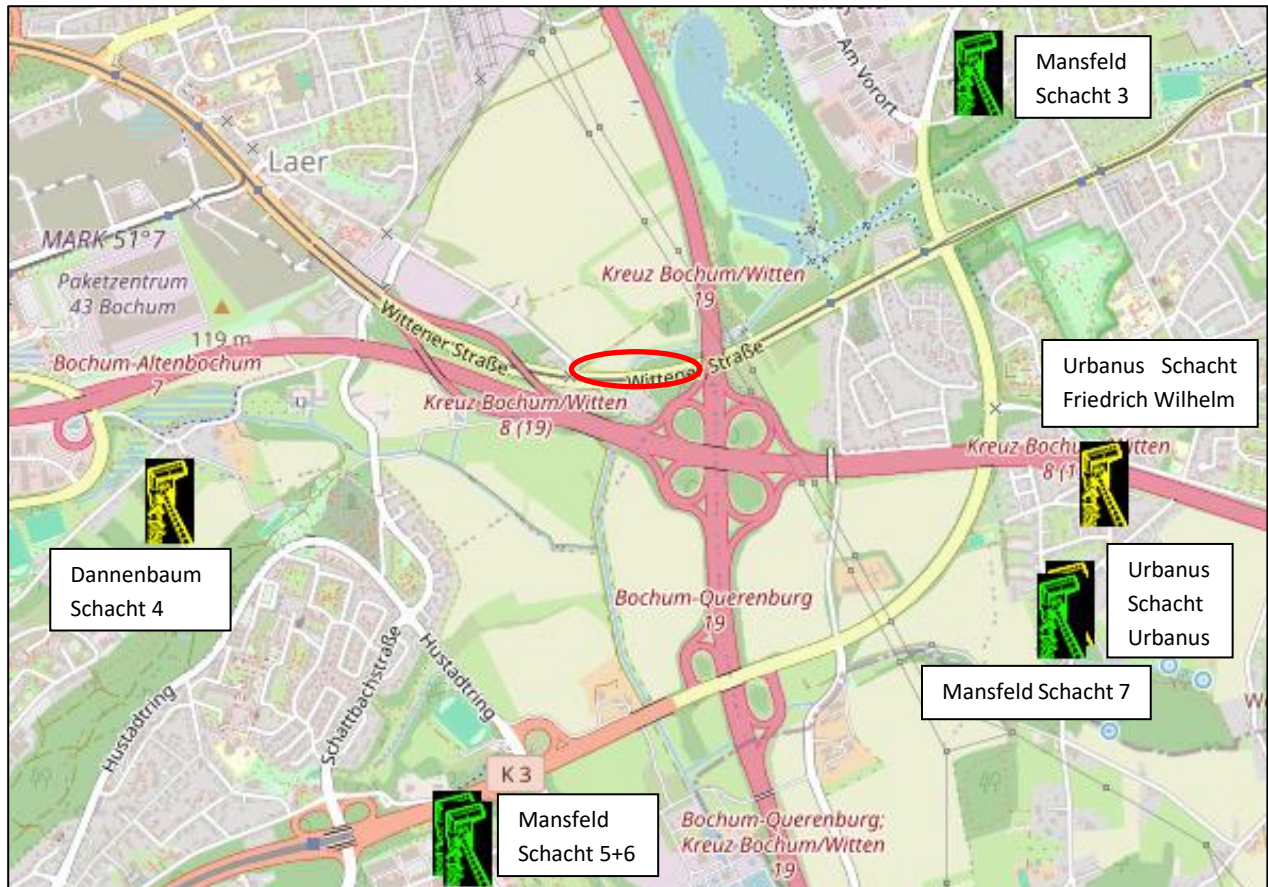


Abbildung 4: Auszug aus der Zechenkarte (<https://www.zechenkarte.de/wiki/index.php?title=Gesamtkarte>). Das Untersuchungsgebiet ist rot umrandet.

8 Beschreibung und Auswertung der Untersuchungsergebnisse

8.1 Bodenaufbau

Gemäß der vorliegenden Sondiererergebnisse (siehe Anlage 2 und 3) kann die erbohrte Schichtenfolge wie in Tabelle 2 zusammengefasst werden.

Auf der nördlichen Straßenseite ist die Asphaltdecke 0,20 bis 0,45 m mächtig. Darunter folgt (ausgenommen RKS 3) eine 0,15 bis 0,42 m mächtige Tragschicht aus Schotter, Ziegelbruch, Betonbruch und Schlacke gefolgt von einer anthropogenen Auffüllung aus umgelagertem Boden mit wechselnden Anteilen an Ziegelbruch, Schotter, Schlacke, Betonbruch und zum Teil Asche. Ab einer Tiefe von 1,0 (RKS 1) bis 3,8 m u. GOK (RKS 11) steht der quartäre Löss an.

Auf der südlichen Straßenseite ist der Bodenaufbau nahezu gleich. Unter der hier ca. 20 cm mächtigen Asphaltdecke liegt ebenfalls zunächst die Tragschicht aus Schotter und Bauschutt gefolgt von der anthropogenen Auffüllung aus umgelagertem Boden mit wechselnden Fremdbestandteilen. Hier steht der quartäre Löss zwischen 1,0 (RKS 9) und 3,0 m u. GOK (RKS 12) an.

Tabelle 2: Aufbau und Schichtmächtigkeit je Ansatzpunkt

Mächtigkeiten [m] je Ansatzpunkt	Nördliche Straßenseite							Südliche Straßenseite				
	RKS 1	RKS 2	RKS 3	RKS 4	RKS 5	RKS 6.1	RKS 11	RKS 7	RKS 8	RKS 9	RKS 10	RKS 12
Asphalt	0,20	0,20	0,45	0,45	0,45	0,45	0,43	0,22	0,20	0,20	0,20	0,22
Anthropogene Auffüllung (Tragschicht) [Schotter, Ziegelbruch, Betonbruch, ± Schlacke, msa-gsa, mgr] kantige Kornformen, erdfeucht	0,15	0,20	-	0,20	0,15	0,25	0,42	0,28	0,20	0,40	0,20	0,28
Anthropogene Auffüllung [umgelagerter Boden, Ziegelbruch, Schotter, Schlacke, Betonbruch, msa, z.T. Asche] kantige Kornformen, stellenweise steife Konsistenz, erdfeucht	0,65	0,80	1,05	1,85	1,30	1,60	2,95	1,50	1,40	0,40	0,80	2,50
Quartärer Löss [fsaSi ± ms, vereinzelt cl] stellenweise weiche bis steife Konsistenz, erdfeucht	1,50	1,30	1,00	-	-	2,20	0,70	2,50	0,70	1,50	1,30	1,50

8.2 Auswertung der Rammsondierungen

Die Lagerungsdichte nicht bindiger Böden lässt sich bei der Prüfung mit der Rammsonde anhand der Schlagzahlen N_{10} (Lagerungsdichten variieren in Abhängigkeit vom Bodenaufbau und -art) beurteilen. Bei bindigen Böden erlauben die Schlagzahlen Rückschlüsse auf die Konsistenz. Die Rammprogramme sind in Anlage 3 dargestellt.

Für die Tragschicht liegen nicht ausreichend Informationen vor. Die ermittelten Schlagzahlen liegen zwischen 6 und 60 und zeigen eine mitteldichte bis sehr dichte Lagerung an.

Die anthropogene Auffüllung ist sehr inhomogen gelagert (s. Anlage 3). Die Schlagzahlen zeigen mit Werten zwischen 1 und 100 eine überwiegend mitteldichte bis dichte Lagerung. Stellenweise ist die Auffüllung aber auch locker oder sehr dicht gelagert.

Der quartäre Löss ist mit Schlagzahlen von 2 bis 11 überwiegend locker, stellenweise mitteldicht gelagert bzw. weich bis steif ausgeprägt.

Tabelle 3: Konsistenz / Lagerungsdichte

Bodenart	N_{10}	Konsistenz/ Lagerungsdichte
Anthropogene Auffüllung (Tragschicht) [Schotter, Ziegelbruch, Betonbruch, ± Schlacke, msa-gsa, mgr] kantige Kornformen, erdfeucht	6 – 60	-
Anthropogene Auffüllung [Ziegelbruch, Schotter, Schlacke, Betonbruch, msa, z.T. Asche] kantige Kornformen, stellenweise steife Konsistenz, erdfeucht	1 – 100	überwiegend mitteldicht bis dicht, stellenweise locker oder sehr dicht gelagert
Quartärer Löss [fsaSi ± ms, vereinzelt cl] stellenweise weiche bis steife Konsistenz, erdfeucht	2 – 11	Überwiegend locker, stellenweise mitteldicht gelagert, weiche bis steife Konsistenz

8.3 Auswertung der bodenmechanischen Laborversuche

Um den Baugrund für eine geschlossene Bauweise im Bereich der Haltung 109 nach 111 einzuschätzen, wurde jeweils Mischproben der relevanten Bodenhorizontes aus dem nördlichen Straßenbereich (MP 1) und aus dem südlichen Straßenbereich (MP 2) erstellt und im geotechnischen Labor GEOLAB in Essen hinsichtlich der Korngrößenverteilung mittels kombinierter Sieb- / Schlämmanalyse sowie der natürliche Wassergehalt bzw. für die MP 2 und MP 4 auch die Fließ- und Ausrollgrenzen untersucht. Die Ergebnisse sind in Tabelle 5 zusammengefasst.

Tabelle 4: Ergebnisse der bodenmechanischen Untersuchungen.

Untersuchte Parameter	MP 3	MP 4
Zusammensetzung	RKS 11: 1,40 – 2,80 m	RKS 12: 1,10 – 2,60 m
Bodenart	G, s*, u'	U, t, s
Bodengruppe	-	ST
Cl / Si / Sa / Gr [%]	2,5/14,2/35,7/47,7	21,3/55,3/20,6/2,9
Natürlicher Wassergehalt [%]	12,9	26,3
Fließgrenze w_l [%]	-	33,2
Ausrollgrenze w_p [%]	-	21,8
Schrumpfgrenze w_s [%]	-	19,0
Plastizitätszahl I_p [%]	-	11,4
Konsistenzzahl I_c	-	0,461

8.4 Bodengruppen / Bodenklassen

Die im Baufeld angetroffenen Bodenarten können den in Tabelle 4 aufgeführten Bodengruppen und Bodenklassen zugeordnet werden. Für das Pilotbohrverfahren ist bei den Homogenbereichen zusätzlich die Bezeichnung nach /8/ eingefügt.

Tabelle 5: Bodenklassen und Bodengruppen

Zuordnung gem. Richtlinie:	Bezeichnung nach DIN EN ISO 14688-2	Bodengruppe nach DIN 18 196 bzw. DIN EN ISO 14688-2	Bodenklasse inkl. Bezeichnung nach DIN 18 300	Frostempfind- lichkeitsklasse nach ZTVE-StB 94	Homogenbe- reich
Bodenart:					
Anthropogene Auffüllung (Tragschicht) [Schotter, Ziegelbruch, Betonbruch, ± Schlacke, msa-gsa, mgr] kantige Kornformen, erdfeucht	A [Schotter, Ziegelbruch, Betonbruch, ± Schlacke, msa-gsa, mgr]	[GW]	3 leicht lösbare Bodenart	F 1 nicht frostempfindlich	A.1 (LNW 2-3)
Anthropogene Auffüllung [Ziegelbruch, Schotter, Schlacke, Betonbruch, msa, z.T. Asche] kantige Kornformen, stellenweise steife Konsistenz, erdfeucht	A [Ziegelbruch, Schotter, Schlacke, Betonbruch, msa, z.T. Asche]	[SW – GW]	3 – 4* leicht bis mittelschwer lösbare Bodenart	F 2 – F 3 mittel bis sehr frostempfindlich	A.2 (LNW 2-3)
Quartärer Löss [fsaSi ± ms, vereinzelt cl] stellenweise weiche bis steife Konsistenz, erdfeucht	fsaSi ± ms	ST	4* mittelschwer lösbare Bodenart	F 3 sehr frostempfindlich	A.3 (LNW 1-2)

*) bei Wasserzutritt und dynamischer Beanspruchung in Klasse 2 – fließende Bodenarten – übergehend

8.5 Bodenmechanische Eigenschaften

Die bodenmechanischen Eigenschaften der im Bereich des Bauvorhabens erbohrten Schichten sind durch die Kenngrößen in Tabelle 5 (Erfahrungswerte nach einer Ingenieurgeologischen Karte und DIN 1055) zu beschreiben.

Die Werte gelten bei mindestens mitteldichter Lagerung bzw. mindestens steifer Konsistenz und im ungestörten Zustand.

Tabelle 6: Bodenmechanische Kenngrößen (Erfahrungswerte nach Ingenieurgeologischer Karte und DIN 1055)

Kennwert [Einheit]	Wichte γ [kN/m ³]	Reibungswinkel ϕ' [°]	Kohäsion c' [kN/m ²]	Steifzahl E_s [MN/m ²]
Bodenart:				
Anthropogene Auffüllung (Tragschicht) [Schotter, Ziegelbruch, Betonbruch, \pm Schlacke, msa-gsa, mgr] kantige Kornformen, erdfeucht	19 – 20	35 – 37,5	0	80 – 100
Anthropogene Auffüllung [Ziegelbruch, Schotter, Schlacke, Betonbruch, msa, z.T. Asche] kantige Kornformen, stellenweise steife Konsistenz, erdfeucht	19 – 21	27,5 – 35	0 – 2	10 – 15
Quartärer Löss [fSaSi \pm ms, vereinzelt cl] stellenweise weiche bis steife Konsistenz, erdfeucht	20 – 21	27,5 – 30	0	5 – 15

9 Umwelteinflüsse, Kontaminationen

Zur abfalltechnischen Einstufung wurden die Asphaltkerne der RKS 1 bis 12 auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK n. EPA) im Feststoff und Phenolindex im Eluat untersucht. Die Ergebnisse der Asphaltanalysen sind in Tabelle 7 dargestellt

Für den Asphaltkern aus der RKS 3 wurde die Verwertungsklasse B (Straßenausbaustoffe mit teer-/pechtypischen Bestandteilen) ermittelt. Alle weiteren Asphaltkerne entsprechen der Verwertungsklasse A (Ausbauasphalt).

Tabelle 7: Abfalltechnische Einstufung (1/2).

Material Tiefe u. GOK [m]	Mächtigkeit [cm]	Abfalltechnische Einstufung nach RuVA-StB 01	AVV-Abfall- schlüssel
RKS 1: 0,00 – 0,20 m:	20	Verwertungsklasse A, Ausbauasphalt PAK (F) = 0,43 mg/kg, Phenolindex (E) = < 0,01 mg/l	17 03 02
RKS 2: 0,00 – 0,20 m:	20	Verwertungsklasse A, Ausbauasphalt PAK (F) = 13,46 mg/kg, Phenolindex (E) = < 0,01 mg/l	17 03 02
RKS 3: 0,00 – 0,45 m:	45	Verwertungsklasse B, Straßenausbaustoffe mit teer-/pech- typischen Bestandteilen PAK (F) = 49,20 mg/kg, Phenolindex (E) = 0,013 mg/l	17 03 02
RKS 4: 0,00 – 0,45 m:	45	Verwertungsklasse A, Ausbauasphalt PAK (F) = 17,49 mg/kg, Phenolindex (E) = < 0,01 mg/l	17 03 02
RKS 5: 0,00 – 0,45 m:	45	Verwertungsklasse A, Ausbauasphalt PAK (F) = 7,05 mg/kg, Phenolindex (E) = < 0,01 mg/l	17 03 02
RKS 8: 0,00 – 0,20 m:	20	Verwertungsklasse A, Ausbauasphalt PAK (F) = 8,19 mg/kg, Phenolindex (E) = < 0,01 mg/l	17 03 02
RKS 9: 0,00 – 0,20 m:	20	Verwertungsklasse A, Ausbauasphalt PAK (F) = 1,32 mg/kg, Phenolindex (E) = < 0,01 mg/l	17 03 02
RKS 10: 0,00 – 0,20 m:	20	Verwertungsklasse A, Ausbauasphalt PAK (F) = 0,26 mg/kg, Phenolindex (E) = < 0,01 mg/l	17 03 02
RKS 11: 0,00 – 0,20 m:	43	Verwertungsklasse A, Ausbauasphalt PAK (F) = 10,11 mg/kg, Phenolindex (E) = < 0,01 mg/l	17 03 02
RKS 12: 0,00 – 0,20 m:	22	Verwertungsklasse A, Ausbauasphalt PAK (F) = 6,99 mg/kg, Phenolindex (E) = < 0,01 mg/l	17 03 02

Des Weiteren wurden insgesamt neun Mischproben auf die Parameter gem. Tab. 3 nach EBV (BM-0* bzw. BM-F0* bei einem mineralischen Fremdbestandteil von > 10%) analysiert. Die Auswertung der Analyseergebnisse ist in Tabelle 8 zusammengefasst.

Die Mischprobe der Auffüllung aus den Sondierungen RKS 1 bis 3 entspricht der Materialklasse BM-F0* gem. EBV. Der darunter anstehende Löss (MP Quartär RKS 1-3) entspricht der Materialklasse BM-0.

Für die Auffüllung aus dem Bereich der RKS 4 bis 6 liegen die Gehalte für den pH-Wert und die elektrische Leitfähigkeit im Bereich von BM-F3 gem. EBV. Für alle weiteren untersuchten Parameter werden jedoch die Materialwerte F1 eingehalten.

Für die anthropogene Auffüllung aus dem Bereich der RKS 8 bis 10 liegt die elektrische Leitfähigkeit mit 522 µS/cm im Bereich von BM-F3 gem. EBV. Die erhöhte Leitfähigkeit ist auf den hohen Bauschuttanteil in der Probe zurückzuführen. Für alle weiteren Parameter werden jedoch die Materialwerte F0* eingehalten. Der darunter anstehende Boden entspricht der Materialklasse BM-0.

Für die Auffüllung aus dem Bereich der RKS 11 wurde aufgrund eines erhöhten TOC-Gehaltes sowie einer erhöhten elektrischen Leitfähigkeit die Materialklasse BM-F3 ermittelt. Für alle weiteren Parameter werden mindestens die Materialwerte F1 nach der EBV eingehalten.

Für die Auffüllung aus dem Bereich der RKS 12 wurde lediglich ein leicht erhöhter Gehalt für die elektrische Leitfähigkeit festgestellt. Für alle weiteren untersuchten Parameter werden die Materialwerte F1 gem. EBV eingehalten. Das untersuchte Quartär war für beide Bereiche analytisch völlig unauffällig und entspricht jeweils der Materialklasse BM-0.

Tabelle 8: Abfalltechnische Einstufung (2/2).

Material Tiefe u. GOK [m]	Mächtigkeit [cm]	Abfalltechnische Einstufung nach EBV	Deponie- klasse (DK) nach DepV 2021	Einbauweisen nach EBV	AVV-Ab- fallschlüs- sel
MP Auffüllung (RKS 1-3): RKS 1: 0,20 – 1,00 RKS 2: 0,20 – 1,20 RKS 3: 0,45 – 1,50	80 – 105	BM-F0*	DK 0	Anh. 2, Tab. 5 nach EBV	17 05 04
MP Quartär (RKS 1-3) RKS 1: 1,00 – 2,50 RKS 2: 1,20 – 2,50 RKS 3: 1,50 – 2,50	100 – 150	BM-0	DK 0	gem. § 7 & § 8 der BBodSchV 2021	17 05 04
MP Auffüllung (RKS 4-6): RKS 4: 0,45 – 2,50 RKS 5: 0,45 – 1,90 RKS 6: 0,45 – 2,10	145 – 205	BM-F1 (ausg. pH und LF = F3)	DK 1	Anh. 2, Tab. 5 nach EBV	17 05 04
MP Auffüllung (RKS 8-10): RKS 8: 0,20 – 1,80 RKS 9: 0,20 – 1,00 RKS 10: 0,20 – 1,20	80 – 160	BM-F0* (ausgen. LF = BM-F3)	DK 0	Anh. 2, Tab. 5 nach EBV	17 05 04
MP Quartär (RKS 8-10): RKS 8: 1,80 – 2,50 RKS 9: 1,00 – 2,50 RKS 10: 1,20 – 2,50	70 – 150	BM-0	DK 0	gem. § 7 & § 8 der BBodSchV 2021	17 05 04
MP Auffüllung (RKS 11): RKS 11: 0,43 – 3,80	337	BM-F1 (ausg. TOC und LF = F3)	DK 1	Anh. 2, Tab. 5 nach EBV	17 05 04
MP Quartär (RKS 11): RKS 11: 3,80 – 4,50	70	BM-0	DK 0	gem. § 7 & § 8 der BBodSchV 2021	17 05 04
MP Auffüllung (RKS 12): RKS 12: 0,22 – 3,00	278	BM-F0* (ausg. LF = BM-F1)	DK 0	Anh. 2, Tab. 5 nach EBV	17 05 04
MP Quartär (RKS 12): RKS 12: 3,00 – 4,50	150	BM-0	DK 0	gem. § 7 & § 8 der BBodSchV 2021	17 05 04

*Einsatz nur in genehmigten Sonderfällen, z. B. Sanierungsflächen, möglich.

10 Gründungstechnische Folgerung

Auf einem Teilstück der Wittener Straße in Bochum soll ein Regenwasserkanal DN 200 bis DN 400 neu errichtet werden. Der Kanal soll auf beiden Fahrbahnseiten in offener Bauweise erneuert werden. Lediglich die Querung der S-Bahn-Gleise, die mittig der beiden Fahrbahnseiten verläuft, soll unterhalb der Gleise in geschlossener Bauweise erfolgen.

Aus dem Profilschnitt unter Anlage 4 geht hervor, dass die Sohle des neuen Kanals überwiegend innerhalb der anthropogenen Auffüllung liegt, in der die Lagerungsdichte mitteldicht bis dicht ist. Im Bereich der DPH 8 und 9 wurde eine lockere bis mitteldichte Lagerung im Bereich der Kanalsohle ermittelt.

Um einen setzungsarmen Abtrag der Bauwerkslasten zu erreichen, muss der Untergrund in mindestens steifer Konsistenz bzw. mitteldichter Lagerung vorliegen. Weichbereiche oder humose Bereiche in der Aushubsohle müssen entfernt und gegen ein korngestuftes Schottermaterial ausgetauscht werden.

Regenwasserkanal / Baugruben:

Zur einheitlichen Stabilisierung der Gründungssohle sollte auf dem vorverdichteten Erdplanum eine Bettungsschicht aus Natursteinschotter eingebracht werden. Die Aushubsohle sollte glatt abgezogen und gutachterlich abgenommen werden, um zu überprüfen, ob noch Weichbereiche oder vernässte Zonen auszutauschen sind. Danach kann eine erste Schotterlage eingebracht und vorverdichtet werden. Der Eintrag dynamischer Lasten (Vibrationen) in das Erdplanum ist zu vermeiden. Weitere Schotterlagen können dynamisch vorverdichtet werden. Bei der Gründungssohle sollte eine ausreichende Verdichtung von $D_{Pr} = 97 \%$ erreicht werden.

Eine Bettungsschicht von 30 cm ist ausreichend. Im Falle von Weichbereichen müssen die Bettungsschichten verstärkt werden. Empfohlen wird die Verwendung von HKS 0/45.

Das Aushubmaterial ist gem. DIN EN 1610 / ATV-DVWK-A 139 nur dann als Hauptverfüllung geeignet, wenn bodenmechanische Untersuchungen den Anteil bindiger Bestandteile auf weniger als 10 % dokumentieren. Laut Untersuchungsergebnissen ist dieses Kriterium überwiegend nicht erfüllt. Zur Verfüllung der Leitungszone und des Grabens kann Flüssigboden eingesetzt werden.

Pilotrohr-Vortriebsverfahren:

Aus dem Profilschnitt unter Anlage 4 geht hervor, dass der Rohrvortrieb voraussichtlich innerhalb der anthropogenen Auffüllung erfolgt, die auf der nördlichen Straßenseite (RKS 11) aus Bauschutt, Ziegelbruch, Betonbruch und Schotter mit einer feinkiesig-sandigen Matrix und auf der südlichen Straßenseite (RKS 12) aus umgelagertem Löss besteht.

Auf der nördlichen Straßenseite ist die Lagerungsdichte sehr inhomogen und mit Schlagzahlen von 1 bis 82 locker bis sehr dicht. Für die südlichen Straßenseite (RKS 12) wurde für den umgelagerten Löss eine lockere Lagerung bzw. überwiegend weiche Konsistenz ermittelt.

Der umgelagerte Löss ist nach derzeitigem Kenntnisstand durch ein Pilotrohr-Vortriebsverfahren mit Bodenverdrängung lösbar. Aufgrund der dichten bis sehr dichten Lagerung der anthropogenen Auffüllung auf der nördlichen Straßenseite und evtl. unterhalb der Bahngleise ist der Vortrieb durch Bodenverdrängung gem. der GSTT Arbeitshilfe „Homogenbereiche, Anwendung bei geschlossener Bauweise nach DIN 18319“ jedoch als kritisch zu betrachten, so dass im vorliegenden Fall ein Pilotrohr-Vortriebsverfahren mittels Bodenentnahme empfohlen wird.

Bodenaushub:

Die als BM-0 klassifizierten Böden können zur Gestaltung angrenzender Grünflächen oder in anderen Anwendungen gem. §7 und §8 der BBodSchV verwendet werden.

Die als BM-F0* bis F3 klassifizierten Materialien können vielfältig nach Tab. 5 in Anlage 2 der EBV z.B. als Tragschicht oder Deckschicht eingesetzt werden.

11 Hinweise zur Bauausführung

11.1 Befahrbarkeit

Der Löss ist vor dynamischen Belastungen zu schützen, um einer Aufweichung vorzubeugen.

11.2 Bauzeitliche Wasserhaltung

Der Löss wirkt als wasserstauender Horizont. Bei bauzeitlich starken Niederschlägen kann ggf. eine offene Wasserhaltung zur Ableitung von Tagwässern angezeigt sein. Die Aushubsohle ist vor Wasser- und Frosteinwirkungen zu schützen. Sollte die Aushubsohle bei nasser Witterung freigelegt werden, so ist sie nach Freilegung mit einer Plane abzudecken, um einer tiefgründigen Aufweichung des Verwitterungshorizontes vorzubeugen. Böschungen sind ebenfalls gegen Niederschläge zu sichern.

11.3 Abböschung der Baugrube und Verbau

Gemäß DIN 4124:2012-01 ist ein Abböschchen der Baugrube aufgrund der zum Teil weichen Konsistenz bzw. lockeren Lagerung des Untergrundes unter einem Winkel von maximal 45° zulässig. Aufgrund der Aushubtiefen ist voraussichtlich ein Verbau notwendig. Um einen Wasserzutritt zu vermeiden wird hier die Sicherung durch eine Spundwand empfohlen. Die genaue Bemessung muss durch einen Erdbaustatiker erfolgen.

12 Schlusswort

Der Gutachter ist zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern, wenn sich Fragen ergeben, die in dem vorliegenden Bericht nicht oder abweichend erörtert worden sind.

Auch sei darauf hingewiesen, dass Sondierungen einen stichprobenartigen, punktuellen Aufschluss der Untergrundsituation darstellen, sodass Abweichungen der hier aufgeführten Sondierungsergebnisse bei Bauausführung möglich sein können. Dies gilt auch, wenn sich spätere Höhenplanungen, Gründungsvarianten, Ausführungen etc. ändern sollten und somit nicht mehr den im Gutachten getroffenen Annahmen entsprechen.

Bochum, 21.08.2024



M. Sc. Geogr. S. Bosselmann
- Geschäftsführer -

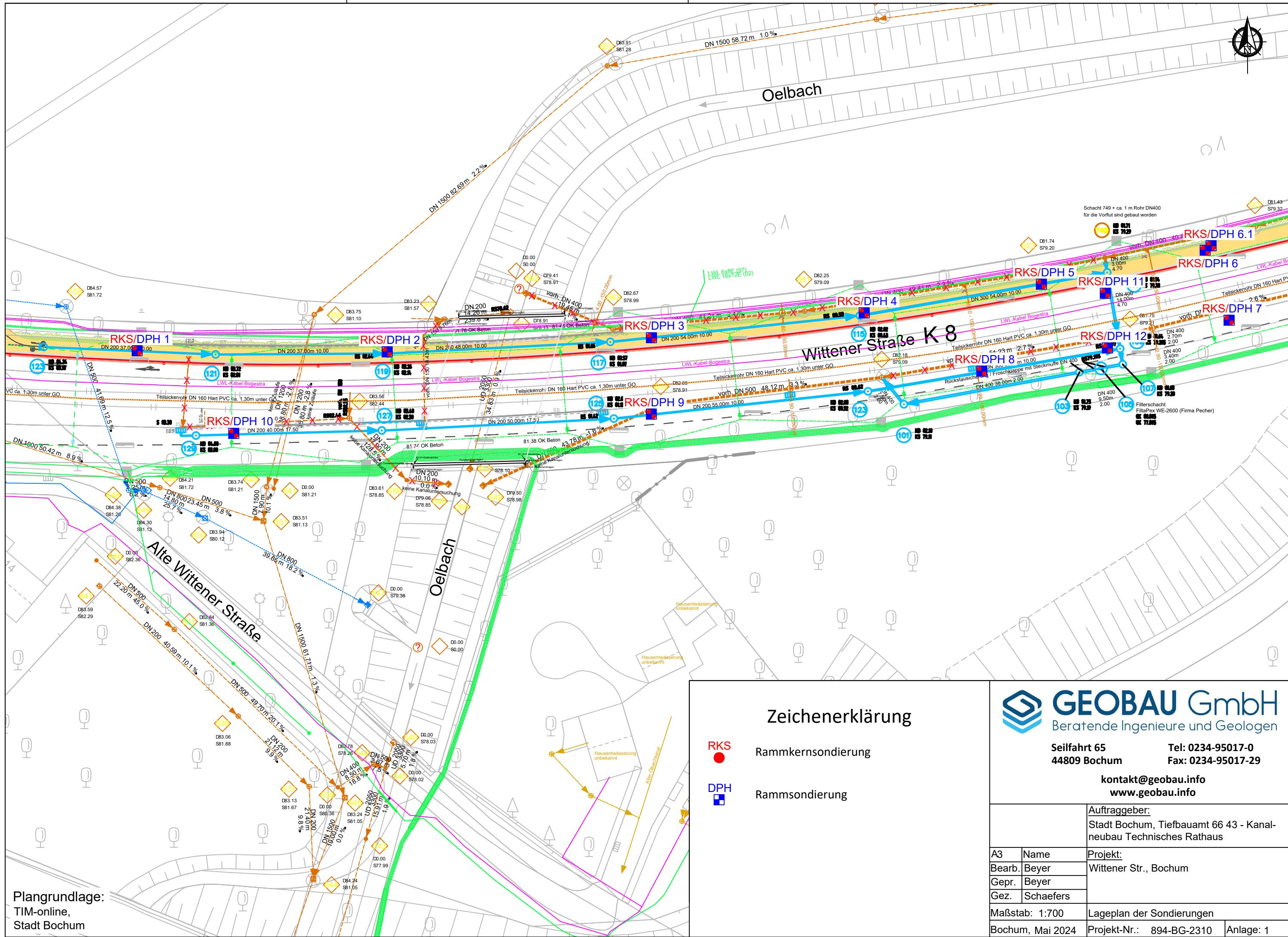


M. Sc. Geow. S. Beyer
-Projektbearbeiterin-

Anlagen

Anlage 1

Lageplan der Sondierungen



Plangrundlage:
TIM-online,
Stadt Bochum


Zeichenerklärung

RKS

Rammkernsondierung

DPH

Rammsondierung



GEOBAU GmbH
Beratende Ingenieure und Geologen

Seilfahrt 65
44809 Bochum

Tel: 0234-95017-0
Fax: 0234-95017-29

kontakt@geobau.info
www.geobau.info

Auftraggeber:
Stadt Bochum, Tiefbauamt 66 43 - Kanal-
neubau Technisches Rathaus

A3	Name	Projekt:
Bearb.	Beyer	Wittener Str., Bochum
Gepr.	Beyer	
Gez.	Schaefers	
Maßstab: 1:700		Lageplan der Sondierungen
Bochum, Mai 2024		Projekt-Nr.: 894-BG-2310
		Anlage: 1

Anlage 2

Schichtenverzeichnisse

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

AZ:

 Bauvorhaben: **Wittener Str., Bochum**
Bohrung

 Nr.: **RKS 1 / Blatt 1**

 Datum: **21.11.2023**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Auffüllung (Asphalt)							
	b) Kern							
	c)	d) schwer zu bohren	e)					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,35	a) Auffüllung (Schotter, Betonreste, schwach mittelsandig, Bauschutt)				erdfeucht		1	0,35
	b)							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,60	a) Auffüllung (Ziegelbruch, Schotter, mittelsandig, schwach feinkiesig, Bauschutt)				erdfeucht		2	0,60
	b)							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) rot, dunkelgrau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,00	a) Auffüllung (Mittelsand, Schotter, feinkiesig, Ziegelbruch, Schlacke, Bauschutt)				erdfeucht		3	1,00
	b)							
	c) scharfkantig, abgerundet	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,60	a) Schluff, feinsandig bis schwach mittelsandig				erdfeucht		4	1,60
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
2,50	a) Schluff, feinsandig				erdfeucht		5	2,50
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Löss	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

AZ:

 Bauvorhaben: **Wittener Str., Bochum**
Bohrung

 Nr.: **RKS 2 / Blatt 1**

 Datum: **21.11.2023**

1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾						h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt	
0,20	a) Auffüllung (Asphalt)									
	b) Kern									
	c)		d) schwer zu bohren						e)	
	f)		g) Auffüllung						h) i)	
0,40	a) Auffüllung (Schotter, Betonbruch, mittelsandig, Bauschutt)				erdfeucht		1	0,40		
	b)									
	c) scharfkantig		d) schwer zu bohren						e) grau	
	f)		g) Auffüllung						h) i)	
0,80	a) Auffüllung (Ziegelbruch, Schotter, Schlacke, mittelsandig, schwach feinkiesig)				erdfeucht		2	0,80		
	b)									
	c) scharfkantig		d) schwer zu bohren						e) rot	
	f)		g) Auffüllung						h) i)	
1,20	a) Auffüllung (Ziegelbruch, Schotter, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig)				erdfeucht		3	1,20		
	b)									
	c) scharfkantig		d) schwer zu bohren						e) rot	
	f)		g) Auffüllung						h) i)	
2,00	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig				erdfeucht		4	2,00		
	b)									
	c) fest bis halbfest		d) schwer zu bohren						e) dunkelbraun	
	f)		g) Quartär						h) i)	
2,50	a) Schluff, feinsandig				erdfeucht		5	2,50		
	b)									
	c) steif		d) leicht zu bohren						e) braun, hellbraun	
	f)		g) Quartär						h) i)	

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Wittener Str., Bochum**
Bohrung

 Nr.: **RKS 3 / Blatt 1**

 Datum: **23.11.2023**

1	2					3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾						Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe i)Kalk- gehalt					
0,45	a) Auffüllung (Asphalt)									
	b)									
	c)		d) schwer zu bohren		e) schwarz					
	f)		g) Kern		h) i)					
0,75	a) Auffüllung (Ziegelbruch, Schotter, mittelsandig, feinkiesig, vereinzelt Schlacke und Bauschutt)					erdfeucht		1	0,75	
	b)									
	c) scharfkantig		d) schwer zu bohren		e) rot					
	f)		g) Auffüllung		h) i)					
1,50	a) Auffüllung (Schluff, Schotter, Ziegelbruch, mittelsandig bis schwach feinsandig)					erdfeucht		2	1,50	
	b)									
	c) steif		d) schwer zu bohren		e) braun, grau					
	f)		g) Auffüllung		h) i)					
2,50	a) Schluff, feinsandig					erdfeucht		3	2,50	
	b)									
	c) steif		d) leicht zu bohren		e) hellbraun					
	f)		g) Quartär		h) i)					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Wittener Str., Bochum**
Bohrung

 Nr.: **RKS 4 / Blatt 1**

 Datum: **23.11.2023**

1	2					3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾						Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt					
0,45	a) Auffüllung (Asphalt)									
	b) Kern									
	c)		d) schwer zu bohren		e) schwarz					
	f)		g)		h) i)					
0,65	a) Auffüllung (Schotter, Ziegelbruch, mittelsandig, Beton, schwach grobsandig, vereinzelt Schlacke)							1	0,65	
	b)									
	c) scharfkantig		d) schwer zu bohren		e) dunkelgrau					
	f)		g) Auffüllung		h) i)					
1,20	a) Auffüllung (Schlacke, Bauschutt, mittelsandig, Beton, schluffig)							2	1,20	
	b)									
	c) scharfkantig		d) schwer zu bohren		e) dunkelgrau					
	f)		g) Auffüllung		h) i)					
2,00	a) Auffüllung (Schotter, mittelsandig, feinkiesig, Bauschutt, vereinzelt Schlacke und Ziegelbruch)							3	2,00	
	b)									
	c) scharfkantig		d) schwer zu bohren		e) dunkelgrau					
	f)		g) Auffüllung		h) i)					
2,50	a) Auffüllung (Schluff, feinsandig, Schotter, schwach tonig)					feucht		4	2,50	
	b)									
	c) weich		d) leicht zu bohren		e) dunkelgrau					
	f)		g) Auffüllung		h) i)					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

AZ:

 Bauvorhaben: **Wittener Str., Bochum**
Bohrung

 Nr.: **RKS 5 / Blatt 1**

 Datum: **23.11.2023**

1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾						h) ¹⁾ Gruppe	
0,45	a) Auffüllung (Asphalt)									
	b) Kern									
	c)		d) schwer zu bohren						e) schwarz	
	f)		g)						h)	
0,60	a) Auffüllung (Bauschutt, Schotter)				erdfeucht		1	0,60		
	b)									
	c) scharfkantig		d) schwer zu bohren						e) grau	
	f)		g) Auffüllung						h)	
1,00	a) Auffüllung (Ziegelbruch, Schotter, Schlacke, Beton, mittelsandig, Bauschutt)				erdfeucht		2	1,00		
	b)									
	c) scharfkantig		d) schwer zu bohren						e) rot	
	f)		g) Auffüllung						h)	
1,60	a) Auffüllung (Beton, Schlacke, Bauschutt, Schotter, mittelsandig)				erdfeucht		3	1,60		
	b)									
	c) scharfkantig		d) schwer zu bohren						e) grau	
	f)		g) Auffüllung						h)	
1,90	a) Auffüllung (Schlacke, mittelsandig, schluffig, Asche, Schotter, schwach feinkiesig)				erdfeucht		4	1,90		
	b)									
	c) scharfkantig		d) schwer zu bohren						e) grau	
	f)		g) Auffüllung						h)	

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Wittener Str., Bochum**
Bohrung

 Nr.: **RKS 6 / Blatt 1**

 Datum: **23.11.2023**

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang			
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾			
		e) Farbe			
		h) ¹⁾ Gruppe			
		i) Kalk- gehalt			
0,45	a) Auffüllung (Asphalt, Schwarzdecke)				
	b) Kern				
	c)	d) schwer zu bohren			
	f)	g)			
		e) schwarz			
		h)			
		i)			
0,70	a) Auffüllung (Schotter, Schlacke, Beton, Ziegelbruch, Bauschutt)	erdfeucht		1	0,70
	b)				
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			
		e) schwarz			
		h)			
		i)			
1,30	a) Auffüllung (Ziegelbruch, Schotter, mittelsandig, wenig Schlacke, sehr schwach feinkiesig)	erdfeucht		2	1,30
	b)				
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			
		e) rot			
		h)			
		i)			
1,60	a) Auffüllung (Bauschutt, Beton, Schlacke, Ziegelbruch, vereinzelt Schotter)	erdfeucht		3	1,60
	b)				
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			
		e) grau			
		h)			
		i)			
2,10	a) Auffüllung (Schotter, Beton, Bauschutt, Ziegelbruch, Schlacke)	erdfeucht		4	2,10
	b)				
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			
		e) grau			
		h)			
		i)			

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Wittener Str., Bochum**
Bohrung

 Nr.: **RKS 6.1 / Blatt 1**

 Datum: **15.12.2023**

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang			
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾			
	e) Farbe	h) ¹⁾ Gruppe			
	i) Kalk- gehalt				
0,45	a) Auffüllung (Schwarzdecke)			1	0,45
	b) Kernbohrung				
	c)	d)			
	f)	g) Auffüllung			
		h)			
		i)			
0,70	a) Auffüllung (Schotter, Mittelkies, feinkiesig, grobsandig bis mittelsandig)	erdfeucht		2	0,70
	b)				
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			
		h)			
		i)			
1,20	a) Auffüllung (Grobsand, mittelsandig bis schwach feinsandig, sehr schwach schluffig, v. Ziegelbruch, v. Schotter, v. Schlacke)	erdfeucht schwach aromatisch		3	1,20
	b)				
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			
		h)			
		i)			
1,50	a) Auffüllung (Grobsand, mittelsandig bis feinsandig, schwach schluffig, sehr schwach feinkiesig, Ziegelbruch, v. Schlacke u. Kohle)	erdfeucht aromatisch		4	1,50
	b)				
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			
		h)			
		i)			
		+			
2,10	a) Auffüllung (Grobsand, Schlacke, feinkiesig, mittelsandig, schwach mittelsandig)	erdfeucht aromatisch		5 6	1,80 2,10
	b)				
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			
		h)			
		i)			
2,30	a) Auffüllung (Feinkies, grobsandig bis mittelsandig)	erdfeucht aromatisch		7	2,30
	b)				
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			
		h)			
		i)			

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

AZ:

 Bauvorhaben: **Wittener Str., Bochum**
Bohrung

 Nr.: **RKS 6.1 / Blatt 2**

 Datum: **15.12.2023**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
4,50	a) <i>Schluff, feinsandig bis schwach mittelsandig</i>				feucht		8 9 10	3,00 4,00 4,50
	b)							
	c) <i>weich</i>	d) <i>leicht zu bohren</i>	e) <i>grau, schwarz</i>					
	f)	g) <i>Quartär</i>	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

AZ:

 Bauvorhaben: **Wittener Str., Bochum**
Bohrung

 Nr.: **RKS 7 / Blatt 1**

 Datum: **15.12.2023**

1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾						h) ¹⁾ Gruppe i)Kalk- gehalt	
0,22	a) Auffüllung (Schwarzdecke)						1	0,22		
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g) Auffüllung						h) i)	
0,50	a) Auffüllung (Schotter, Mittelkies, feinkiesig, grobsandig bis mittelsandig)				erdfeucht		2	0,50		
	b)									
	c) scharfkantig		d) schwer zu bohren						e) garu	
	f)		g) Auffüllung						h) i)	
0,75	a) Auffüllung (Grobsand, mittelsandig, schwach feinkiesig, schwach feinsandig, v. Ziegelbruch, v. Schotter, v. Asche)				erdfeucht		3	0,75		
	b)									
	c) scharfkantig		d) leicht zu bohren, schwer zu bohren						e)	
	f)		g) Auffüllung						h) i)	
1,00	a) Auffüllung (Grobsand, mittelsandig bis schwach feinsandig, schwach feinkiesig, Ziegelbruch)				erdfeucht		4	1,00		
	b)									
	c) scharfkantig		d) leicht zu bohren						e) rot	
	f)		g) Auffüllung						h) i)	
1,40	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig bis schwach grobsandig, schwach schluffig, v. Ziegelbruch)				erdfeucht		5	1,40		
	b)									
	c) abgerundet		d)						e)	
	f)		g) Auffüllung						h) i)	
2,00	a) Auffüllung (Schluff, schwach feinsandig, sehr schwach tonig)						6	2,00		
	b)									
	c) steif		d) leicht zu bohren						e) grau, schwarz	
	f)		g) Auffüllung						h) i)	

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

AZ:

 Bauvorhaben: **Wittener Str., Bochum**
Bohrung

 Nr.: **RKS 7 / Blatt 2**

 Datum: **15.12.2023**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3,40	a) Schluff, feinsandig bis schwach mittelsandig				erdfeucht		7 8	2,70 3,40
	b)							
	c) steif bis weich	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
4,50	a) Schluff, feinsandig bis schwach mittelsandig				erdfeucht		9 10 11	4,00 4,30 4,50
	b)							
	c) weich bis steif	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f)	g) Quartär	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

AZ:

 Bauvorhaben: **Wittener Str., Bochum**
Bohrung

 Nr.: **RKS 8 / Blatt 1**

 Datum: **24.11.2023**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Auffüllung (Asphalt)							
	b) Kern							
	c)	d) schwer zu bohren	e)					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,40	a) Auffüllung (Schotter, Bauschutt, feinkiesig)				erdfeucht		1	0,40
	b)							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,90	a) Auffüllung (Ziegelbruch, Schotter, mittelsandig, schluffig, schwach feinkiesig, Bauschutt)				erdfeucht		2	0,90
	b)							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) rot					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,80	a) Auffüllung (Schotter, mittelsandig, schluffig, Bauschutt)				erdfeucht		3	1,80
	b)							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,50	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig				erdfeucht		4	2,50
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Wittener Str., Bochum**
Bohrung

 Nr.: **RKS 9 / Blatt 1**

 Datum: **24.11.2023**

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut				
	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				
	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt	
0,20	a) Auffüllung (Asphalt)				
	b) Kern				
	c)				
	d) schwer zu bohren				
	e)				
	f)	g) Auffüllung	h)	i)	
0,60	a) Auffüllung (Schotter, mittelsandig, Bauschutt, vereinzelt Ziegelbruch)	erdfeucht		1	0,60
	b)				
	c) scharfkantig				
	d) schwer zu bohren				
	e) grau				
	f)	g) Auffüllung	h)	i)	
1,00	a) Auffüllung (Ziegelbruch, viel Schotter, mittelsandig, schwach feinkiesig, Bauschutt)	erdfeucht		2	1,00
	b)				
	c) scharfkantig				
	d) schwer zu bohren				
	e) rot				
	f)	g) Auffüllung	h)	i)	
2,00	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig	erdfeucht		3	2,00
	b)				
	c) halbfest				
	d) schwer zu bohren				
	e) hellbraun				
	f)	g) Quartär	h)	i)	
2,50	a) Schluff, feinsandig	erdfeucht		4	2,50
	b)				
	c) weich				
	d) leicht zu bohren				
	e) braun				
	f)	g) Quartär	h)	i)	

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Wittener Str., Bochum**
Bohrung

 Nr.: **RKS 10 / Blatt 1**

 Datum: **24.11.2023**

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang			
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾			
		e) Farbe			
		h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk- gehalt
0,20	a) Auffüllung (Asphalt)				
	b) Kern				
	c)	d) schwer zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			
0,40	a) Auffüllung (Schotter, Bauschutt, Betonbruch, mittelsandig, schwach feinkiesig)	erdfeucht		1	0,40
	b)				
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			
0,80	a) Auffüllung (Ziegelbruch, Schotter, mittelsandig, Bauschutt, schwach mittelkiesig)	erdfeucht		2	0,80
	b)				
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			
1,20	a) Auffüllung (Schluff, stark mittelsandig, Bauschutt, sehr schwach feinkiesig)	erfeucht		3	1,20
	b)				
	c) steif	d) leicht zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			
1,60	a) Schluff, feinsandig, Schotter	erdfeucht		4	1,60
	b)				
	c) steif	d) leicht zu bohren			
	f)	g) Quartär			
2,50	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig	erdfeucht		5	2,50
	b)				
	c) halbfest	d) leicht zu bohren			
	f)	g) Quartär			

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Wittener Str., Bochum**
Bohrung

 Nr.: **RKS 11 / Blatt 1**

 Datum: **21.05.2024**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,43	a) Auffüllung (Asphalt)							
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g) Schwarzdecke	h)	i)				
0,85	a) Auffüllung (Bauschutt, Ziegelbruch, Schotter, Betonbruch)				erdfeucht		1	0,85
	b)							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun, dunkelgrau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,40	a) Auffüllung (Ziegelbruch, Schotter, feinkiesig, mittelsandig, Asche)				erdfeucht		2	1,40
	b)							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,30	a) Auffüllung (Bauschutt, Schotter, Ziegelbruch, feinsandig, feinkiesig, Betonbruch)				erdfeucht		3	2,30
	b)							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,80	a) Auffüllung (Betonbruch, Schotter, mittelsandig, schwach feinkiesig)				erdfeucht		4	2,80
	b)							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
3,20	a) Auffüllung (Schluff, Ziegelbruch, feinsandig, Schotter, Asche, etwas Kohle)				nass		5	3,20
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

AZ:

 Bauvorhaben: **Wittener Str., Bochum**
Bohrung

 Nr.: **RKS 11 / Blatt 2**

 Datum: **21.05.2024**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3,80	a) Auffüllung (Schluff, stark feinsandig bis stark mittelsandig, vereinzelt Schotter, vereinzelt Asche)				feucht		6	3,80
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
4,00	a) Schluff, stark feinsandig bis mittelsandig				feucht		7	4,00
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
4,50	a) Schluff, stark feinsandig				feucht		8	4,50
	b)							
	c) weich bis breiig	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

AZ:

 Bauvorhaben: **Wittener Str., Bochum**
Bohrung

 Nr.: **RKS 12 / Blatt 1**

 Datum: **21.05.2024**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0,22	a) Auffüllung (Asphalt)						1	0,22
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g) Schwarzdecke	h)	i)				
0,50	a) Auffüllung (Schotter, Feinkies, grobsandig bis mittelsandig, schwach mittelkiesig)				erdfeucht		2	0,50
	b)							
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,10	a) Auffüllung (Grobsand, mittelsandig, schwach feinkiesig, schwach feinsandig, sehr schwach schluffig, Bauschutt)				erdfeucht		3	1,10
	b)							
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren	e) grau, rot					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,40	a) Auffüllung (Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig)				erdfeucht		4	1,40
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) hellbraun, grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,60	a) Auffüllung (Schluff, schwach feinsandig)				feucht		5	2,60
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
3,00	a) Auffüllung (Schluff, feinsandig, schwach feinkiesig, vereinzelt Schotter, Bauschutt)				nass		6	3,00
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

AZ:

 Bauvorhaben: **Wittener Str., Bochum**
Bohrung

 Nr.: **RKS 12 / Blatt 2**

 Datum: **21.05.2024**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
4,50	a) Schluff, schwach feinsandig bis sehr schwach mittelsandig				feucht		7 8	3,70 4,50
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f)	g) Quartär	h)	i)				

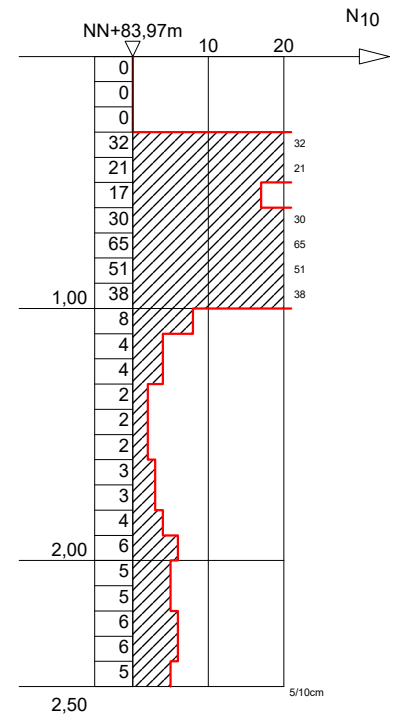
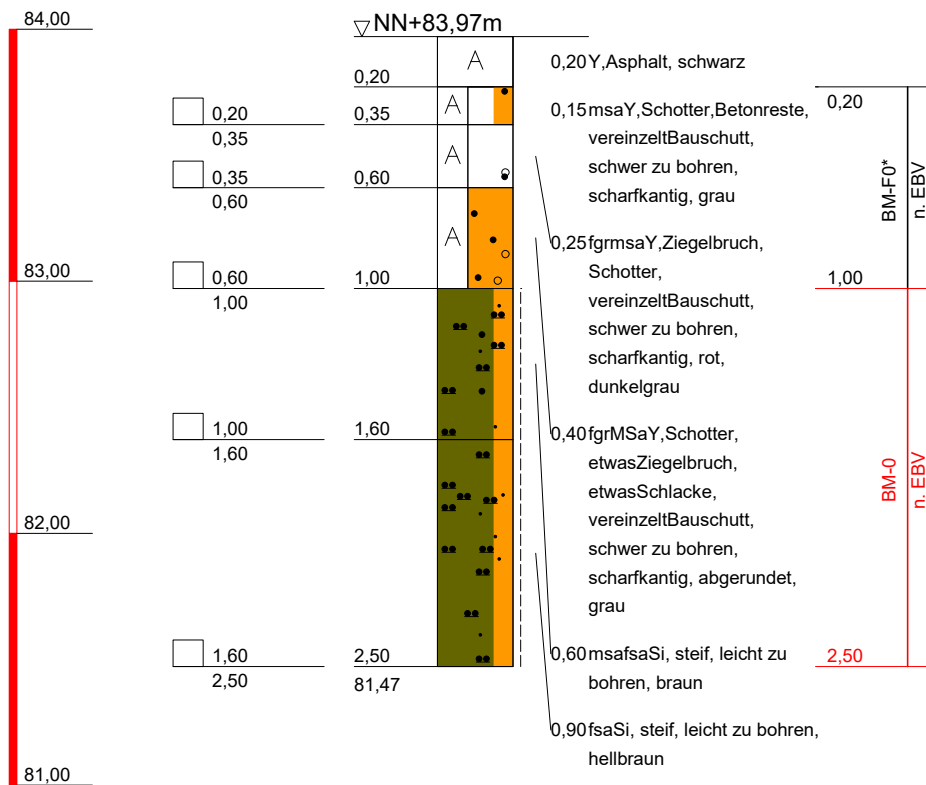
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anlage 3

Profildarstellungen

DPH 1

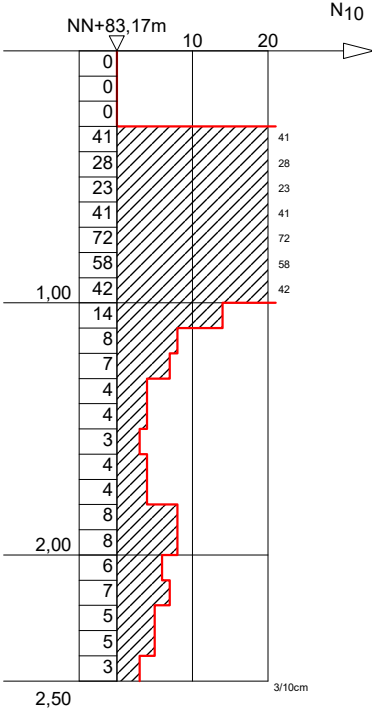
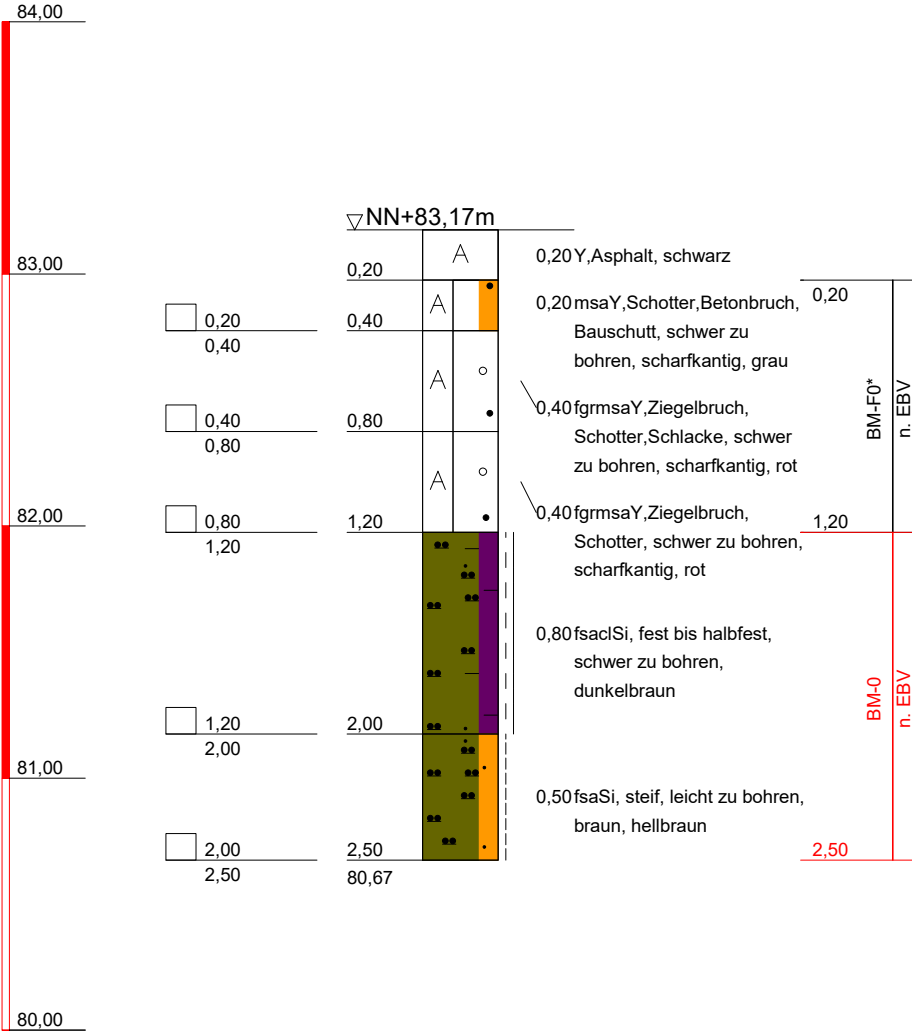
NN+m



NN+m

RKS 2

DPH 2



Seilfahrt 65
44809 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Wittener Str., Bochum

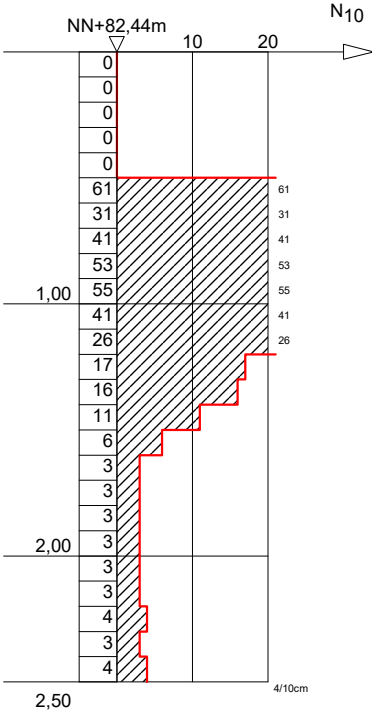
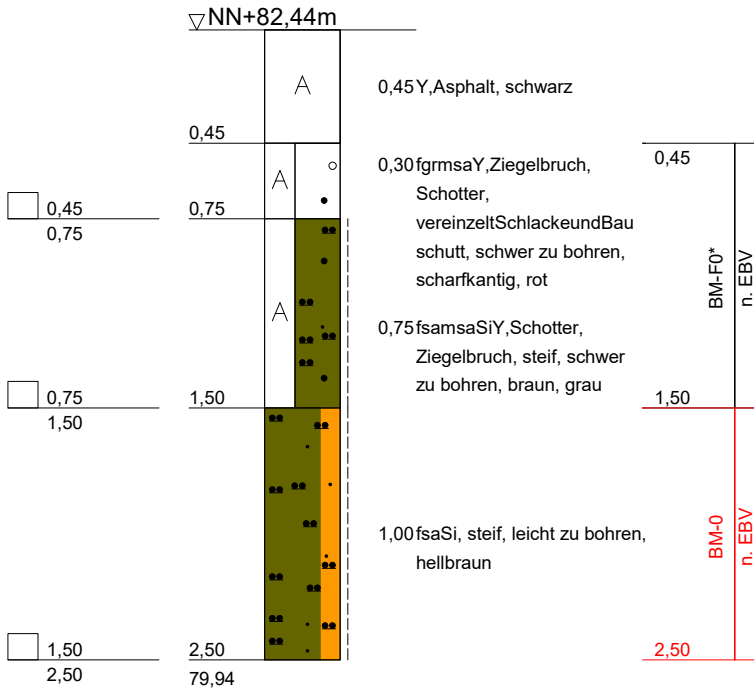
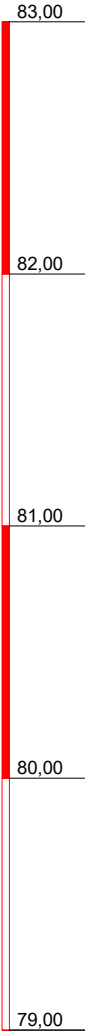
Auftraggeber:
Stadt Bochum

Anlagen-Nr:
Projekt-Nr: 894-BG-2310
Datum: 28.11.2023
Maßstab: 1 : 30
Bearbeiter: S. Beyer

RKS 3

DPH 3

NN+m



Seilfahrt 65
44809 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Wittener Str., Bochum

Auftraggeber:
Stadt Bochum

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr: 894-BG-2310

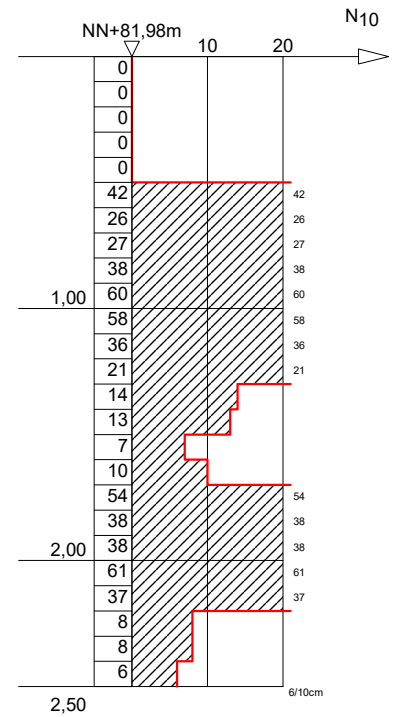
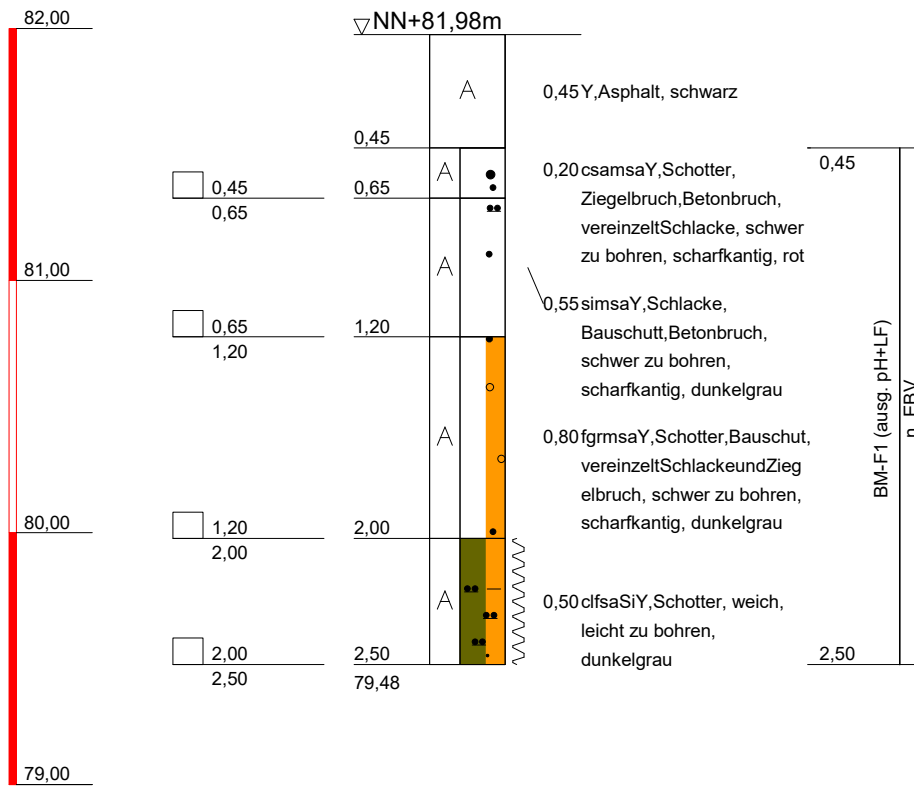
Datum: 28.11.2023

Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

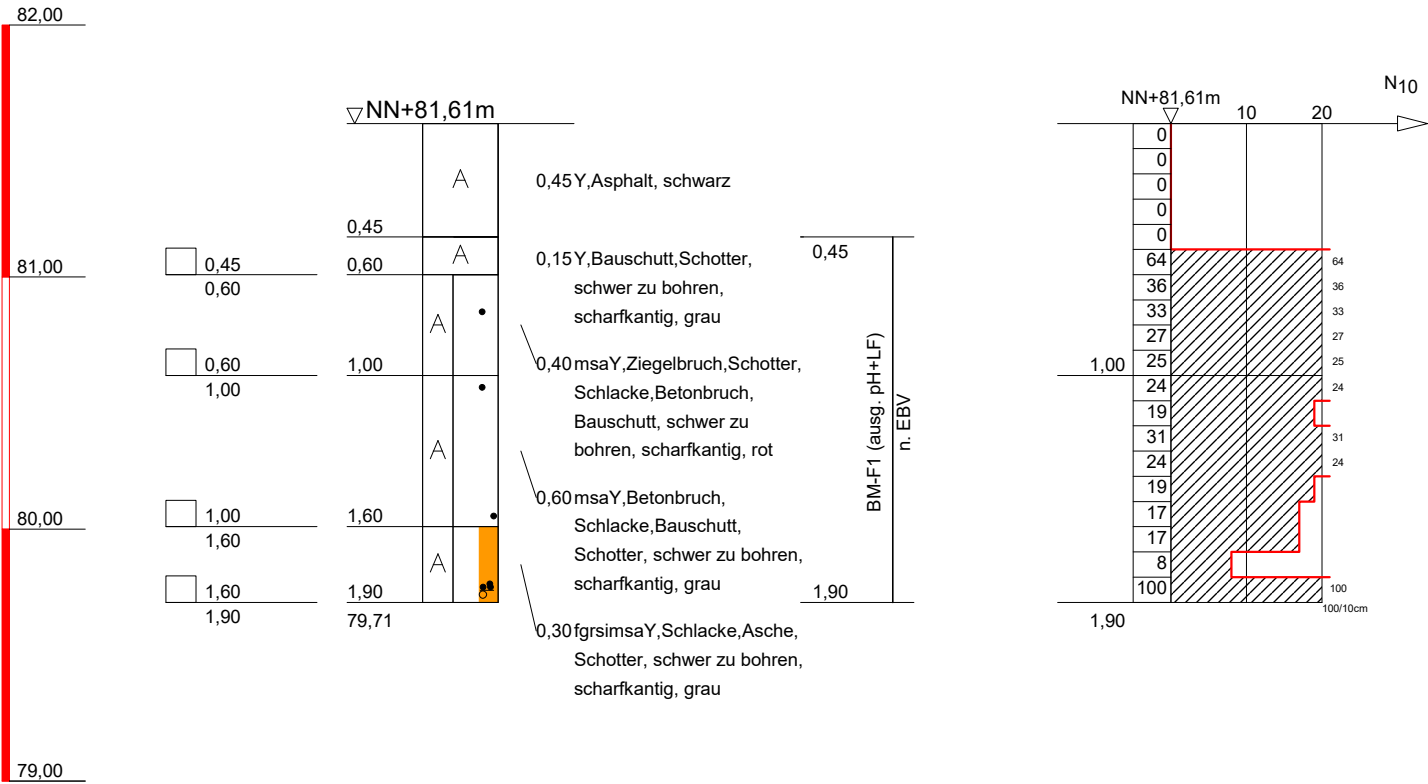
DPH 4

NN+m



NN+m

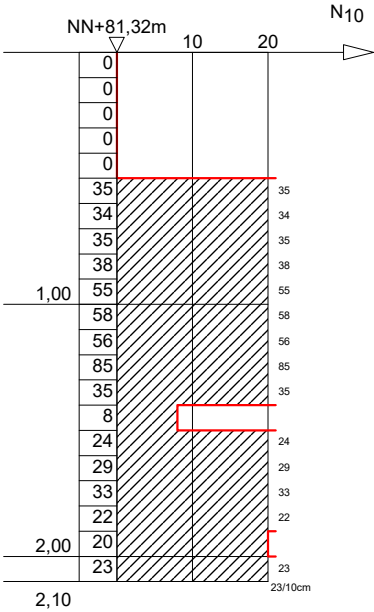
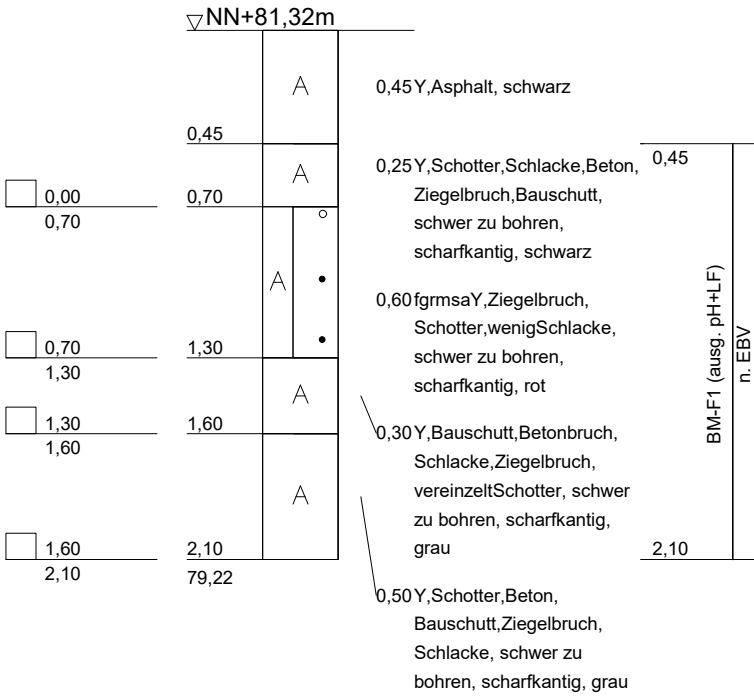
DPH 5 ab 2m Gestänge fest



NN+m

RKS 6

DPH 6 ab 2,1m Gestänge fest



Seilfahrt 65
44809 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Wittener Str., Bochum

Auftraggeber:
Stadt Bochum

Anlagen-Nr:

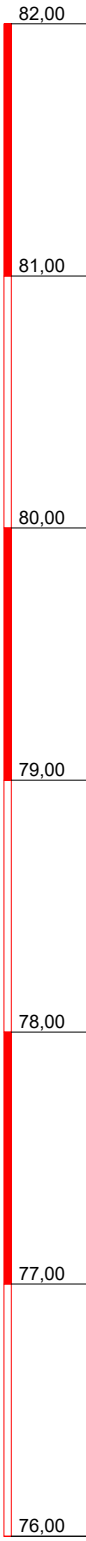
Projekt-Nr: 894-BG-2310

Datum: 28.11.2023

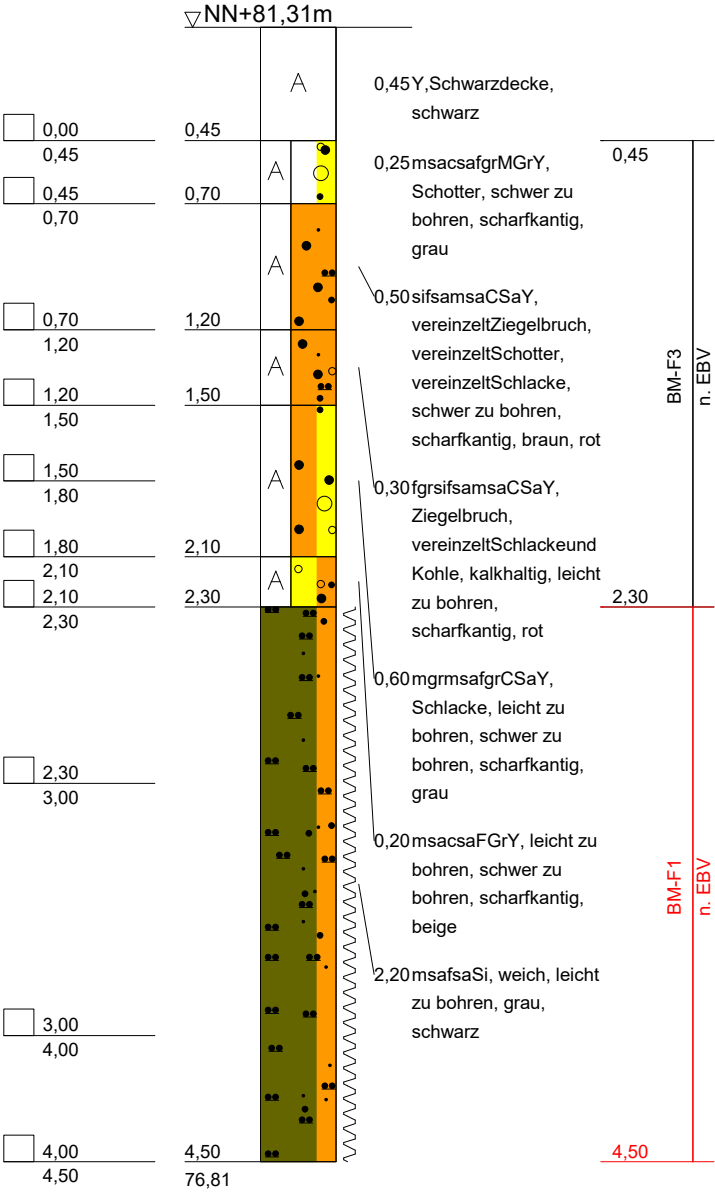
Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

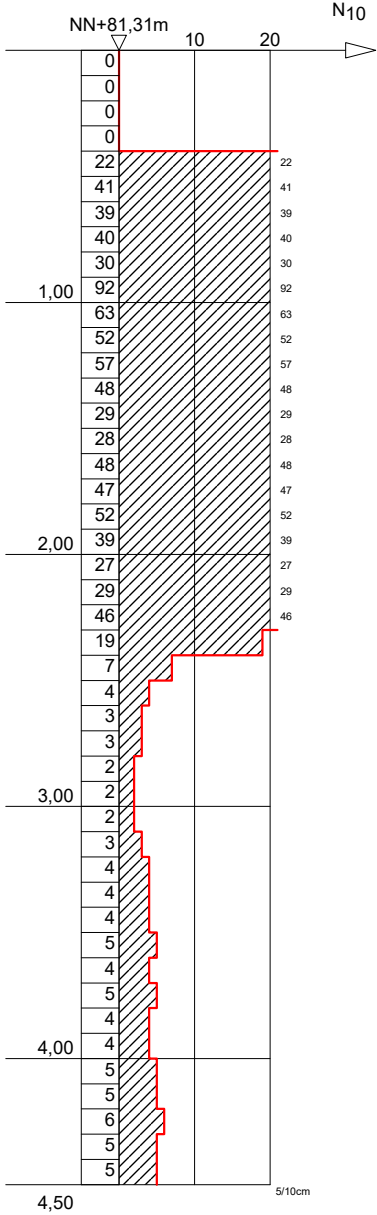
NN+m



RKS 6.1



DPH 6.1



Seilfahrt 65
44809 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Wittener Str., Bochum

Auftraggeber:
Stadt Bochum

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr: 894-BG-2310

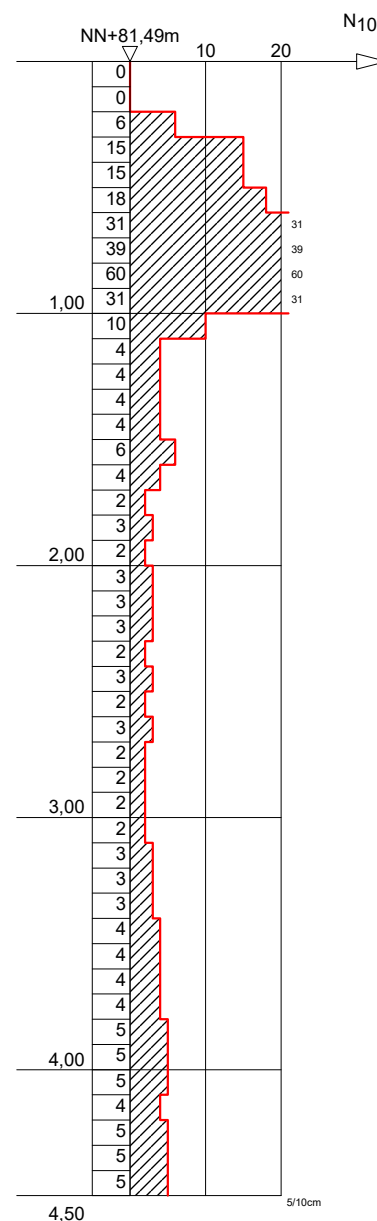
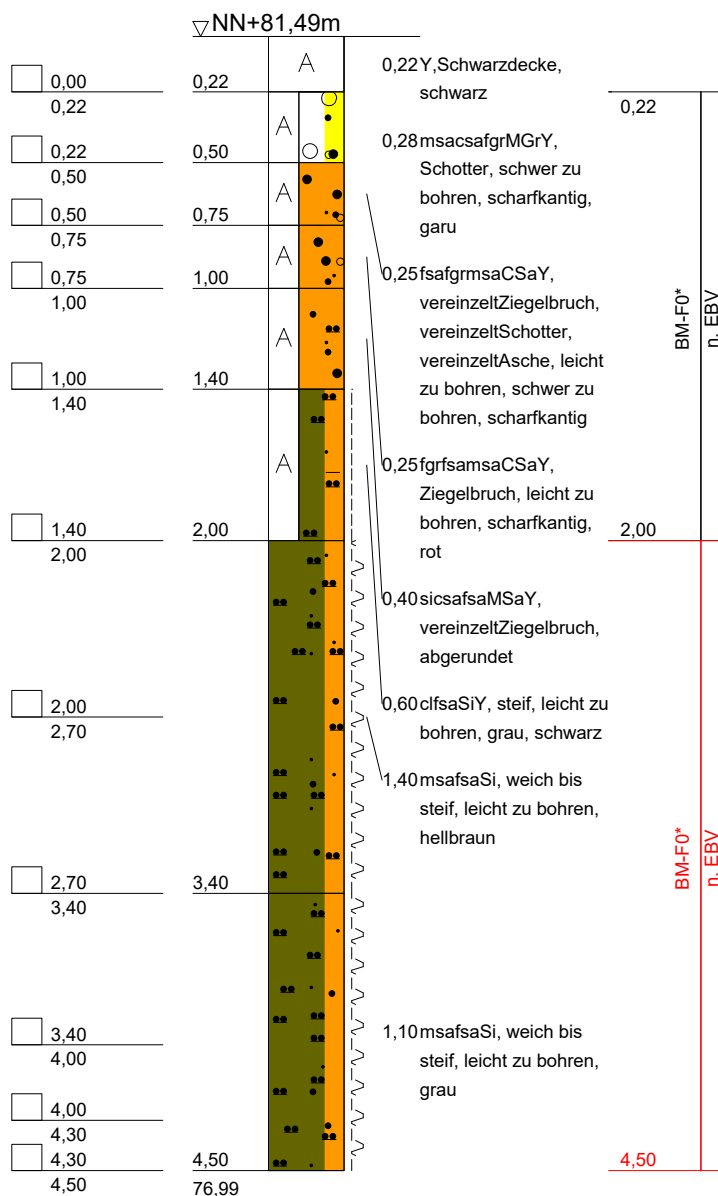
Datum: 28.11.2023

Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

82,00
81,00
80,00
79,00
78,00
77,00
76,00

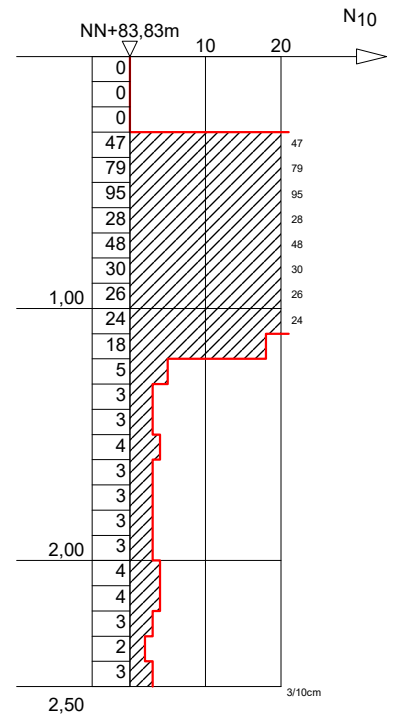
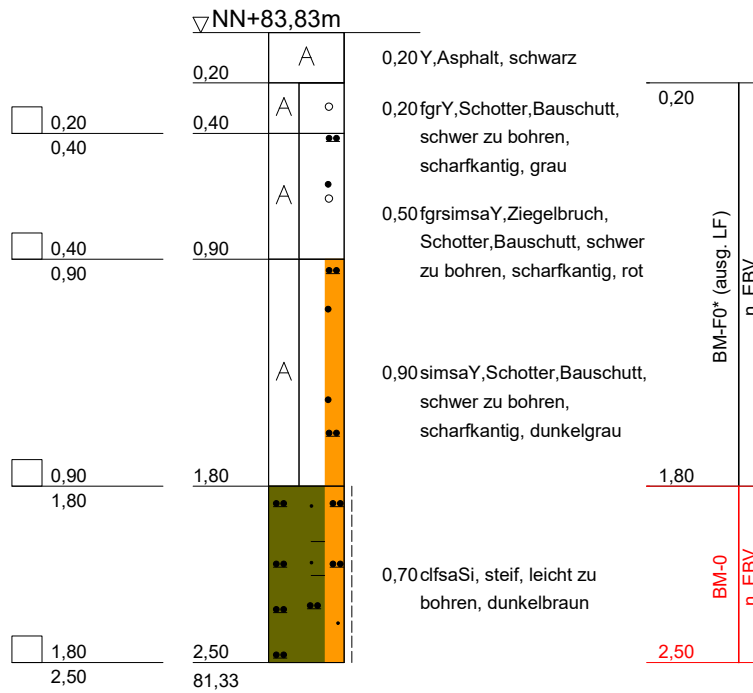
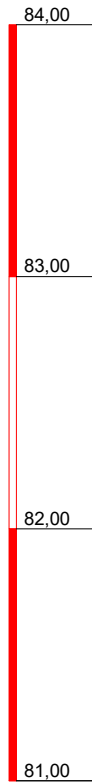
DPH 7



RKS 8

DPH 8

NN+m



Seilfahrt 65
44809 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Wittener Str., Bochum

Auftraggeber:
Stadt Bochum

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr: 894-BG-2310

Datum: 28.11.2023

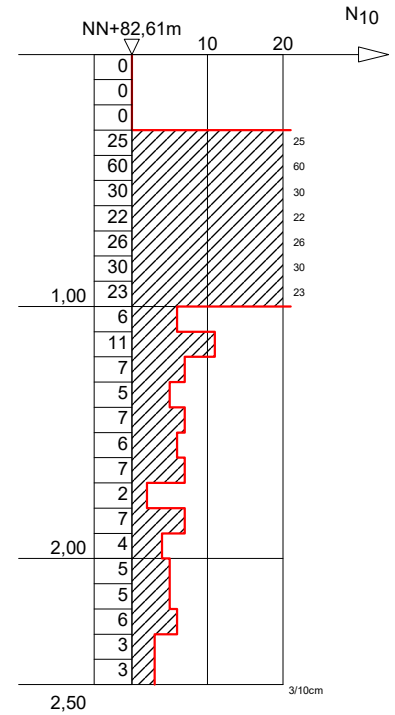
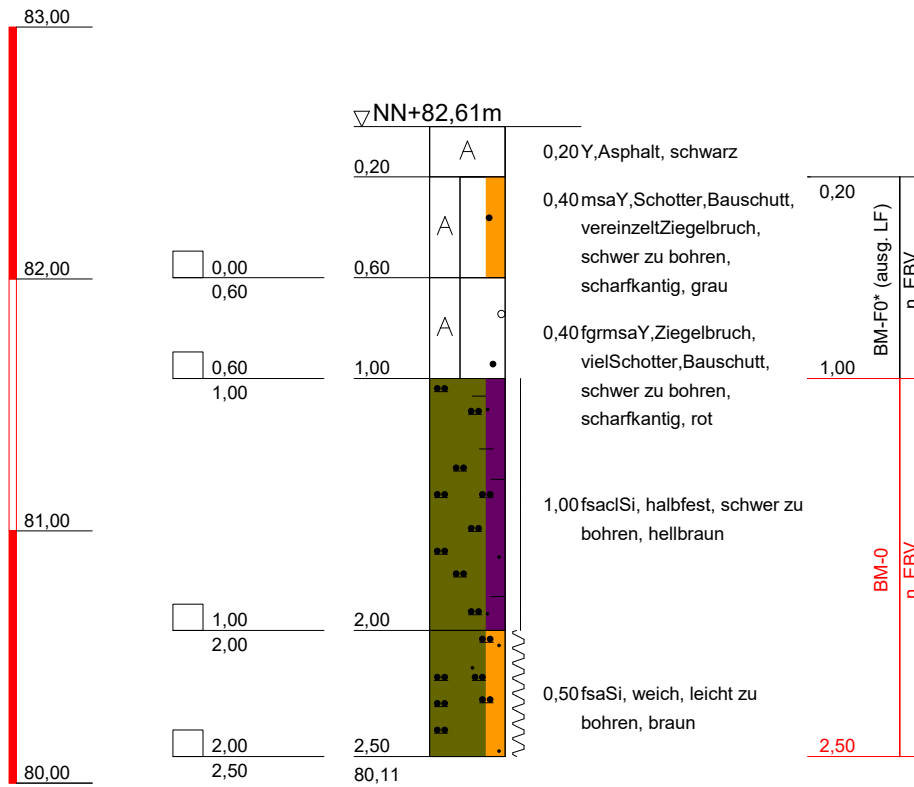
Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

RKS 9

NN+m

DPH 9



Seilfahrt 65
44809 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Wittener Str., Bochum

Auftraggeber:
Stadt Bochum

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr: 894-BG-2310

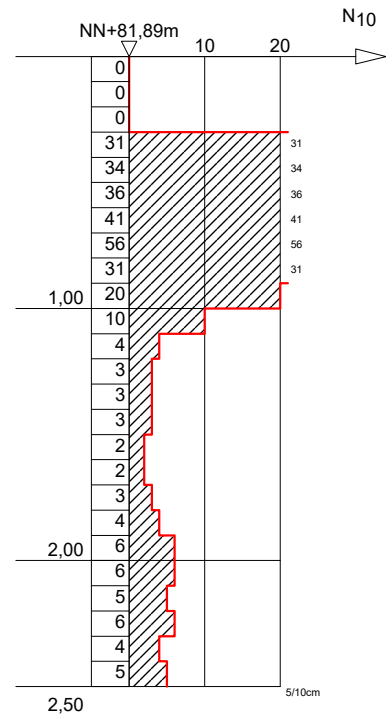
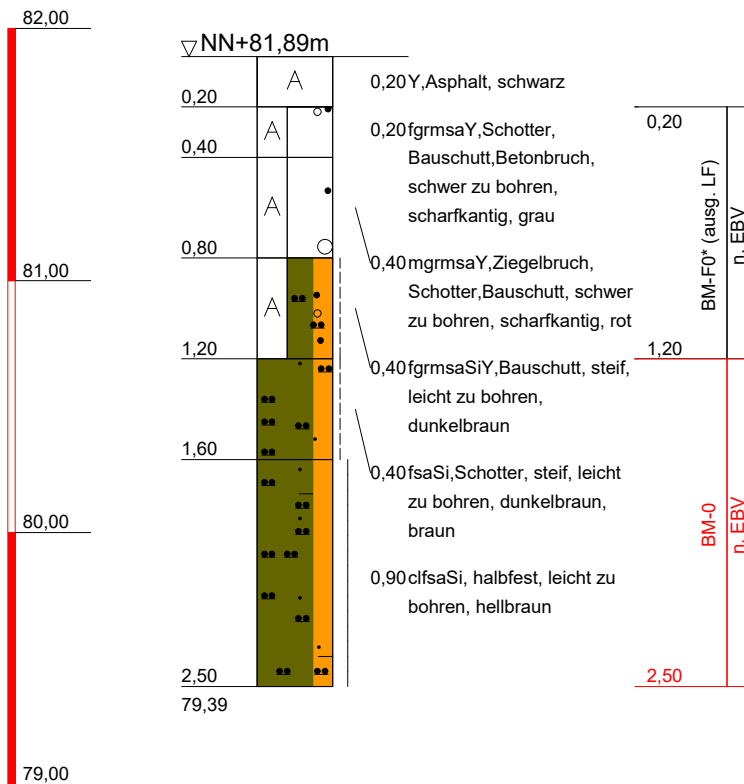
Datum: 28.11.2023

Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

DPH 10

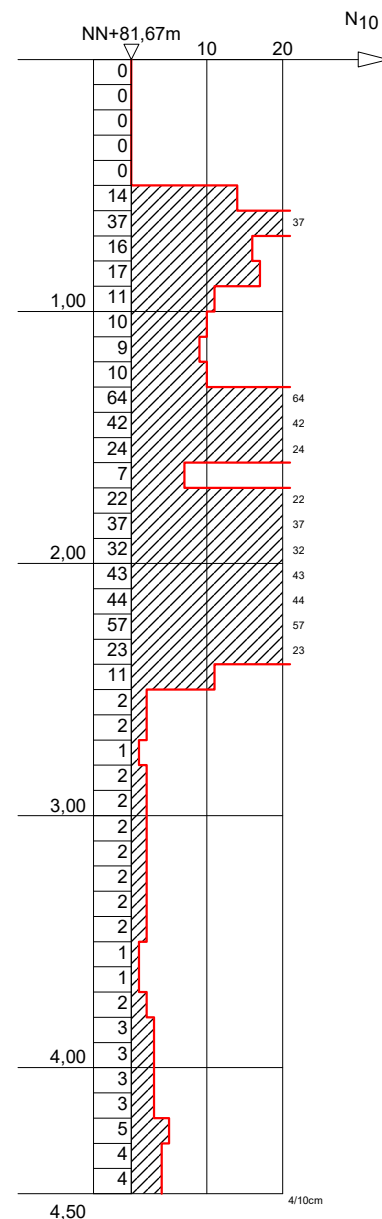
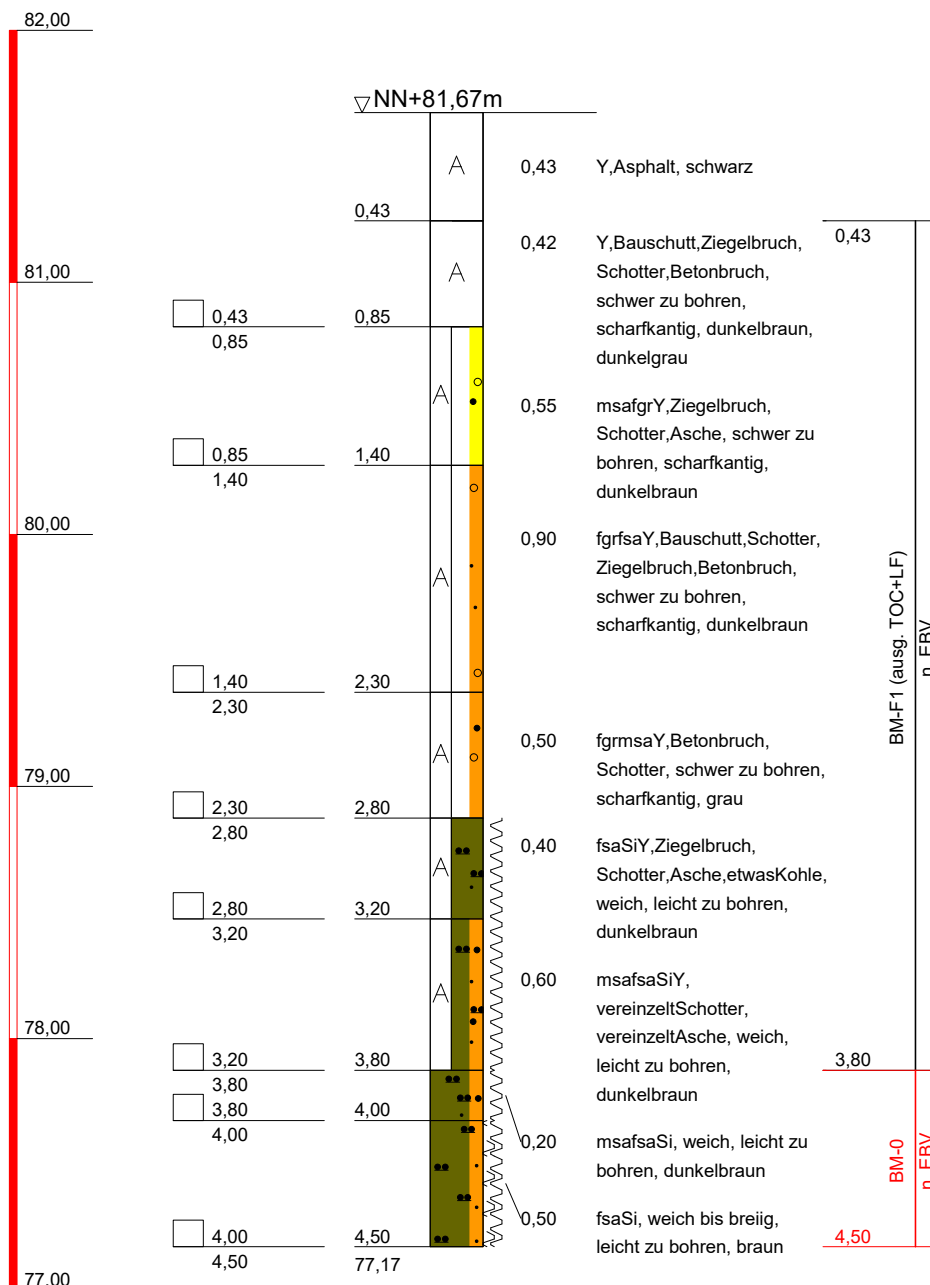
NN+m



RKS 11

NN+m

DPH 11



Seilfahrt 65
44809 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Wittener Str., Bochum

Auftraggeber:
Stadt Bochum

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr: 894-BG-2310

Datum: 28.11.2023

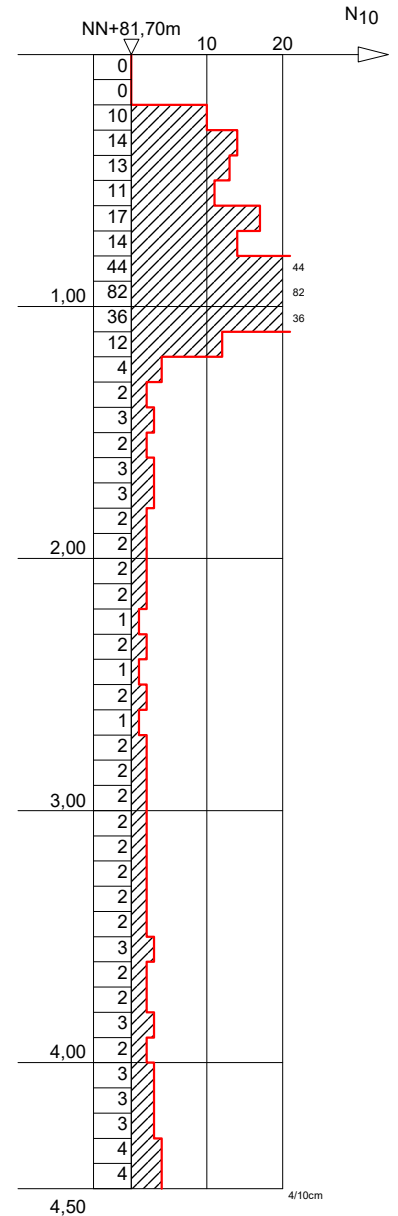
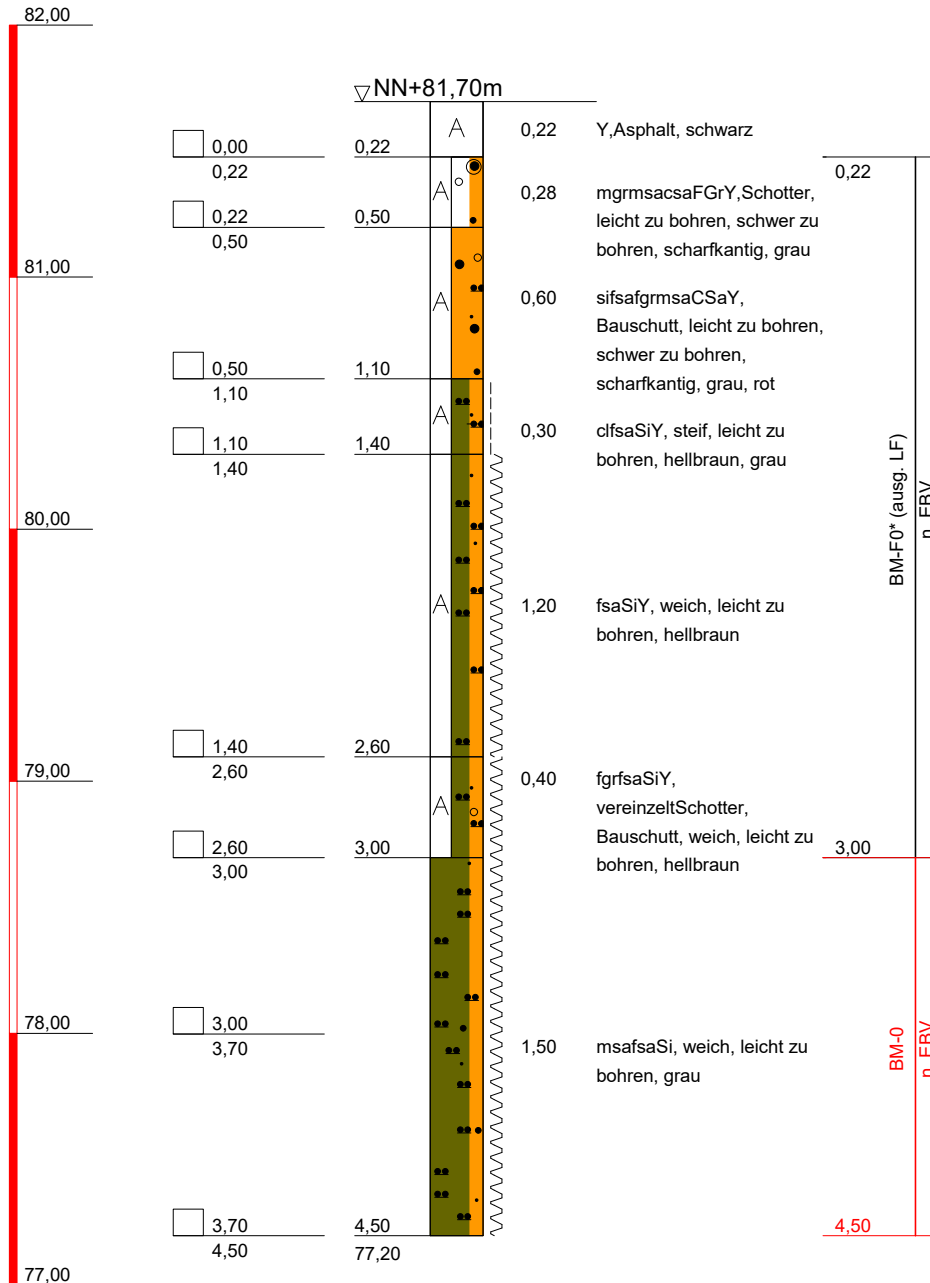
Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

RKS 12

DPH 12

NN+m



Seilfahrt 65
44809 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Wittener Str., Bochum

Auftraggeber:
Stadt Bochum

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr: 894-BG-2310

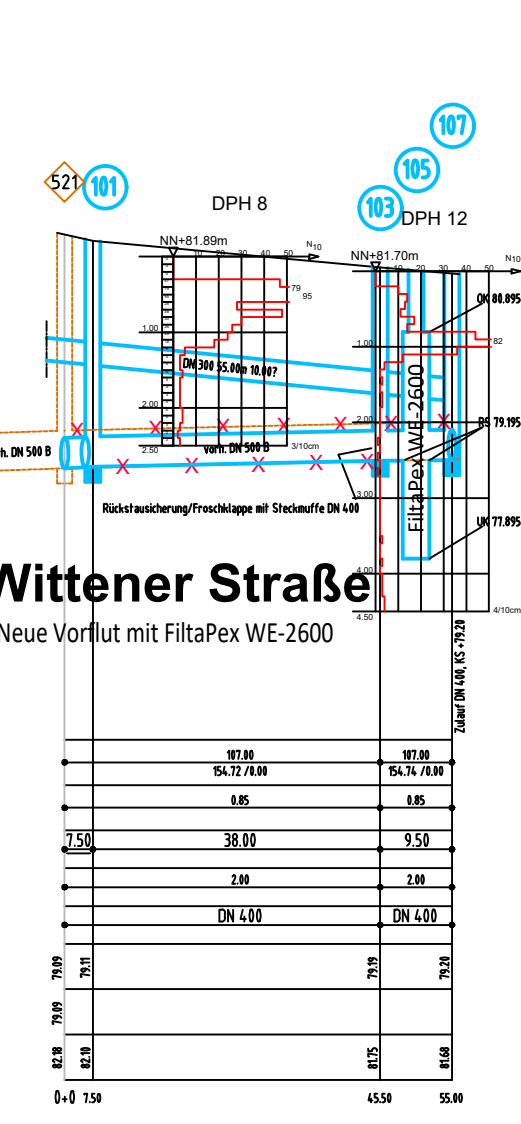
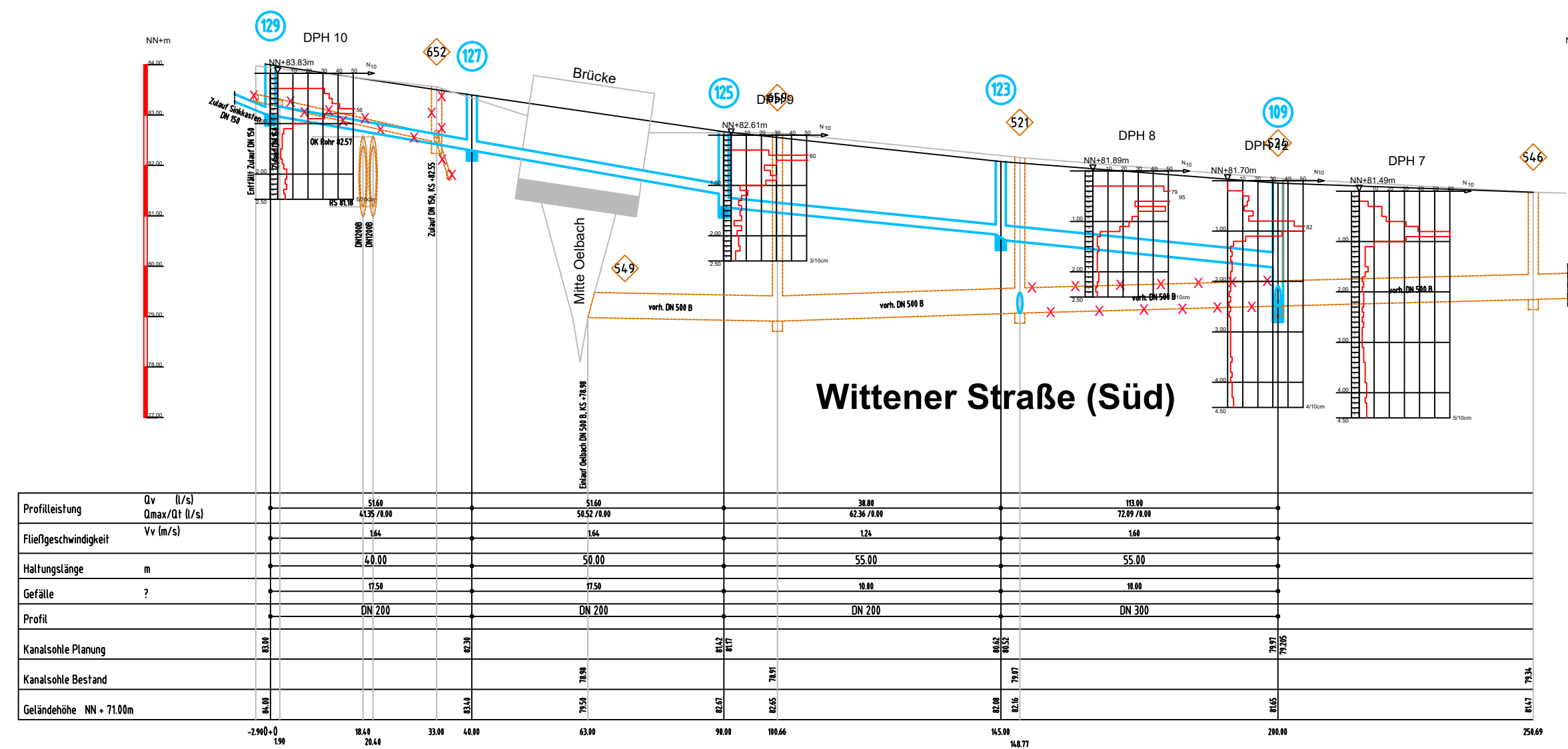
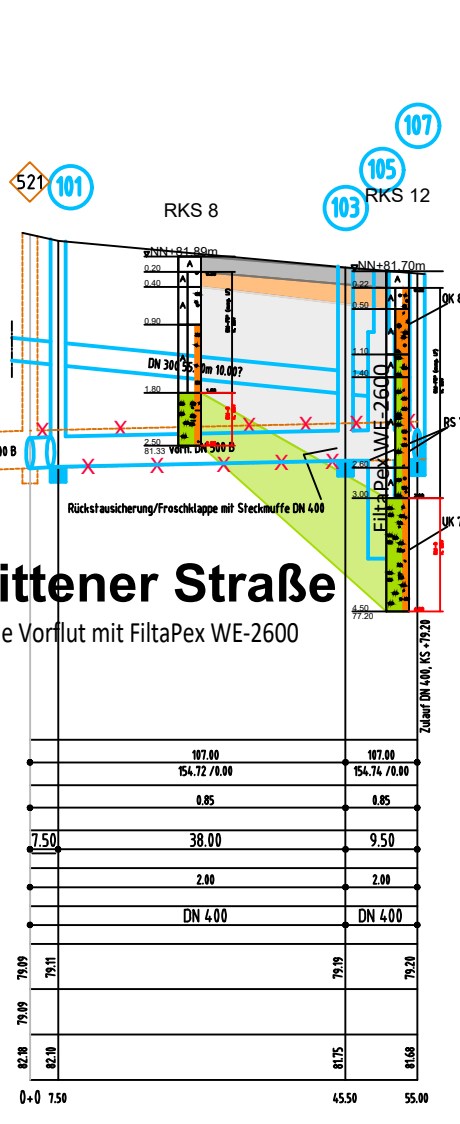
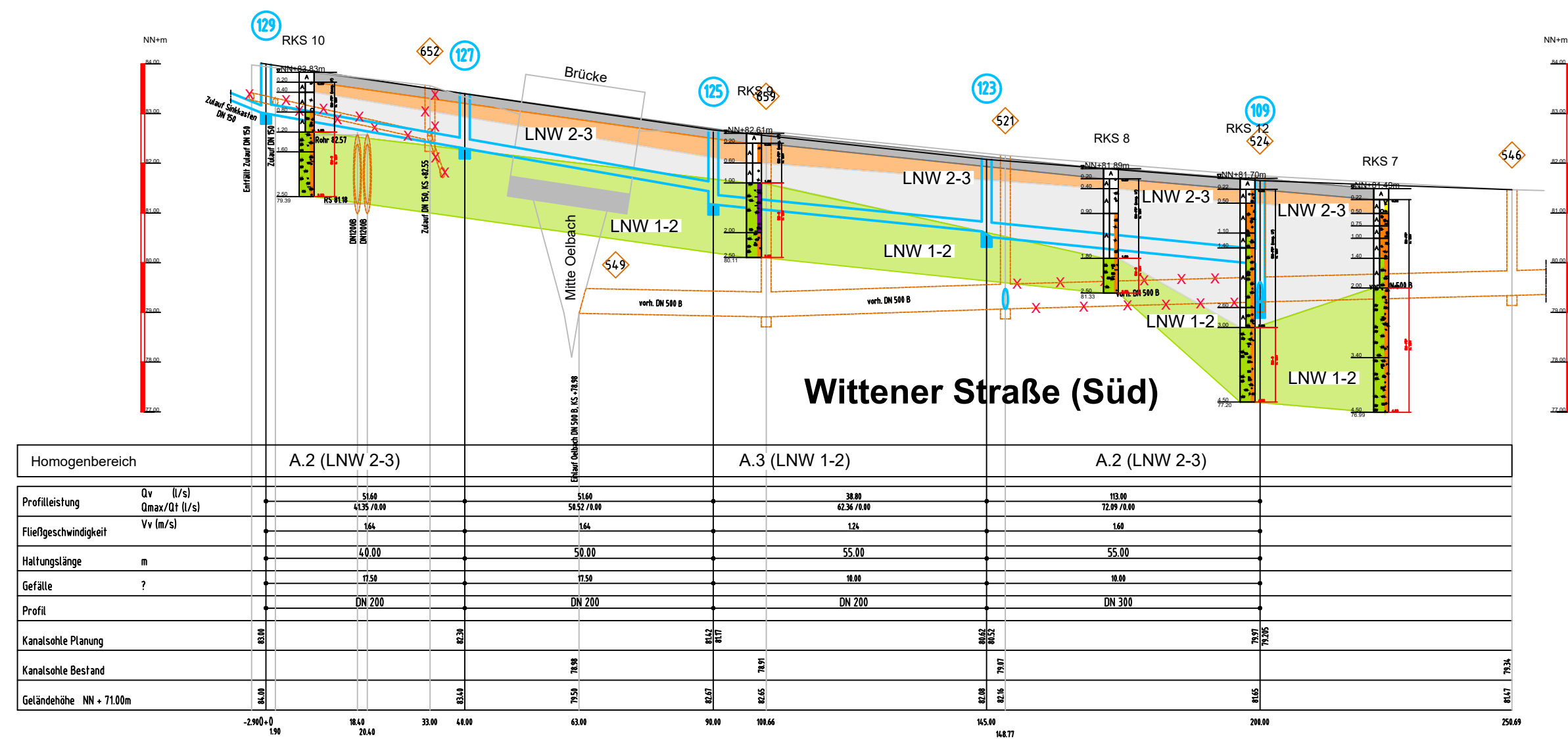
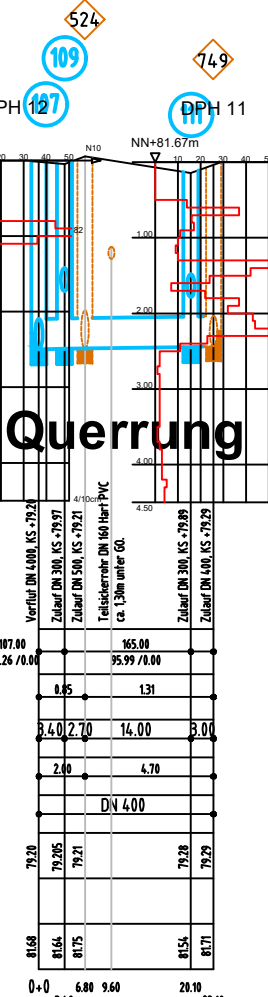
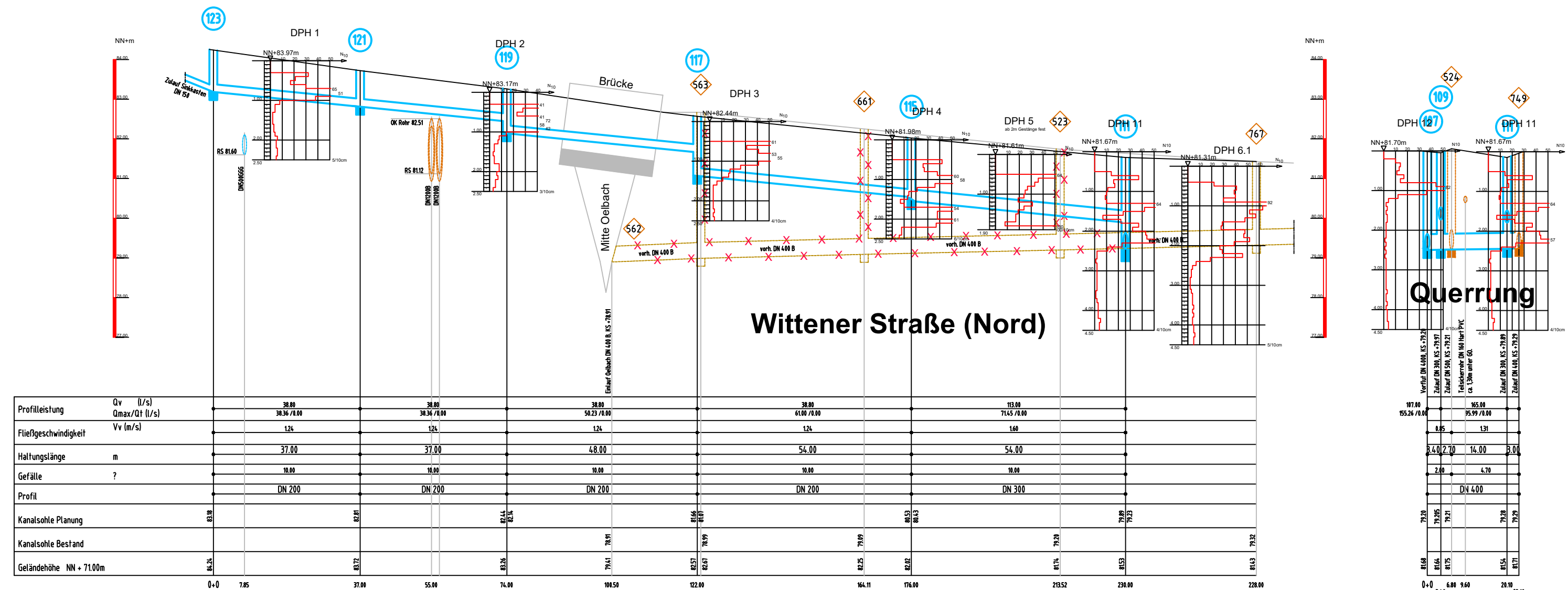
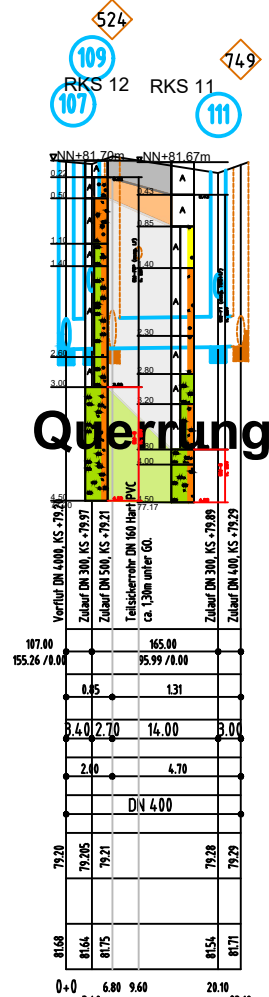
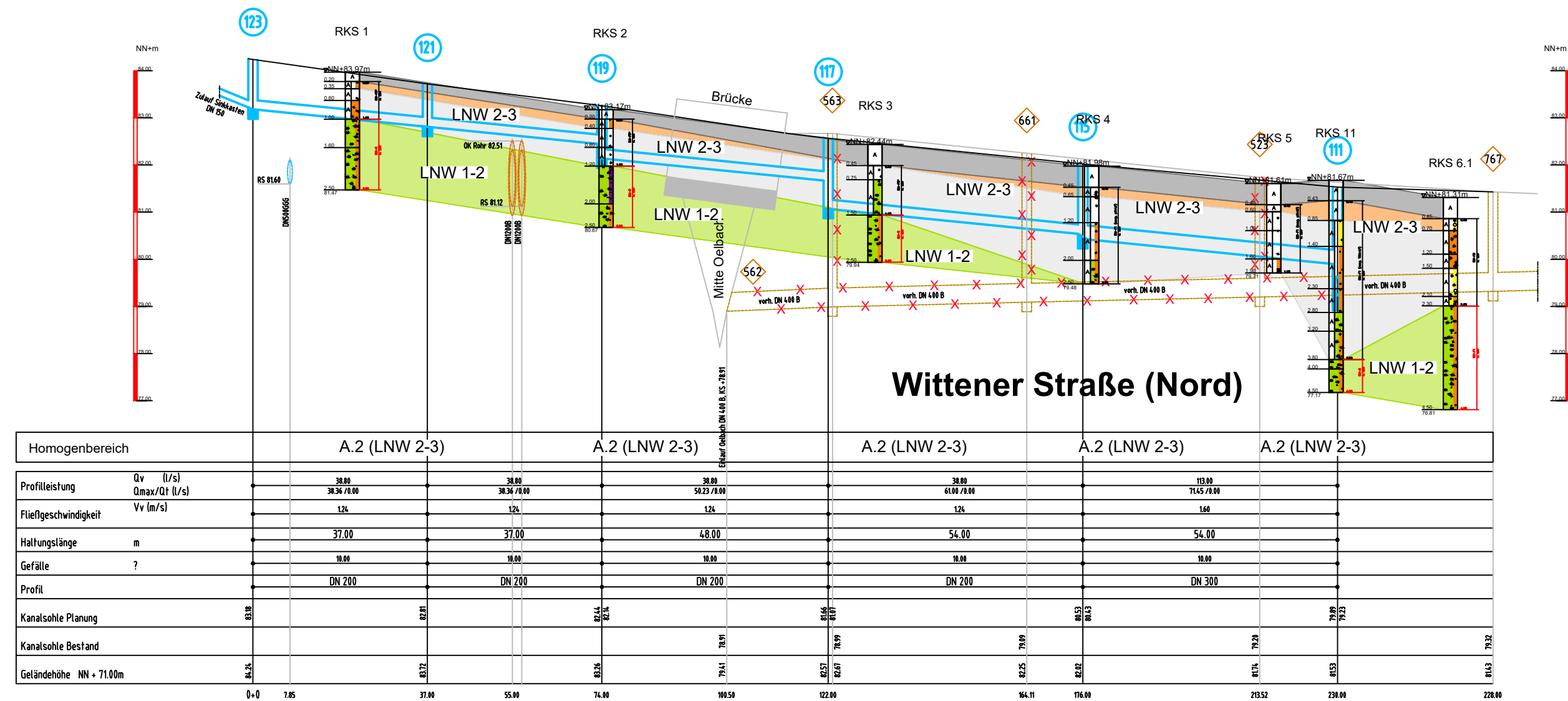
Datum: 28.11.2023

Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

Anlage 4

Profilschnitt



Zeichenerklärung

Schwarzdecke

Anthropogene Auffüllung [Tragschicht]
LNW 2-3

Anthropogene Auffüllung [umgelagerter
Boden, Ziegelbruch, Schotter, Betonbruch,
z.T. Asche] LNW 2-3

Quartärer Löss [fsa], ± msa] LNW 1-2

GEOBAU GmbH
Beratende Ingenieure und Geologen

Seifahrt 65
44809 Bochum

Tel: 0234-95017-0
Fax: 0234-95017-29

kontakt@geobau.info
www.geobau.info

Auftraggeber:
Stadt Bochum, Tiefbauamt 66 43 - Kanal-
neubau Technisches Rathaus

A1

Name

Projekt:

Bearb.

Beyer

Wittener Str., Bochum

Gepr.

Beyer

Gez.

Schaefers

Maßstab: ohne

Schematischer Profilschnitt

Bochum, Aug. 2024

Projekt-Nr.: 894-BG-2310

Anlage: 4

Anlage 5

Fotodokumentation

Fotodokumentation

Auftraggeber:	Stadt Bochum - Tiefbauamt	Anlage:	5
Projekt:	Wittener Straße, Bochum	Blatt:	1 / 6
Projektnummer:	894-BG-2310	Aufnahme vom:	28.11.2023

RKS 1



RKS 2



Fotodokumentation

Auftraggeber:	Stadt Bochum - Tiefbauamt	Anlage:	5
Projekt:	Wittener Straße, Bochum	Blatt:	2 / 6
Projektnummer:	894-BG-2310	Aufnahme vom:	28.11.2023

RKS 3



RKS 4



Fotodokumentation

Auftraggeber:	Stadt Bochum - Tiefbauamt	Anlage:	5
Projekt:	Wittener Straße, Bochum	Blatt:	3 / 6
Projektnummer:	894-BG-2310	Aufnahme vom:	28.11.2023

RKS 5



RKS 6



Fotodokumentation

Auftraggeber:	Stadt Bochum - Tiefbauamt	Anlage:	5
Projekt:	Wittener Straße, Bochum	Blatt:	4 / 6
Projektnummer:	894-BG-2310	Aufnahme vom:	28.11.2023

RKS 7



RKS 8



Fotodokumentation

Auftraggeber:	Stadt Bochum - Tiefbauamt	Anlage:	5
Projekt:	Wittener Straße, Bochum	Blatt:	5 / 6
Projektnummer:	894-BG-2310	Aufnahme vom:	28.11.2023

RKS 9



RKS 10



Fotodokumentation

Auftraggeber:	Stadt Bochum - Tiefbauamt	Anlage:	5
Projekt:	Wittener Straße, Bochum	Blatt:	6 / 6
Projektnummer:	894-BG-2310	Aufnahme vom:	23.05.2024

RKS 11



RKS 12



Anlage 6

Auswertung der Analytik

Bodenmanagement: Auswertung Analyseergebnisse
Baustelle: Witterner Str., Bochum

Eigenüberwachung: ☒

Fremdüberwachung: ☐

Materialherkunft: RKS 1-3

Probenbezeichnung: MP Auffüllung (RKS 1-3)

Analyseumfang: Tabelle 3 nach EBV

Labor: Dr. Döring

Labornummer: 177928

	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3		
Feststoff	Arsen	mg/kg	40	40	40	150	1,1	BM-F0
	Blei	mg/kg	140	140	140	700	4,9	BM-F0
	Cadmium	mg/kg	2	2	2	10	<0,1	BM-F0
	Chrom _{ges}	mg/kg	120	120	120	600	2,3	BM-F0
	Kupfer	mg/kg	80	80	80	320	<1,0	BM-F0
	Nickel	mg/kg	100	100	100	350	<1,0	BM-F0
	Quecksilber	mg/kg	0,6	0,6	0,6	5	<0,1	BM-F0
	Thallium	mg/kg	2	2	2	7	<0,1	BM-F0
	Zink	mg/kg	300	300	300	1200	5,3	BM-F0
	TOC	(Masse-%)	5	5	5	5	0,56	BM-F0
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	300	300	300	1000	<5	BM-F0
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg	600	600	600	2000	51	BM-F0
	PAK ₁₆	mg/kg	6	6	9	30	0,641	BM-F0
	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3		
Eluat	pH-Wert		6,5-9,5 ¹⁾	6,5-9,5 ¹⁾	6,5-9,5 ¹⁾	5,5-12,0 ¹⁾	8,6	BM-F0
	el.Leitfähigkeit	µS/cm	350	500	500	2000	263	BM-F0
	Sulfat	mg/l	250 ²⁾	450 ²⁾	450 ²⁾	1000 ²⁾	64	BM-F0
	Arsen	µg/l	12	20	85	100	2	BM-F0
	Blei	µg/l	35	90	250	470	0,7	BM-F0
	Cadmium	µg/l	3	3	10	15	<0,2	BM-F0
	Chrom _{ges}	µg/l	15	150	290	530	0,8	BM-F0
	Kupfer	µg/l	30	110	170	320	2,8	BM-F0
	Nickel	µg/l	30	30	150	280	<1,0	BM-F0
	Zink	µg/l	150	160	840	1600	<2,0	BM-F0
	PAK ₁₅ ³⁾	µg/l	0,3	1,5	3,8	20	n.n.	BM-F0

Anmerkungen

¹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert: Bei Abweichung ist die Ursache zu prüfen.

²⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

³⁾ PAK₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphthaline.

Bodenmanagement: Auswertung Analysenergebnisse
Baustelle: Wittener Straße, Bochum

Eigenüberwachung: ☒

Fremdüberwachung: ☐

Materialherkunft: RKS 1-3

Probenbezeichnung: MP Quartär (RKS 1-3)

Analyseumfang: Tab. 3 nach EBV

Labor: Dr. Döring

Labornummer: 177929

	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelIVO bis 10 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-0 BG-0			BM-0* BG-0*		
			Sand	Lehm, Schluff	Ton			
Feststoff	Arsen	mg/kg	10	20	20	20	<1,0	BM-0
	Blei	mg/kg	40	70	100	140	1,4	BM-0
	Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	<0,1	BM-0
	Chrom _{ges}	mg/kg	30	60	100	120	<1,0	BM-0
	Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	<1,0	BM-0
	Nickel	mg/kg	15	50	70	100	<1,0	BM-0
	Thallium	mg/kg	0,5	1	1	1	<0,1	BM-0
	Quecksilber	mg/kg	0,2	0,3	0,3	0,6	<0,1	BM-0
	Zink	mg/kg	60	150	200	300	2,8	BM-0
	TOC	(Masse-%)	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	0,37	BM-0
	EOX	mg/kg	1	1	1	1	<0,1	BM-0
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	-	-	-	300	<5	BM-0
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg	-	-	-	600	<5	BM-0
	PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	n.n.	BM-0
	PAK	mg/kg	3	3	3	6	0,162	BM-0
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	-	0,012	BM-0
	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelIVO bis 10 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-0 BG-0			BM-0* BG-0*		
			Sand	Lehm, Schluff	Ton			
Eluat	el.Leitfähigkeit	µS/cm	-	-	-	350	214	BM-0
	Sulfat	mg/l	250 ²⁾	250 ²⁾	250 ²⁾	250	29	BM-0
	Arsen	µg/l	-	-	-	8 (13) ³⁾	<2,0	BM-0
	Blei	µg/l	-	-	-	23 (43) ³⁾	<0,2	BM-0
	Cadmium	µg/l	-	-	-	2 (4) ³⁾	<0,2	BM-0
	Chrom _{ges}	µg/l	-	-	-	10 (19) ³⁾	0,6	BM-0
	Kupfer	µg/l	-	-	-	20 (41) ³⁾	2,8	BM-0
	Nickel	µg/l	-	-	-	20 (31) ³⁾	<1,0	BM-0
	Quecksilber	µg/l	-	-	-	0,1	<0,1	BM-0
	Thallium	µg/l				0,2 (0,3) ³⁾	<0,2	BM-0
	Zink	µg/l	-	-	-	100 (210) ³⁾	5,3	BM-0
	PCB ₇	µg/l	-	-	-	0,01	n.n.	BM-0
	PAK ₁₅ ⁴⁾	µg/l	-	-	-	0,2	n.n.	BM-0
	Naphtalin & Methylnaphthl.	µg/l	-	-	-	2	<0,1	BM-0

Anmerkungen

- ¹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert: Bei Abweichung ist die Ursache zu prüfen.
²⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
³⁾ Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt ≥ 0,5 %.
⁴⁾ PAK₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphthaline.

Bodenmanagement: Auswertung Analyseergebnisse
Baustelle: Witterner Str., Bochum

Eigenüberwachung: ☒

Fremdüberwachung: ☐

Materialherkunft: RKS 4-6

Probenbezeichnung: MP Auffüllung (RKS 4-6)

Analyseumfang: Tabelle 3 nach EBV

Labor: Dr. Döring

Labornummer: 177930

	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3		
Feststoff	Arsen	mg/kg	40	40	40	150	<1,0	
	Blei	mg/kg	140	140	140	700	9,7	
	Cadmium	mg/kg	2	2	2	10	<0,1	
	Chrom _{ges}	mg/kg	120	120	120	600	2,6	
	Kupfer	mg/kg	80	80	80	320	4,0	
	Nickel	mg/kg	100	100	100	350	<1,0	
	Quecksilber	mg/kg	0,6	0,6	0,6	5	<0,1	
	Thallium	mg/kg	2	2	2	7	<0,1	
	Zink	mg/kg	300	300	300	1200	19	
	TOC	(Masse-%)	5	5	5	5	0,31	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	300	300	300	1000	13	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg	600	600	600	2000	28	
	PAK ₁₆	mg/kg	6	6	9	30	4,638	
	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3		
Eluat	pH-Wert		6,5-9,5 ¹⁾	6,5-9,5 ¹⁾	6,5-9,5 ¹⁾	5,5-12,0 ¹⁾	10,8	BM-F3
	el.Leitfähigkeit	µS/cm	350	500	500	2000	1110	BM-F3
	Sulfat	mg/l	250 ²⁾	450 ²⁾	450 ²⁾	1000 ²⁾	450	
	Arsen	µg/l	12	20	85	100	<2,0	
	Blei	µg/l	35	90	250	470	<0,2	
	Cadmium	µg/l	3	3	10	15	<0,2	
	Chrom _{ges}	µg/l	15	150	290	530	1,4	
	Kupfer	µg/l	30	110	170	320	<2,0	
	Nickel	µg/l	30	30	150	280	<1,0	
	Zink	µg/l	150	160	840	1600	2,1	
	PAK ₁₅ ³⁾	µg/l	0,3	1,5	3,8	20	n.n.	

Anmerkungen

¹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert: Bei Abweichung ist die Ursache zu prüfen.

²⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

³⁾ PAK₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphthaline.

Bodenmanagement: Auswertung Analyseergebnisse
Baustelle: Witterner Str., Bochum

Eigenüberwachung: ☒

Fremdüberwachung: ☐

Materialherkunft: RKS 6.1

Probenbezeichnung: MP Auffüllung (RKS 6.1)

Analyseumfang: Tabelle 3 nach EBV

Labor: Dr. Döring

Labornummer: 100065

	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3		
Feststoff	Arsen	mg/kg	40	40	40	150	5,9	
	Blei	mg/kg	140	140	140	700	16	
	Cadmium	mg/kg	2	2	2	10	< 0,1	
	Chrom _{ges}	mg/kg	120	120	120	600	33	
	Kupfer	mg/kg	80	80	80	320	16,0	
	Nickel	mg/kg	100	100	100	350	8,5	
	Quecksilber	mg/kg	0,6	0,6	0,6	5	0,3	
	Thallium	mg/kg	2	2	2	7	0,2	
	Zink	mg/kg	300	300	300	1200	27	
	TOC	(Masse-%)	5	5	5	5	0,52	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	300	300	300	1000	19	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg	600	600	600	2000	47	
	PAK ₁₆	mg/kg	6	6	9	30	24,879	BM-F3
	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3		
Eluat	pH-Wert		6,5-9,5 ¹⁾	6,5-9,5 ¹⁾	6,5-9,5 ¹⁾	5,5-12,0 ¹⁾	11,3	BM-F3
	el.Leitfähigkeit	µS/cm	350	500	500	2000	825	BM-F3
	Sulfat	mg/l	250 ²⁾	450 ²⁾	450 ²⁾	1000 ²⁾	200	
	Arsen	µg/l	12	20	85	100	< 2	
	Blei	µg/l	35	90	250	470	< 0,2	
	Cadmium	µg/l	3	3	10	15	< 0,2	
	Chrom _{ges}	µg/l	15	150	290	530	1,6	
	Kupfer	µg/l	30	110	170	320	3,8	
	Nickel	µg/l	30	30	150	280	< 1	
	Zink	µg/l	150	160	840	1600	< 2	
	PAK ₁₅ ³⁾	µg/l	0,3	1,5	3,8	20	n.n.	

Anmerkungen

¹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert: Bei Abweichung ist die Ursache zu prüfen.

²⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

³⁾ PAK₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphthalene.

Bodenmanagement: Auswertung Analysenergebnisse
Baustelle: Wittener Straße, Bochum

Eigenüberwachung: ☒

Fremdüberwachung: ☐

Materialherkunft: RKS 6.1

Probenbezeichnung: MP Quartär (RKS 6.1)

Analyseumfang: Tab. 3 nach EBV

Labor: Dr. Döring

Labornummer: 100066

	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 10 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-0 BG-0			BM-0* BG-0*		
			Sand	Lehm, Schluff	Ton			
Feststoff	Arsen	mg/kg	10	20	20	20	5,5	
	Blei	mg/kg	40	70	100	140	9,1	
	Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	0,1	
	Chrom _{ges}	mg/kg	30	60	100	120	19	
	Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	7,2	
	Nickel	mg/kg	15	50	70	100	13	
	Thallium	mg/kg	0,5	1	1	1	< 0,1	
	Quecksilber	mg/kg	0,2	0,3	0,3	0,6	< 0,1	
	Zink	mg/kg	60	150	200	300	34	
	TOC	(Masse-%)	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1,2	> BM-0*
	EOX	mg/kg	1	1	1	1	< 0,1	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	-	-	-	300	< 5	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg	-	-	-	600	< 5	
	PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,014	
	PAK	mg/kg	3	3	3	6	0,345	
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	-	0,014	
	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 10 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-0 BG-0			BM-0* BG-0*		
			Sand	Lehm, Schluff	Ton			
Eluat	el.Leitfähigkeit	µS/cm	-	-	-	350	427	> BM-0*
	Sulfat	mg/l	250 ²⁾	250 ²⁾	250 ²⁾	250	150	
	Arsen	µg/l	-	-	-	8 (13) ³⁾	< 2	
	Blei	µg/l	-	-	-	23 (43) ³⁾	< 0,2	
	Cadmium	µg/l	-	-	-	2 (4) ³⁾	< 0,2	
	Chrom _{ges}	µg/l	-	-	-	10 (19) ³⁾	0,3	
	Kupfer	µg/l	-	-	-	20 (41) ³⁾	3,7	
	Nickel	µg/l	-	-	-	20 (31) ³⁾	< 1	
	Quecksilber	µg/l	-	-	-	0,1	< 0,1	
	Thallium	µg/l				0,2 (0,3) ³⁾	< 0,2	
	Zink	µg/l	-	-	-	100 (210) ³⁾	3,5	
	PCB ₇	µg/l	-	-	-	0,01	n.n.	
	PAK ₁₅ ⁴⁾	µg/l	-	-	-	0,2	n.n.	
	Naphtalin & Methylnaphthl.	µg/l	-	-	-	2	< 0,1	

Anmerkungen

- ¹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert: Bei Abweichung ist die Ursache zu prüfen.
²⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
³⁾ Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt ≥ 0,5 %.
⁴⁾ PAK₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphthaline.

Bodenmanagement: Auswertung Analyseergebnisse
Baustelle: Witterner Str., Bochum

Eigenüberwachung: ☒

Fremdüberwachung: ☐

Materialherkunft: RKS 6.1

Probenbezeichnung: MP Quartär (RKS 6.1)

Analyseumfang: Tabelle 3 nach EBV

Labor: Dr. Döring

Labornummer: 100066

	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3		
Feststoff	Arsen	mg/kg	40	40	40	150	5,5	
	Blei	mg/kg	140	140	140	700	9,1	
	Cadmium	mg/kg	2	2	2	10	0,1	
	Chrom _{ges}	mg/kg	120	120	120	600	19	
	Kupfer	mg/kg	80	80	80	320	7,2	
	Nickel	mg/kg	100	100	100	350	13	
	Quecksilber	mg/kg	0,6	0,6	0,6	5	< 0,1	
	Thallium	mg/kg	2	2	2	7	< 0,1	
	Zink	mg/kg	300	300	300	1200	34	
	TOC	(Masse-%)	5	5	5	5	1,2	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	300	300	300	1000	< 5	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg	600	600	600	2000	< 5	
	PAK ₁₆	mg/kg	6	6	9	30	0,345	
	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3		
Eluat	pH-Wert		6,5-9,5 ¹⁾	6,5-9,5 ¹⁾	6,5-9,5 ¹⁾	5,5-12,0 ¹⁾		
	el.Leitfähigkeit	µS/cm	350	500	500	2000	427	BM-F1
	Sulfat	mg/l	250 ²⁾	450 ²⁾	450 ²⁾	1000 ²⁾	150	
	Arsen	µg/l	12	20	85	100	< 2	
	Blei	µg/l	35	90	250	470	< 0,2	
	Cadmium	µg/l	3	3	10	15	< 0,2	
	Chrom _{ges}	µg/l	15	150	290	530	0,3	
	Kupfer	µg/l	30	110	170	320	3,7	
	Nickel	µg/l	30	30	150	280	< 1	
	Zink	µg/l	150	160	840	1600	3,5	
	PAK ₁₅ ³⁾	µg/l	0,3	1,5	3,8	20	n.n.	

Anmerkungen

¹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert: Bei Abweichung ist die Ursache zu prüfen.

²⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

³⁾ PAK₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphthaline.

Bodenmanagement: Auswertung Analyseergebnisse
Baustelle: Witterner Str., Bochum

Eigenüberwachung: ☒

Fremdüberwachung: ☐

Materialherkunft: RKS 7

Probenbezeichnung: MP Auffüllung (RKS 7)

Analyseumfang: Tabelle 3 nach EBV

Labor: Dr. Döring

Labornummer: 100067

	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3		
Feststoff	Arsen	mg/kg	40	40	40	150	9,5	BM-F0
	Blei	mg/kg	140	140	140	700	39	BM-F0
	Cadmium	mg/kg	2	2	2	10	0,4	BM-F0
	Chrom _{ges}	mg/kg	120	120	120	600	18	BM-F0
	Kupfer	mg/kg	80	80	80	320	15,0	BM-F0
	Nickel	mg/kg	100	100	100	350	22	BM-F0
	Quecksilber	mg/kg	0,6	0,6	0,6	5	< 0,1	BM-F0
	Thallium	mg/kg	2	2	2	7	0,3	BM-F0
	Zink	mg/kg	300	300	300	1200	65	BM-F0
	TOC	(Masse-%)	5	5	5	5	0,76	BM-F0
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	300	300	300	1000	< 5	BM-F0
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg	600	600	600	2000	< 5	BM-F0
	PAK ₁₆	mg/kg	6	6	9	30	1,992	BM-F0
	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3		
Eluat	pH-Wert		6,5-9,5 ¹⁾	6,5-9,5 ¹⁾	6,5-9,5 ¹⁾	5,5-12,0 ¹⁾	9,5	BM-F0
	el.Leitfähigkeit	µS/cm	350	500	500	2000	320	BM-F0
	Sulfat	mg/l	250 ²⁾	450 ²⁾	450 ²⁾	1000 ²⁾	98	BM-F0
	Arsen	µg/l	12	20	85	100	6,4	BM-F0
	Blei	µg/l	35	90	250	470	< 0,2	BM-F0
	Cadmium	µg/l	3	3	10	15	< 0,2	BM-F0
	Chrom _{ges}	µg/l	15	150	290	530	< 0,3	BM-F0
	Kupfer	µg/l	30	110	170	320	4	BM-F0
	Nickel	µg/l	30	30	150	280	< 1	BM-F0
	Zink	µg/l	150	160	840	1600	< 2	BM-F0
	PAK ₁₅ ³⁾	µg/l	0,3	1,5	3,8	20	n.n.	BM-F0

Anmerkungen

¹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert: Bei Abweichung ist die Ursache zu prüfen.

²⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

³⁾ PAK₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphthaline.

Bodenmanagement:	Auswertung Analysenergebnisse
Baustelle:	Wittener Straße, Bochum

 Eigenüberwachung: ☒

 Fremdüberwachung: ☐

Materialherkunft: RKS 7

Probenbezeichnung: MP Quartär (RKS 7)

Analyseumfang: Tab. 3 nach EBV

Labor: Dr. Döring

Labornummer: 100068

	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 10 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-0 BG-0			BM-0* BG-0*		
			Sand	Lehm, Schluff	Ton			
Feststoff	Arsen	mg/kg	10	20	20	20	4,9	
	Blei	mg/kg	40	70	100	140	10	
	Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	0,4	
	Chrom _{ges}	mg/kg	30	60	100	120	22	
	Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	6,8	
	Nickel	mg/kg	15	50	70	100	14	
	Thallium	mg/kg	0,5	1	1	1	0,1	
	Quecksilber	mg/kg	0,2	0,3	0,3	0,6	< 0,1	
	Zink	mg/kg	60	150	200	300	33	
	TOC	(Masse-%)	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1,2	> BM-0*
	EOX	mg/kg	1	1	1	1	< 0,1	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	-	-	-	300	< 5	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg	-	-	-	600	7	
	PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	n.n.	
	PAK	mg/kg	3	3	3	6	0,064	
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	-	0,003	
	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 10 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-0 BG-0			BM-0* BG-0*		
			Sand	Lehm, Schluff	Ton			
Eluat	el.Leitfähigkeit	µS/cm	-	-	-	350	324	
	Sulfat	mg/l	250 ²⁾	250 ²⁾	250 ²⁾	250	63	
	Arsen	µg/l	-	-	-	8 (13) ³⁾	< 2	
	Blei	µg/l	-	-	-	23 (43) ³⁾	< 0,2	
	Cadmium	µg/l	-	-	-	2 (4) ³⁾	< 0,2	
	Chrom _{ges}	µg/l	-	-	-	10 (19) ³⁾	< 0,3	
	Kupfer	µg/l	-	-	-	20 (41) ³⁾	< 2	
	Nickel	µg/l	-	-	-	20 (31) ³⁾	< 1	
	Quecksilber	µg/l	-	-	-	0,1	< 0,1	
	Thallium	µg/l				0,2 (0,3) ³⁾	< 0,2	
	Zink	µg/l	-	-	-	100 (210) ³⁾	< 2	
	PCB ₇	µg/l	-	-	-	0,01	n.n.	
	PAK ₁₅ ⁴⁾	µg/l	-	-	-	0,2	n.n.	
	Naphtalin & Methylnaphthl.	µg/l	-	-	-	2	< 0,1	

Anmerkungen	
¹⁾	Stoffspezifischer Orientierungswert: Bei Abweichung ist die Ursache zu prüfen.
²⁾	Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
³⁾	Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt ≥ 0,5 %.
⁴⁾	PAK ₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphthaline.

Bodenmanagement: Auswertung Analyseergebnisse
Baustelle: Witterner Str., Bochum

Eigenüberwachung: ☒

Fremdüberwachung: ☐

Materialherkunft: RKS 7

Probenbezeichnung: MP Quartär (RKS 7)

Analyseumfang: Tabelle 3 nach EBV

Labor: Dr. Döring

Labornummer: 100068

	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3		
Feststoff	Arsen	mg/kg	40	40	40	150	4,9	BM-F0
	Blei	mg/kg	140	140	140	700	10	BM-F0
	Cadmium	mg/kg	2	2	2	10	0,4	BM-F0
	Chrom _{ges}	mg/kg	120	120	120	600	22	BM-F0
	Kupfer	mg/kg	80	80	80	320	6,8	BM-F0
	Nickel	mg/kg	100	100	100	350	14	BM-F0
	Quecksilber	mg/kg	0,6	0,6	0,6	5	< 0,1	BM-F0
	Thallium	mg/kg	2	2	2	7	0,1	BM-F0
	Zink	mg/kg	300	300	300	1200	33	BM-F0
	TOC	(Masse-%)	5	5	5	5	1,2	BM-F0
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	300	300	300	1000	< 5	BM-F0
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg	600	600	600	2000	7	BM-F0
	PAK ₁₆	mg/kg	6	6	9	30	0,064	BM-F0
	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3		
Eluat	pH-Wert		6,5-9,5 ¹⁾	6,5-9,5 ¹⁾	6,5-9,5 ¹⁾	5,5-12,0 ¹⁾		
	el.Leitfähigkeit	µS/cm	350	500	500	2000	324	BM-F0
	Sulfat	mg/l	250 ²⁾	450 ²⁾	450 ²⁾	1000 ²⁾	63	BM-F0
	Arsen	µg/l	12	20	85	100	< 2	BM-F0
	Blei	µg/l	35	90	250	470	< 0,2	BM-F0
	Cadmium	µg/l	3	3	10	15	< 0,2	BM-F0
	Chrom _{ges}	µg/l	15	150	290	530	< 0,3	BM-F0
	Kupfer	µg/l	30	110	170	320	< 2	BM-F0
	Nickel	µg/l	30	30	150	280	< 1	BM-F0
	Zink	µg/l	150	160	840	1600	< 2	BM-F0
	PAK ₁₅ ³⁾	µg/l	0,3	1,5	3,8	20	n.n.	BM-F0

Anmerkungen

¹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert: Bei Abweichung ist die Ursache zu prüfen.

²⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

³⁾ PAK₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphthaline.

Bodenmanagement: Auswertung Analyseergebnisse
Baustelle: Witterner Str., Bochum

Eigenüberwachung: ☒

Fremdüberwachung: ☐

Materialherkunft: RKS 8-10

Probenbezeichnung: MP Auffüllung (RKS 8-10)

Analyseumfang: Tabelle 3 nach EBV

Labor: Dr. Döring

Labornummer: 177931

	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3		
Feststoff	Arsen	mg/kg	40	40	40	150	<1,0	
	Blei	mg/kg	140	140	140	700	2,7	
	Cadmium	mg/kg	2	2	2	10	<0,1	
	Chrom _{ges}	mg/kg	120	120	120	600	1,7	
	Kupfer	mg/kg	80	80	80	320	<1,0	
	Nickel	mg/kg	100	100	100	350	<1,0	
	Quecksilber	mg/kg	0,6	0,6	0,6	5	<0,1	
	Thallium	mg/kg	2	2	2	7	<0,1	
	Zink	mg/kg	300	300	300	1200	6,4	
	TOC	(Masse-%)	5	5	5	5	1,5	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	300	300	300	1000	<5	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg	600	600	600	2000	11	
	PAK ₁₆	mg/kg	6	6	9	30	0,51	
	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3		
Eluat	pH-Wert		6,5-9,5 ¹⁾	6,5-9,5 ¹⁾	6,5-9,5 ¹⁾	5,5-12,0 ¹⁾	8,5	
	el.Leitfähigkeit	µS/cm	350	500	500	2000	522	BM-F3
	Sulfat	mg/l	250 ²⁾	450 ²⁾	450 ²⁾	1000 ²⁾	200	
	Arsen	µg/l	12	20	85	100	2,3	
	Blei	µg/l	35	90	250	470	<0,2	
	Cadmium	µg/l	3	3	10	15	<0,2	
	Chrom _{ges}	µg/l	15	150	290	530	<0,3	
	Kupfer	µg/l	30	110	170	320	<2,0	
	Nickel	µg/l	30	30	150	280	<1,0	
	Zink	µg/l	150	160	840	1600	<2,0	
	PAK ₁₅ ³⁾	µg/l	0,3	1,5	3,8	20	n.n.	

Anmerkungen

¹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert: Bei Abweichung ist die Ursache zu prüfen.

²⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

³⁾ PAK₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphthaline.

Bodenmanagement:	Auswertung Analysenergebnisse
Baustelle:	Wittener Straße, Bochum

 Eigenüberwachung: ☒

 Fremdüberwachung: ☐

Materialherkunft: RKS 8-10

Probenbezeichnung: MP Quartär (RKS 8-10)

Analyseumfang: Tab. 3 nach EBV

Labor: Dr. Döring

Labornummer: 177932

	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 10 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-0 BG-0			BM-0* BG-0*		
			Sand	Lehm, Schluff	Ton			
Feststoff	Arsen	mg/kg	10	20	20	20	1,4	BM-0
	Blei	mg/kg	40	70	100	140	59	BM-0
	Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	0,3	BM-0
	Chrom _{ges}	mg/kg	30	60	100	120	10	BM-0
	Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	22,0	BM-0
	Nickel	mg/kg	15	50	70	100	5,7	BM-0
	Thallium	mg/kg	0,5	1	1	1	<0,1	BM-0
	Quecksilber	mg/kg	0,2	0,3	0,3	0,6	<0,1	BM-0
	Zink	mg/kg	60	150	200	300	110	BM-0
	TOC	(Masse-%)	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	0,22	BM-0
	EOX	mg/kg	1	1	1	1	<0,1	BM-0
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	-	-	-	300	<5	BM-0
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg	-	-	-	600	<5	BM-0
	PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	n.n.	BM-0
	PAK	mg/kg	3	3	3	6	0,126	BM-0
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	-	0,005	BM-0
	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 10 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-0 BG-0			BM-0* BG-0*		
			Sand	Lehm, Schluff	Ton			
Eluat	el.Leitfähigkeit	µS/cm	-	-	-	350	343	BM-0
	Sulfat	mg/l	250 ²⁾	250 ²⁾	250 ²⁾	250	66	BM-0
	Arsen	µg/l	-	-	-	8 (13) ³⁾	<2,0	BM-0
	Blei	µg/l	-	-	-	23 (43) ³⁾	<0,2	BM-0
	Cadmium	µg/l	-	-	-	2 (4) ³⁾	<0,2	BM-0
	Chrom _{ges}	µg/l	-	-	-	10 (19) ³⁾	<0,3	BM-0
	Kupfer	µg/l	-	-	-	20 (41) ³⁾	3,5	BM-0
	Nickel	µg/l	-	-	-	20 (31) ³⁾	<1,0	BM-0
	Quecksilber	µg/l	-	-	-	0,1	<0,1	BM-0
	Thallium	µg/l				0,2 (0,3) ³⁾	<0,2	BM-0
	Zink	µg/l	-	-	-	100 (210) ³⁾	<2,0	BM-0
	PCB ₇	µg/l	-	-	-	0,01	n.n.	BM-0
	PAK ₁₅ ⁴⁾	µg/l	-	-	-	0,2	n.n.	BM-0
	Naphtalin & Methylnaphthl.	µg/l	-	-	-	2	<0,1	BM-0

Anmerkungen	
¹⁾	Stoffspezifischer Orientierungswert: Bei Abweichung ist die Ursache zu prüfen.
²⁾	Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
³⁾	Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt ≥ 0,5 %.
⁴⁾	PAK ₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphthaline.

Bodenmanagement: Auswertung Analyseergebnisse
Baustelle: Witterner Str., Bochum

Eigenüberwachung: ☒

Fremdüberwachung: ☐

Materialherkunft: RKS 11

Probenbezeichnung: MP Auffüllung (RKS 11)

Analyseumfang: Tabelle 3 nach EBV

Labor: Dr. Döring

Labornummer: 136776

	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3		
Feststoff	Arsen	mg/kg	40	40	40	150	7,9	
	Blei	mg/kg	140	140	140	700	28	
	Cadmium	mg/kg	2	2	2	10	0,3	
	Chrom _{ges}	mg/kg	120	120	120	600	45	
	Kupfer	mg/kg	80	80	80	320	25,0	
	Nickel	mg/kg	100	100	100	350	19	
	Quecksilber	mg/kg	0,6	0,6	0,6	5	0,7	BM-F3
	Thallium	mg/kg	2	2	2	7	0,3	
	Zink	mg/kg	300	300	300	1200	26	
	TOC	(Masse-%)	5	5	5	5	1,4	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	300	300	300	1000	< 5	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg	600	600	600	2000	16	
	PAK ₁₆	mg/kg	6	6	9	30	4,391	
	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3		
Eluat	pH-Wert		6,5-9,5 ¹⁾	6,5-9,5 ¹⁾	6,5-9,5 ¹⁾	5,5-12,0 ¹⁾	9,2	
	el.Leitfähigkeit	µS/cm	350	500	500	2000	564	BM-F3
	Sulfat	mg/l	250 ²⁾	450 ²⁾	450 ²⁾	1000 ²⁾	290	
	Arsen	µg/l	12	20	85	100	< 2	
	Blei	µg/l	35	90	250	470	< 0,2	
	Cadmium	µg/l	3	3	10	15	< 0,2	
	Chrom _{ges}	µg/l	15	150	290	530	< 0,3	
	Kupfer	µg/l	30	110	170	320	< 2	
	Nickel	µg/l	30	30	150	280	< 1	
	Zink	µg/l	150	160	840	1600	< 2	
	PAK ₁₅ ³⁾	µg/l	0,3	1,5	3,8	20	n.n.	

Anmerkungen

¹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert: Bei Abweichung ist die Ursache zu prüfen.

²⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

³⁾ PAK₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphthaline.

Bodenmanagement:	Auswertung Analysenergebnisse
Baustelle:	Wittener Straße, Bochum

 Eigenüberwachung: ☒

 Fremdüberwachung: ☐

Materialherkunft: RKS 11

Probenbezeichnung: MP Quartär (RKS 11)

Analyseumfang: Tab. 3 nach EBV

Labor: Dr. Döring

Labornummer: 136777

	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 10 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-0 BG-0			BM-0* BG-0*		
			Sand	Lehm, Schluff	Ton			
Feststoff	Arsen	mg/kg	10	20	20	20	6,3	BM-0
	Blei	mg/kg	40	70	100	140	11	BM-0
	Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	0,1	BM-0
	Chrom _{ges}	mg/kg	30	60	100	120	20	BM-0
	Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	6,7	BM-0
	Nickel	mg/kg	15	50	70	100	13	BM-0
	Thallium	mg/kg	0,5	1	1	1	< 0,1	BM-0
	Quecksilber	mg/kg	0,2	0,3	0,3	0,6	< 0,1	BM-0
	Zink	mg/kg	60	150	200	300	31	BM-0
	TOC	(Masse-%)	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	0,95	BM-0
	EOX	mg/kg	1	1	1	1	0,3	BM-0
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	-	-	-	300	< 5	BM-0
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg	-	-	-	600	9	BM-0
	PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	n.n.	BM-0
	PAK	mg/kg	3	3	3	6	0,087	BM-0
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	-	0,003	BM-0
	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 10 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-0 BG-0			BM-0* BG-0*		
			Sand	Lehm, Schluff	Ton			
Eluat	el.Leitfähigkeit	µS/cm	-	-	-	350	282	BM-0
	Sulfat	mg/l	250 ²⁾	250 ²⁾	250 ²⁾	250	94	BM-0
	Arsen	µg/l	-	-	-	8 (13) ³⁾	< 2	BM-0
	Blei	µg/l	-	-	-	23 (43) ³⁾	0,4	BM-0
	Cadmium	µg/l	-	-	-	2 (4) ³⁾	< 0,2	BM-0
	Chrom _{ges}	µg/l	-	-	-	10 (19) ³⁾	< 0,3	BM-0
	Kupfer	µg/l	-	-	-	20 (41) ³⁾	< 2	BM-0
	Nickel	µg/l	-	-	-	20 (31) ³⁾	< 1	BM-0
	Quecksilber	µg/l	-	-	-	0,1	< 0,1	BM-0
	Thallium	µg/l				0,2 (0,3) ³⁾	< 0,2	BM-0
	Zink	µg/l	-	-	-	100 (210) ³⁾	2,2	BM-0
	PCB ₇	µg/l	-	-	-	0,01	n.n.	BM-0
	PAK ₁₅ ⁴⁾	µg/l	-	-	-	0,2	n.n.	BM-0
	Naphtalin & Methylnaphthl.	µg/l	-	-	-	2	< 0,1	BM-0

Anmerkungen	
¹⁾	Stoffspezifischer Orientierungswert: Bei Abweichung ist die Ursache zu prüfen.
²⁾	Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
³⁾	Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt ≥ 0,5 %.
⁴⁾	PAK ₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphthaline.

Bodenmanagement: Auswertung Analyseergebnisse
Baustelle: Witterner Str., Bochum

Eigenüberwachung: ☒

Fremdüberwachung: ☐

Materialherkunft: RKS 12

Probenbezeichnung: MP Auffüllung (RKS 12)

Analyseumfang: Tabelle 3 nach EBV

Labor: Dr. Döring

Labornummer: 136778

	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3		
Feststoff	Arsen	mg/kg	40	40	40	150	13	
	Blei	mg/kg	140	140	140	700	47	
	Cadmium	mg/kg	2	2	2	10	0,5	
	Chrom _{ges}	mg/kg	120	120	120	600	29	
	Kupfer	mg/kg	80	80	80	320	14,0	
	Nickel	mg/kg	100	100	100	350	22	
	Quecksilber	mg/kg	0,6	0,6	0,6	5	< 0,1	
	Thallium	mg/kg	2	2	2	7	0,2	
	Zink	mg/kg	300	300	300	1200	91	
	TOC	(Masse-%)	5	5	5	5	0,51	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	300	300	300	1000	< 5	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg	600	600	600	2000	17	
	PAK ₁₆	mg/kg	6	6	9	30	0,371	
	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3		
Eluat	pH-Wert		6,5-9,5 ¹⁾	6,5-9,5 ¹⁾	6,5-9,5 ¹⁾	5,5-12,0 ¹⁾	7,9	
	el.Leitfähigkeit	µS/cm	350	500	500	2000	435	BM-F1
	Sulfat	mg/l	250 ²⁾	450 ²⁾	450 ²⁾	1000 ²⁾	170	
	Arsen	µg/l	12	20	85	100	< 2	
	Blei	µg/l	35	90	250	470	< 0,2	
	Cadmium	µg/l	3	3	10	15	< 0,2	
	Chrom _{ges}	µg/l	15	150	290	530	< 0,3	
	Kupfer	µg/l	30	110	170	320	< 2	
	Nickel	µg/l	30	30	150	280	< 1	
	Zink	µg/l	150	160	840	1600	< 2	
	PAK ₁₅ ³⁾	µg/l	0,3	1,5	3,8	20	n.n.	

Anmerkungen

¹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert: Bei Abweichung ist die Ursache zu prüfen.

²⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

³⁾ PAK₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphthaline.

Bodenmanagement:	Auswertung Analysenergebnisse
Baustelle:	Wittener Straße, Bochum

 Eigenüberwachung: ☒

 Fremdüberwachung: ☐

Materialherkunft: RKS 12

Probenbezeichnung: MP Quartär (RKS 12)

Analyseumfang: Tab. 3 nach EBV

Labor: Dr. Döring

Labornummer: 136779

	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 10 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-0 BG-0			BM-0* BG-0*		
			Sand	Lehm, Schluff	Ton			
Feststoff	Arsen	mg/kg	10	20	20	20	4,3	BM-0
	Blei	mg/kg	40	70	100	140	11	BM-0
	Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	0,1	BM-0
	Chrom _{ges}	mg/kg	30	60	100	120	20	BM-0
	Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	7,3	BM-0
	Nickel	mg/kg	15	50	70	100	15	BM-0
	Thallium	mg/kg	0,5	1	1	1	< 0,1	BM-0
	Quecksilber	mg/kg	0,2	0,3	0,3	0,6	< 0,1	BM-0
	Zink	mg/kg	60	150	200	300	36	BM-0
	TOC	(Masse-%)	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	0,84	BM-0
	EOX	mg/kg	1	1	1	1	< 0,1	BM-0
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	-	-	-	300	< 5	BM-0
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg	-	-	-	600	8	BM-0
	PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	n.n.	BM-0
	PAK	mg/kg	3	3	3	6	n.n.	BM-0
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	-	< 0,001	BM-0
	Parameter	Einheit	Materialwerte der MantelVO bis 10 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-0 BG-0			BM-0* BG-0*		
			Sand	Lehm, Schluff	Ton			
Eluat	el.Leitfähigkeit	µS/cm	-	-	-	350	1,99	BM-0
	Sulfat	mg/l	250 ²⁾	250 ²⁾	250 ²⁾	250	25	BM-0
	Arsen	µg/l	-	-	-	8 (13) ³⁾	< 2	BM-0
	Blei	µg/l	-	-	-	23 (43) ³⁾	< 0,2	BM-0
	Cadmium	µg/l	-	-	-	2 (4) ³⁾	< 0,2	BM-0
	Chrom _{ges}	µg/l	-	-	-	10 (19) ³⁾	< 0,3	BM-0
	Kupfer	µg/l	-	-	-	20 (41) ³⁾	< 2	BM-0
	Nickel	µg/l	-	-	-	20 (31) ³⁾	< 1	BM-0
	Quecksilber	µg/l	-	-	-	0,1	< 0,1	BM-0
	Thallium	µg/l				0,2 (0,3) ³⁾	< 0,2	BM-0
	Zink	µg/l	-	-	-	100 (210) ³⁾	< 2	BM-0
	PCB ₇	µg/l	-	-	-	0,01	n.n.	BM-0
	PAK ₁₅ ⁴⁾	µg/l	-	-	-	0,2	n.n.	BM-0
	Naphtalin & Methylnaphthl.	µg/l	-	-	-	2	< 0,1	BM-0

Anmerkungen	
¹⁾	Stoffspezifischer Orientierungswert: Bei Abweichung ist die Ursache zu prüfen.
²⁾	Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
³⁾	Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt ≥ 0,5 %.
⁴⁾	PAK ₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphthaline.

Anlage 7

Vermessungsprotokoll

Vermessungsprotokoll

Auftraggeber:	Stadt Bochum	Feldaufnahme	
Projekt:	Wittener Str., Bochum		
Projekt-Nr.:	894-BG-2310		
Aufnahme:			
Projektbearbeiter:	S. Beyer		
Standort	UTM (32 U)		Höhe ü.NN. [m]
	Rechtswert [m]	Hochwert [m]	
RKS1	32380786,002	5702778,711	83,971
RKS2	32380839,792	5702778,485	83,175
RKS3	32380896,663	5702781,520	82,437
RKS4	32380942,446	5702786,860	81,976
RKS5	32380980,576	5702793,033	81,609
RKS6	32381015,810	5702800,340	81,320
RKS6.1	32381017,080	5702801,300	81,312
RKS7	32381020,978	5702785,288	81,490
RKS8	32380967,746	5702774,339	81,889
RKS9	32380896,650	5702765,094	82,605
RKS10	32380806,795	5702760,945	83,830

Vermessungsprotokoll

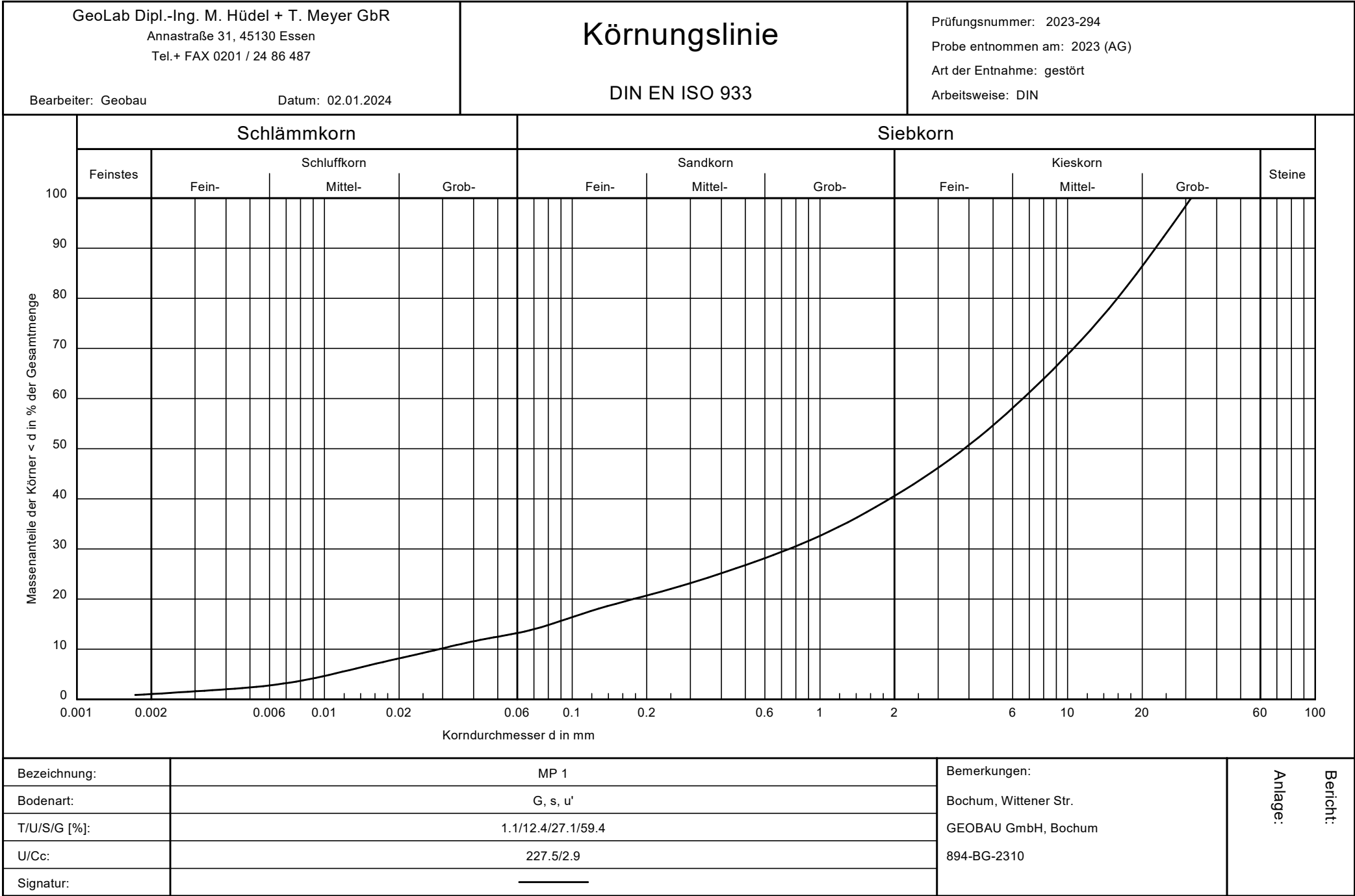
Auftraggeber:	Stadt Bochum	Feldaufnahme
Projekt:	Wittener Str., Bochum	
Projekt-Nr.:	894-BG-2310	
Aufnahme:	D. Eisleben	
Projektbearbeiter:	S. Beyer	

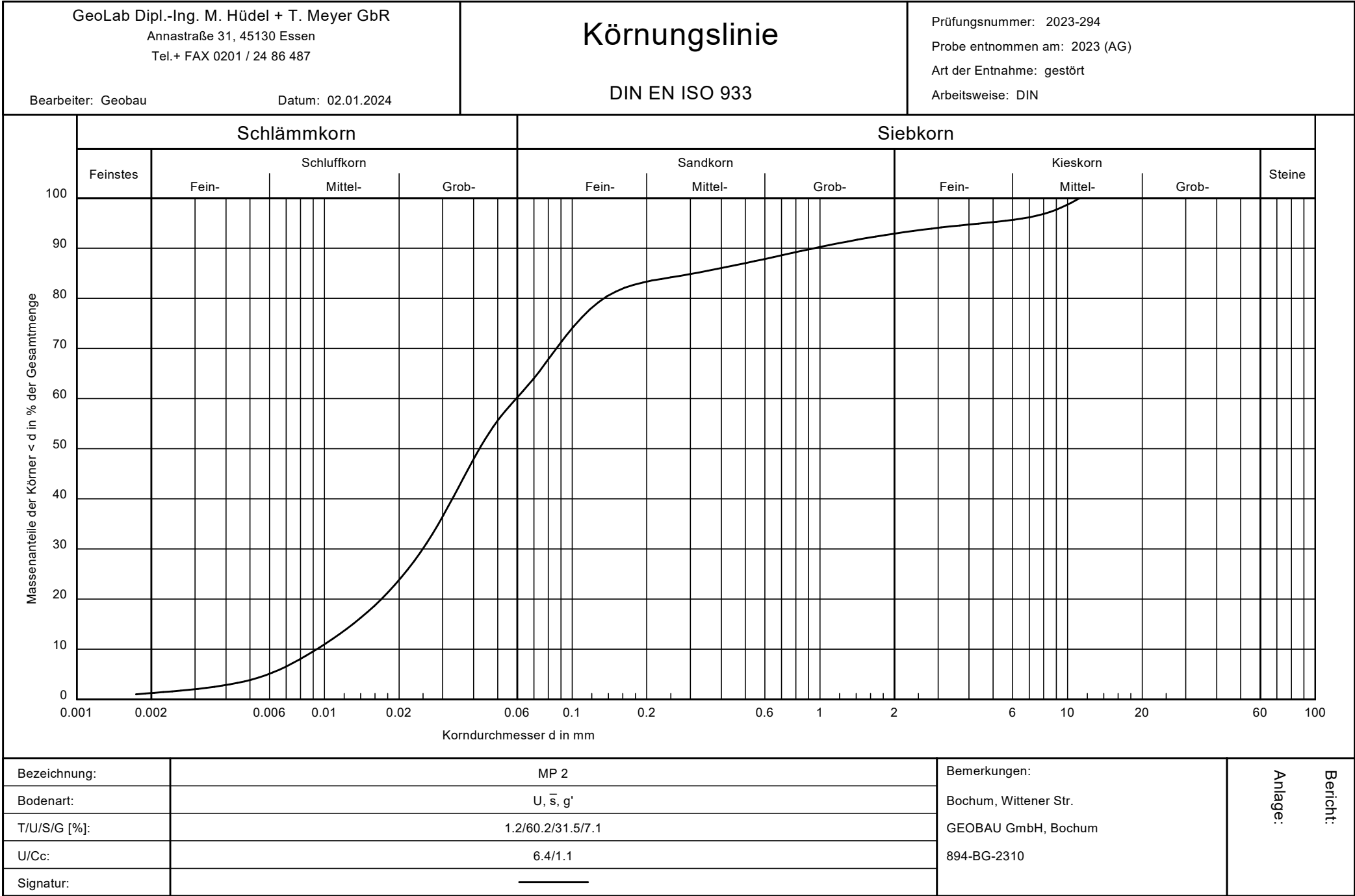
[illegible]

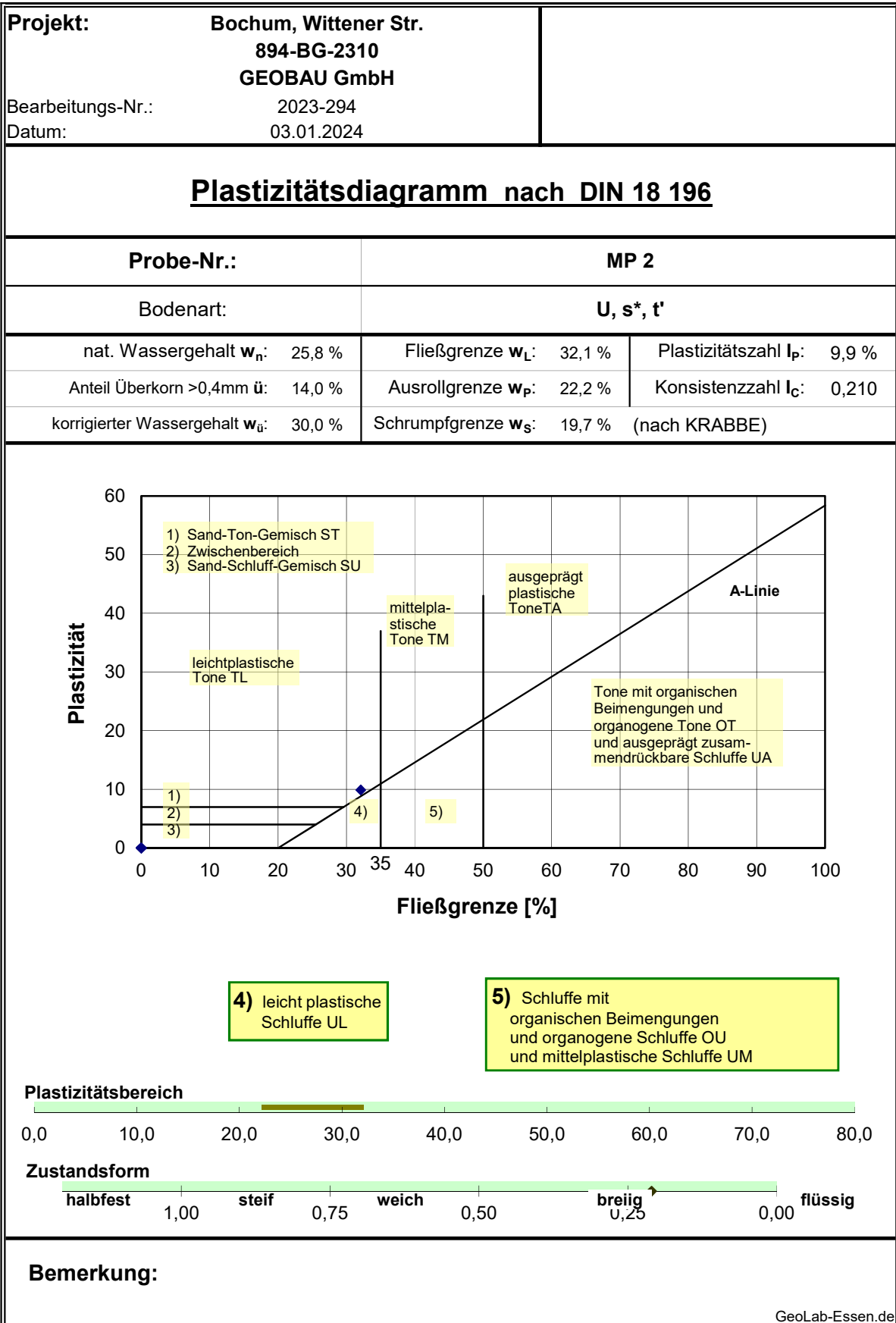
Anlage 8

Prüfberichte

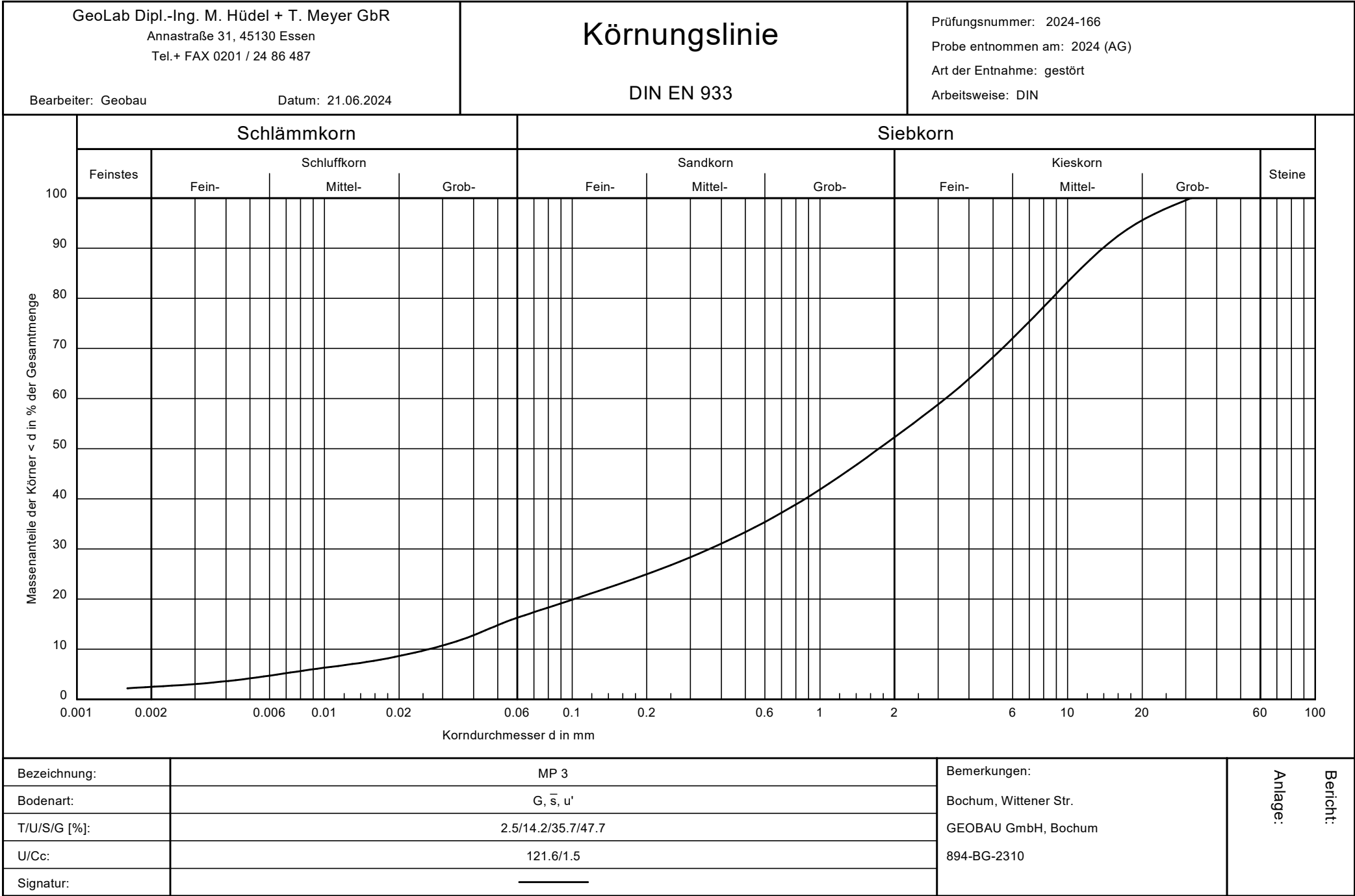
Projekt:		Bochum, Wittener Str. 894-BG-2310 GEOBAU GmbH		GeoLab Geotechnisches Labor Dipl.-Ing. Marcus Hüdel + Torsten Meyer GbR Annastraße 31 45130 Essen Tel.+ FAX 0201 - 2486487		
Bearbeitungs-Nr.:		2023-294				
Datum:		02.01.2024				
<u>Wassergehalt</u> DIN EN ISO 17892-1 (2015-03)						
Probe-Nr.:		MP 1	MP 2			
Entnahmetiefe [m]:						
Entnahmedatum:						
feuchte Probe + Schale	[g]	830,8	485,9			
trockene Probe + Schale	[g]	739,5	446,6			
Schale	[g]	296,3	294,2			
Wasser	[g]	91,3	39,3			
trockene Probe	[g]	443,2	152,4			
Wassergehalt	[%]	20,6	25,8			
Bemerkungen:						

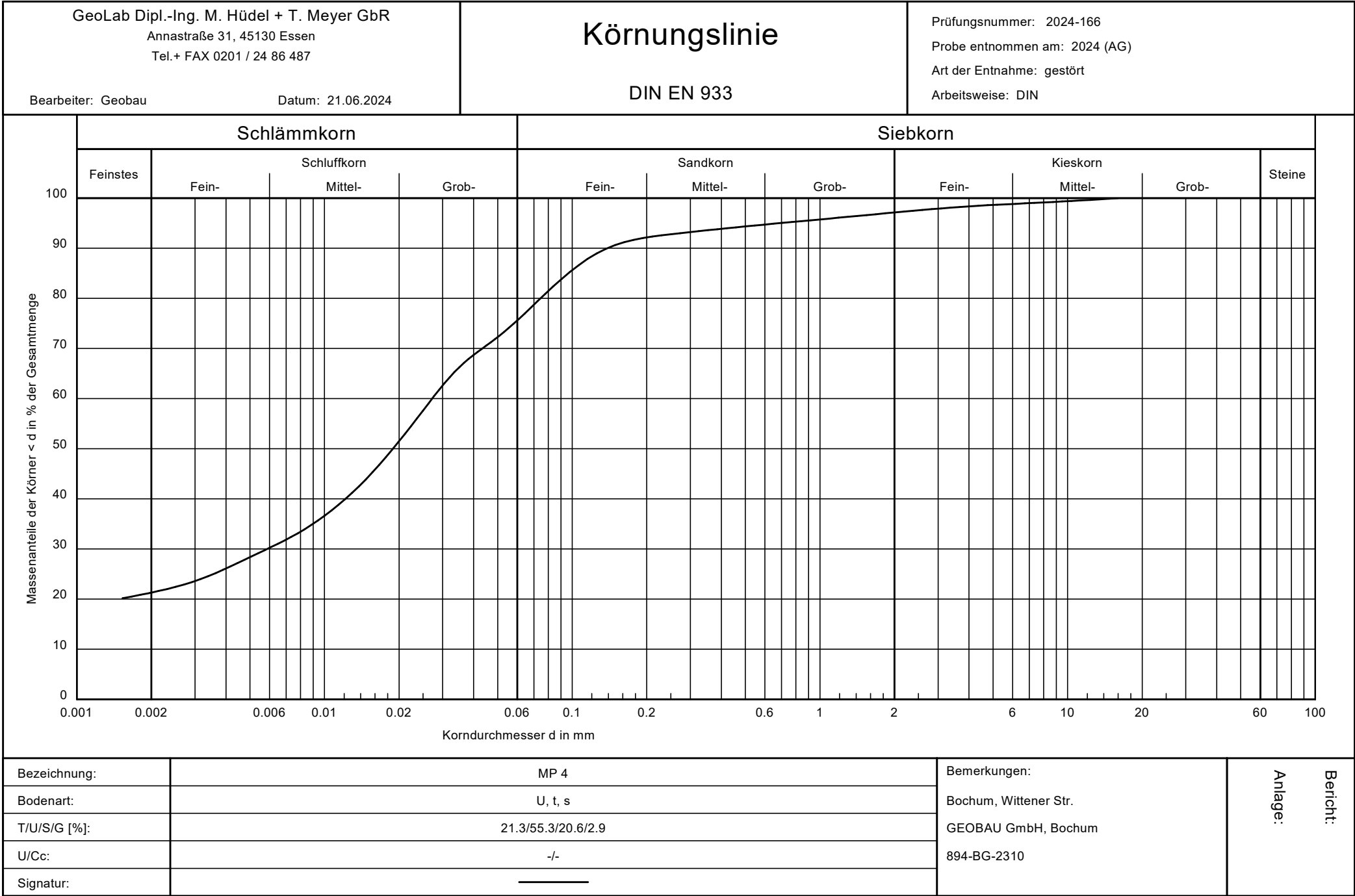






Projekt:		Bochum, Wittener Str. GEOBAU GmbH, Bochum 894-BG-2310		GeoLab Geotechnisches Labor Dipl.-Ing. Marcus Hüdel + Torsten Meyer GbR Annastraße 31 45130 Essen Tel.+ FAX 0201 - 2486487			
Bearbeitungs-Nr.:		2024-166					
Datum:		21.06.2024					
<u>Wassergehalt</u> DIN EN ISO 17892-1 (2015-03)							
Probe-Nr.:		MP 3	MP 4				
Entnahmetiefe [m]:							
Entnahmedatum:							
feuchte Probe + Schale	[g]	1618,3	514,8				
trockene Probe + Schale	[g]	1466,4	466,0				
Schale	[g]	288,7	280,3				
Wasser	[g]	151,9	48,8				
trockene Probe	[g]	1177,7	185,7				
Wassergehalt	[%]	12,9	26,3				
Bemerkungen:							





Projekt: Bochum, Wittener Str. 894-BG-2310 GEOBAU GmbH Bearbeitungs-Nr.: 2023-294 Datum: 25.06.2024		
<u>Plastizitätsdiagramm nach DIN 18 196</u>		
Probe-Nr.:	MP 4	
Bodenart:	U, t, s	
nat. Wassergehalt w_n : 26,3 %	Fließgrenze w_L : 33,2 %	Plastizitätszahl I_p : 11,4 %
Anteil Überkorn >0,4mm \ddot{u} : 6,0 %	Ausrollgrenze w_p : 21,8 %	Konsistenzzahl I_c : 0,461
korrigierter Wassergehalt $w_{\ddot{u}}$: 28,0 %	Schrumpfgrenze w_s : 19,0 %	(nach KRABBE)

Plastizität

4) leicht plastische Schluffe UL

5) Schluffe mit organischen Beimengungen und organogene Schluffe OU und mittelpastische Schluffe UM

Plastizitätsbereich

0,0 10,0 20,0 30,0 40,0 50,0 60,0 70,0 80,0

Zustandsform

halbfest
steif
weich
breig
flüssig

1,00 0,75 0,50 0,25 0,00

Bemerkung:

GeoLab-Essen.de

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25
44807 BOCHUM

11. Dezember 2023

PRÜFBERICHT 301123022

Auftragsnr. Auftraggeber: 894-BG-2310
Projektbezeichnung: Wittener Straße
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 29.11.2023
Probeneingang: 30.11.2023
Prüfzeitraum: 30.11.2023 – 11.12.2023
Probennummer: 177919 – 177932 / 23
Probenmaterial: Boden, Asphalt
Verpackung: PE-Beutel
Bemerkungen: -

Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.

Analysenbefunde: Seite 3 - 9
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Mgr. Ing. Wojciech Sikorski
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03
TOC (F)	DIN EN 15936: 2012-11
Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA KW/04: 2019-04
EOX (F)	DIN 38414-17 (S17): 2017-01
Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08
Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
PCB (F)	DIN EN 15308: 2016-12
PAK (F)	DIN ISO 18287: 2006-05
Eluat	DIN 19529: 2009-01
pH-Wert (E)	DIN EN ISO 10523: 2012-04
el. Leitfähigkeit (E)	DIN EN 27888 (C8): 1993-11
Sulfat (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
PCB (E)	DIN EN ISO 6468: 1997-02 (F1)
PAK (E)	DIN 38407-F 39: 2011-09
Methylnaphthaline	DIN 38407-F 39: 2011-09
Phenol-Index (E)	DIN 38409-16 (H16): 1984-06
Trogeluat	RuVA-StB 01: 2005

Labornummer	177919	177920	177921	177922
Probenbezeichnung	RKS 1: 0,00-0,20 m	RKS 2: 0,00-0,20 m	RKS 3: 0,00-0,45 m	RKS 4: 0,00-0,45 m
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	99,6	99,9	99,8	99,8
Naphthalin	< 0,01	3,72	4,67	2,84
Acenaphthylen	< 0,01	0,08	0,06	0,04
Acenaphthen	< 0,01	1,51	1,94	1,14
Fluoren	< 0,01	1,04	1,22	0,53
Phenanthren	0,11	3,65	9,37	4,11
Anthracen	< 0,01	0,42	1,24	0,52
Fluoranthren	0,10	1,34	9,68	3,05
Pyren	0,11	0,83	6,71	2,00
Benzo(a)anthracen	0,03	0,17	4,23	1,03
Chrysen	0,03	0,21	2,67	0,64
Benzo(b)fluoranthren	0,03	0,19	2,62	0,56
Benzo(k)fluoranthren	0,02	0,08	1,12	0,28
Benzo(a)pyren	< 0,01	0,15	1,71	0,32
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,01	0,02	0,89	0,18
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,01	0,01	0,22	0,06
Benzo(g,h,i)perylene	< 0,01	0,04	0,85	0,19
Summe PAK (EPA)	0,43	13,46	49,20	17,49

Labornummer	177919	177920	177921	177922
Probenbezeichnung	RKS 1: 0,00-0,20 m	RKS 2: 0,00-0,20 m	RKS 3: 0,00-0,45 m	RKS 4: 0,00-0,45 m
Dimension	TROGELUAT [µg/L]	TROGELUAT [µg/L]	TROGELUAT [µg/L]	TROGELUAT [µg/L]
Phenol-Index	< 10	< 10	13	< 10

Labornummer	177923	177924	177925	177926
Probenbezeichnung	RKS 5: 0,00-0,45 m	RKS 6: 0,00-0,45 m	RKS 8: 0,00-0,20 m	RKS 9: 0,00-0,20 m
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	100	99,8	99,9	99,5
Naphthalin	1,88	10,4	0,91	0,23
Acenaphthylen	0,02	0,11	< 0,01	< 0,01
Acenaphthen	0,70	9,94	0,59	0,09
Fluoren	0,43	8,54	0,37	0,04
Phenanthren	1,79	83,1	2,22	0,29
Anthracen	0,22	15,3	0,25	0,03
Fluoranthren	0,82	130	1,44	0,20
Pyren	0,52	88,5	0,74	0,13
Benzo(a)anthracen	0,16	66,6	0,43	0,08
Chrysen	0,14	55,9	0,46	0,08
Benzo(b)fluoranthren	0,14	48,1	0,32	0,07
Benzo(k)fluoranthren	0,06	16,8	0,09	0,02
Benzo(a)pyren	0,06	25,4	0,18	0,03
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,03	12,8	0,06	0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	0,02	2,64	0,02	< 0,01
Benzo(g,h,i)perylene	0,06	11,1	0,11	0,02
Summe PAK (EPA)	7,05	585,23	8,19	1,32

Labornummer	177923	177924	177925	177926
Probenbezeichnung	RKS 5: 0,00-0,45 m	RKS 6: 0,00-0,45 m	RKS 8: 0,00-0,20 m	RKS 9: 0,00-0,20 m
Dimension	TROGELUAT [µg/L]	TROGELUAT [µg/L]	TROGELUAT [µg/L]	TROGELUAT [µg/L]
Phenol-Index	< 10	< 10	< 10	< 10

Labornummer	177927			
Probenbezeichnung	RKS 10: 0,00-0,20 m			
Dimension	[mg/kg TS]			
Trockenmasse [%]	99,6			
Naphthalin	< 0,01			
Acenaphthylen	< 0,01			
Acenaphthen	< 0,01			
Fluoren	< 0,01			
Phenanthren	0,08			
Anthracen	0,01			
Fluoranthren	0,04			
Pyren	0,03			
Benzo(a)anthracen	0,03			
Chrysen	0,04			
Benzo(b)fluoranthren	0,02			
Benzo(k)fluoranthren	< 0,01			
Benzo(a)pyren	0,01			
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,01			
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,01			
Benzo(g,h,i)perylene	< 0,01			
Summe PAK (EPA)	0,26			

Labornummer	177927			
Probenbezeichnung	RKS 10: 0,00-0,20 m			
Dimension	TROGELUAT [µg/L]			
Phenol-Index	< 10			

Labornummer	-	177928	177930	177931
Probenbezeichnung	-	MP Auffüllung (RKS 1-3)	MP Auffüllung (RKS 4-6)	MP Auffüllung (RKS 8-10)
Parameter	Dimension	-	-	-
Trockenmasse	[%]	91,7	88,6	86,6
TOC	[%]	0,56	0,31	1,5
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	[mg/kg TS]	< 5	13	< 5
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	[mg/kg TS]	51	28	11
Arsen	[mg/kg TS]	1,1	< 1,0	< 1,0
Blei	[mg/kg TS]	4,9	9,7	2,7
Cadmium	[mg/kg TS]	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Chrom	[mg/kg TS]	2,3	2,6	1,7
Kupfer	[mg/kg TS]	< 1,0	4,0	< 1,0
Nickel	[mg/kg TS]	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Quecksilber	[mg/kg TS]	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Zink	[mg/kg TS]	5,3	19	6,4
Naphthalin	[mg/kg TS]	0,004	0,047	0,014
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	0,001	0,002	< 0,001
Acenaphthen	[mg/kg TS]	0,006	0,043	0,004
Fluoren	[mg/kg TS]	0,005	0,044	0,005
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,079	1,20	0,095
Anthracen	[mg/kg TS]	0,014	0,092	0,008
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,146	0,946	0,081
Pyren	[mg/kg TS]	0,100	0,622	0,053
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,073	0,424	0,044
Chrysen	[mg/kg TS]	0,070	0,432	0,056
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,056	0,339	0,059
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,023	0,094	0,017
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,028	0,162	0,026
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,016	0,088	0,021
Dibenzo(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,004	0,024	0,006
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	0,016	0,079	0,021
Summe PAK	[mg/kg TS]	0,641	4,638	0,510

Labornummer	-	177928	177930	177931
Probenbezeichnung	-	MP Auffüllung (RKS 1-3)	MP Auffüllung (RKS 4-6)	MP Auffüllung (RKS 8-10)
Parameter	Dimension	2:1 ELUAT	2:1 ELUAT	2:1 ELUAT
pH-Wert bei 20 °C	[-]	8,6	10,8	8,5
el. Leitfähigkeit bei 25°C	[µS/cm]	263	1.110	522
Sulfat	[µg/L]	64.000	450.000	200.000
Arsen	[µg/L]	2,0	< 2,0	2,3
Blei	[µg/L]	0,7	< 0,2	< 0,2
Cadmium	[µg/L]	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom	[µg/L]	0,8	1,4	< 0,3
Kupfer	[µg/L]	2,8	< 2,0	< 2,0
Nickel	[µg/L]	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Quecksilber	[µg/L]	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Thallium	[µg/L]	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink	[µg/L]	< 2,0	2,1	< 2,0
Acenaphthylen	[µg/L]	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Acenaphthen	[µg/L]	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fluoren	[µg/L]	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Phenanthren	[µg/L]	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Anthracen	[µg/L]	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fluoranthren	[µg/L]	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pyren	[µg/L]	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(a)anthracen	[µg/L]	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	[µg/L]	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(b)fluoranthren	[µg/L]	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluoranthren	[µg/L]	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyren	[µg/L]	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/L]	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	[µg/L]	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perylene	[µg/L]	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PAK ohne Naphthalin	[µg/L]	n.n.	n.n.	n.n.

Labornummer	-	177929	177932	
Probenbezeichnung	-	MP Quartär (RKS 1-3)	MP Quartär (RKS 8-10)	
Parameter	Dimension	-	-	
Trockenmasse	[%]	83,6	80,8	
TOC	[%]	0,37	0,22	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	[mg/kg TS]	< 5	< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	[mg/kg TS]	< 5	< 5	
EOX	[mg/kg TS]	< 0,1	< 0,1	
Arsen	[mg/kg TS]	< 1,0	1,4	
Blei	[mg/kg TS]	1,4	59	
Cadmium	[mg/kg TS]	< 0,1	0,3	
Chrom	[mg/kg TS]	< 1,0	10	
Kupfer	[mg/kg TS]	< 1,0	22	
Nickel	[mg/kg TS]	< 1,0	5,7	
Quecksilber	[mg/kg TS]	< 0,1	< 0,1	
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,1	< 0,1	
Zink	[mg/kg TS]	2,8	110	
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,001	< 0,001	
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,001	< 0,001	
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,001	< 0,001	
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,001	< 0,001	
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,001	< 0,001	
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,001	< 0,001	
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,001	< 0,001	
Summe PCB (7 Kong.)	[mg/kg TS]	n.n.	n.n.	
Naphthalin	[mg/kg TS]	0,001	0,003	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,001	< 0,001	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,001	0,001	
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,001	0,001	
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,011	0,019	
Anthracen	[mg/kg TS]	0,002	0,002	
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,029	0,025	
Pyren	[mg/kg TS]	0,022	0,017	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,021	0,013	
Chrysen	[mg/kg TS]	0,021	0,014	
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,020	0,013	
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,007	0,004	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,012	0,005	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,007	0,004	
Dibenzo(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,002	0,001	
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	0,007	0,004	
Summe PAK	[mg/kg TS]	0,162	0,126	

Labornummer	-	177929	177932	
Probenbezeichnung	-	MP Quartär (RKS 1-3)	MP Quartär (RKS 8-10)	
Parameter	Dimension	2:1 ELUAT	2:1 ELUAT	
pH-Wert bei 20 °C	[-]	8,4	8,6	
el. Leitfähigkeit bei 25°C	[µS/cm]	214	343	
Sulfat	[µg/L]	29.000	66.000	
Arsen	[µg/L]	< 2,0	< 2,0	
Blei	[µg/L]	< 0,2	< 0,2	
Cadmium	[µg/L]	< 0,2	< 0,2	
Chrom	[µg/L]	0,6	< 0,3	
Kupfer	[µg/L]	2,8	3,5	
Nickel	[µg/L]	< 1,0	< 1,0	
Quecksilber	[µg/L]	< 0,1	< 0,1	
Thallium	[µg/L]	< 0,2	< 0,2	
Zink	[µg/L]	5,3	< 2,0	
PCB 28	[µg/L]	< 0,01	< 0,01	
PCB 52	[µg/L]	< 0,01	< 0,01	
PCB 101	[µg/L]	< 0,01	< 0,01	
PCB 118	[µg/L]	< 0,01	< 0,01	
PCB 138	[µg/L]	< 0,01	< 0,01	
PCB 153	[µg/L]	< 0,01	< 0,01	
PCB 180	[µg/L]	< 0,01	< 0,01	
Summe PCB (7 Kong.)	[µg/L]	n.n.	n.n.	
Acenaphthylen	[µg/L]	< 0,1	< 0,1	
Acenaphthen	[µg/L]	< 0,1	< 0,1	
Fluoren	[µg/L]	< 0,1	< 0,1	
Phenanthren	[µg/L]	< 0,1	< 0,1	
Anthracen	[µg/L]	< 0,1	< 0,1	
Fluoranthren	[µg/L]	< 0,01	< 0,01	
Pyren	[µg/L]	< 0,05	< 0,05	
Benzo(a)anthracen	[µg/L]	< 0,05	< 0,05	
Chrysen	[µg/L]	< 0,05	< 0,05	
Benzo(b)fluoranthren	[µg/L]	< 0,01	< 0,01	
Benzo(k)fluoranthren	[µg/L]	< 0,01	< 0,01	
Benzo(a)pyren	[µg/L]	< 0,01	< 0,01	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/L]	< 0,01	< 0,01	
Dibenzo(a,h)anthracen	[µg/L]	< 0,01	< 0,01	
Benzo(g,h,i)perylene	[µg/L]	< 0,01	< 0,01	
Summe PAK ohne Naphthalin	[µg/L]	n.n.	n.n.	
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	[µg/L]	< 0,1	< 0,1	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25
44807 BOCHUM

8. Januar 2024

PRÜFBERICHT 020124025

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Wittener Straße
Probenahme: durch Auftraggeber am 15.12.2023
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 29.12.2023
Probeneingang: 30.12.2023
Prüfzeitraum: 02.01.2024– 08.01.2024
Probennummer: 100069 / 24
Probenmaterial: Asphaltbohrkern
Verpackung: PE-Beutel
Bemerkungen: -
Sonstiges:

Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Listen zu den Messunsicherheiten sind auf der Homepage einsehbar. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Angaben zur Fremdvergabe und Akkreditierung unter Messverfahren. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH. Eventuell ausgewiesene Summen einzelner Parameter werden automatisch berechnet. Die Bildung der Summen erfolgt rein numerisch und die hierbei angegebenen Stellen entsprechen nicht der Signifikanz. Bestimmungsgrenzen können matrix- / einwaagebedingt variieren.

Analysenbefunde: Seite 3
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Dr. Jens Krause
(stellv. Laborleiter)

Prüfbericht 020124025.docx

Seite 1 von 3

haferwende 21
28357 bremen
fon 04 21 · 98 88 26 0
fax 04 21 · 98 88 26 29

im schedetal 11
34346 hann. münden
haferwende 31
28357 bremen

freboldstraße 16
30455 hannover
stresemannstraße 342
22761 hamburg

bankhaus neelmeyer ag
swift neelde22
de88 2902 0000 4802 9250 00
ust-idnr de 170 350 601

gmbh, hrb 15929
gf dr. joachim döring
st-nr 60/120/08234
www.dr-doering.com

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07 ¹⁾

Messverfahren:

Trockenmasse
PAK (F)
Phenol-Index (E)
Trogeuat

DIN EN 14346: 2007-03 ¹⁾
DIN ISO 18287: 2006-05 ¹⁾
DIN 38409-16 (H16): 1984-06 ¹⁾
RuVA-StB 01: 2005 *

¹⁾ Laboratorien Dr. Döring GmbH; akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 durch die DAkkS gemäß D-PL-13462-01-00 für den in der Urkundenanlage genannten Umfang

*nicht akkreditiertes Verfahren

Labornummer	-		100069	
Probenbezeichnung	-		RKS 7: 0,00-0,22 m	
Parameter	Dimension		-	
Trockenmasse %	%		98,7	
Naphthalin	mg/kg TS		0,13	
Acenaphthylen	mg/kg TS		< 0,01	
Acenaphthen	mg/kg TS		0,30	
Fluoren	mg/kg TS		0,33	
Phenanthren	mg/kg TS		0,80	
Anthracen	mg/kg TS		0,13	
Fluoranthren	mg/kg TS		0,50	
Pyren	mg/kg TS		0,35	
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS		0,06	
Chrysen	mg/kg TS		0,06	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS		0,05	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS		0,02	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS		0,03	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS		0,01	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS		< 0,01	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS		0,02	
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		2,79	

Labornummer	-		100069	
Probenbezeichnung	-		RKS 7: 0,00-0,22 m	
Parameter	Dimension		TROGELUAT	
Phenol-Index	µg/L		< 10	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25
44807 BOCHUM

9. Januar 2024

PRÜFBERICHT 020124024

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Wittener Straße
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 29.12.2023
Probeneingang: 30.12.2023
Prüfzeitraum: 02.01.2024 – 09.01.2024
Probennummer: 100061 – 100064 / 24
Probenmaterial: Boden/Bauschutt, Boden, Boden/Steine
Verpackung: PE-Beutel, Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges:

Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Listen zu den Messunsicherheiten sind auf der Homepage einsehbar. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Angaben zur Fremdvergabe und Akkreditierung unter Messverfahren. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH. Eventuell ausgewiesene Summen einzelner Parameter werden automatisch berechnet. Die Bildung der Summen erfolgt rein numerisch und die hierbei angegebenen Stellen entsprechen nicht der Signifikanz. Bestimmungsgrenzen können matrix- / einwaagebedingt variieren.

Analysenbefunde: Seite 3 – 4
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Dr. Jens Krause
(stellv. Laborleiter)

Prüfbericht 020124024.docx

Seite 1 von 4

haferwende 21
28357 bremen
fon 04 21 · 98 88 26 0
fax 04 21 · 98 88 26 29

im schedetal 11
34346 hann. münden
haferwende 31
28357 bremen

freboldstraße 16
30455 hannover
stresemannstraße 342
22761 hamburg

bankhaus neelmeyer ag
swift neelde22
de88 2902 0000 4802 9250 00
ust-idnr de 170 350 601

gmbh, hrb 15929
gf dr. joachim döring
st-nr 60/120/08234
www.dr-doering.com

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07 ¹⁾

Messverfahren:

Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03 ¹⁾
TOC (F)	DIN EN 15936: 2012-11 ¹⁾
Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA KW/04: 2019-04 ¹⁾
EOX (F)	DIN 38414-17 (S17): 2017-01 ¹⁾
Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01 ¹⁾
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08 ¹⁾
Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
PCB (F)	DIN EN 15308: 2016-12 ¹⁾
PAK (F)	DIN ISO 18287: 2006-05 ¹⁾
Eluat	DIN 19529: 2009-01 ¹⁾
pH-Wert (E)	DIN EN ISO 10523: 2012-04 ¹⁾
el. Leitfähigkeit (E)	DIN EN 27888 (C8): 1993-11 ¹⁾
Sulfat (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 ¹⁾
PCB (E)	DIN 38407-37: 2013-11 ¹⁾
PAK (E)	DIN 38407-F 39: 2011-09 ¹⁾
Methylnaphthaline	DIN 38407-F 39: 2011-09 ¹⁾

¹⁾ Laboratorien Dr. Döring GmbH; akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 durch die DAkkS gemäß D-PL-13462-01-00 für den in der Urkundenanlage genannten Umfang

Labornummer	-	100065	100066	100067	100068
Probenbezeichnung	-	MP Auffüllung (RKS 6.1)	MP Quartär (RKS 6.1)	MP Auffüllung (RKS 7)	MP Quartär (RKS 7)
Parameter	Dimension	-	-	-	-
Trockenmasse	%	80,0	77,5	83,4	76,9
TOC	%	0,52	1,2	0,76	1,2
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	mg/kg TS	19	< 5	< 5	< 5
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	mg/kg TS	47	< 5	< 5	7
EOX	mg/kg TS		< 0,1		< 0,1
Arsen	mg/kg TS	5,9	5,5	9,5	4,9
Blei	mg/kg TS	16	9,1	39	10
Cadmium	mg/kg TS	< 0,1	0,1	0,4	0,4
Chrom	mg/kg TS	33	19	18	22
Kupfer	mg/kg TS	16	7,2	15	6,8
Nickel	mg/kg TS	8,5	13	22	14
Quecksilber	mg/kg TS	0,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Thallium	mg/kg TS	0,2	< 0,1	0,3	0,1
Zink	mg/kg TS	27	34	65	33
PCB 28	mg/kg TS		0,006		< 0,001
PCB 52	mg/kg TS		0,008		< 0,001
PCB 101	mg/kg TS		< 0,001		< 0,001
PCB 118	mg/kg TS		< 0,001		< 0,001
PCB 138	mg/kg TS		< 0,001		< 0,001
PCB 153	mg/kg TS		< 0,001		< 0,001
PCB 180	mg/kg TS		< 0,001		< 0,001
Summe PCB (7 Kong.)	mg/kg TS		0,014		n.n.
Naphthalin	mg/kg TS	0,222	0,009	0,052	0,003
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,003	< 0,001	0,007	< 0,001
Acenaphthen	mg/kg TS	0,288	0,008	0,010	0,001
Fluoren	mg/kg TS	0,263	0,003	0,017	0,002
Phenanthren	mg/kg TS	3,19	0,043	0,174	0,009
Anthracen	mg/kg TS	0,494	0,007	0,048	0,002
Fluoranthren	mg/kg TS	5,35	0,081	0,353	0,012
Pyren	mg/kg TS	3,88	0,055	0,233	0,008
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	2,89	0,035	0,227	0,006
Chrysen	mg/kg TS	2,83	0,035	0,236	0,006
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	2,34	0,029	0,262	0,006
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,772	0,013	0,073	0,002
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	1,19	0,014	0,127	0,003
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,547	0,006	0,081	0,002
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,133	0,001	0,016	< 0,001
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,487	0,006	0,076	0,002
Summe PAK	mg/kg TS	24,879	0,345	1,992	0,064

Labornummer	-	100065	100066	100067	100068
Probenbezeichnung	-	MP Auffüllung (RKS 6.1)	MP Quartär (RKS 6.1)	MP Auffüllung (RKS 7)	MP Quartär (RKS 7)
Parameter	Dimension	2:1 ELUAT	2:1 ELUAT	2:1 ELUAT	2:1 ELUAT
pH-Wert bei 20 °C	-	11,3		9,5	
el. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	825	427	320	324
Sulfat	mg/L	200	150	98	63
Arsen	µg/L	< 2,0	< 2,0	6,4	< 2,0
Blei	µg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Cadmium	µg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom	µg/L	1,6	0,3	< 0,3	< 0,3
Kupfer	µg/L	3,8	3,7	4,0	< 2,0
Nickel	µg/L	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Quecksilber	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Thallium	µg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink	µg/L	< 2,0	3,5	< 2,0	< 2,0
PCB 28	µg/L		< 0,01		< 0,01
PCB 52	µg/L		< 0,01		< 0,01
PCB 101	µg/L		< 0,01		< 0,01
PCB 118	µg/L		< 0,01		< 0,01
PCB 138	µg/L		< 0,01		< 0,01
PCB 153	µg/L		< 0,01		< 0,01
PCB 180	µg/L		< 0,01		< 0,01
Summe PCB (7 Kong.)	µg/L		n.n.		n.n.
Acenaphthylen	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Acenaphthen	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fluoren	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Phenanthren	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Anthracen	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fluoranthren	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pyren	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(a)anthracen	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyren	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PAK ohne Naphthalin	µg/L	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/L		< 0,1		< 0,1

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25
44807 BOCHUM

5. Juni 2024

PRÜFBERICHT 290524058

Auftragsnr. Auftraggeber: 894-BG-2310
Projektbezeichnung: Wittener Straße
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 23.05.2024
Probeneingang: 24.05.2024
Prüfzeitraum: 29.05.2024 – 05.06.2024
Probennummer: 136774 – 136779 / 24
Probenmaterial: Asphalt, Boden
Verpackung: ohne, Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges:

Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Listen zu den Messunsicherheiten sind auf der Homepage einsehbar. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Angaben zur Fremdvergabe und Akkreditierung unter Messverfahren. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH. Eventuell ausgewiesene Summen einzelner Parameter werden automatisch berechnet. Die Bildung der Summen erfolgt rein numerisch und die hierbei angegebenen Stellen entsprechen nicht der Signifikanz. Bestimmungsgrenzen können matrix- / einwaagebedingt variieren.

Analysenbefunde: Seite 3 – 5
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

M.Sc. Christopher Barnehl
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07 ¹⁾

Messverfahren:

Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03 ¹⁾
TOC (F)	DIN EN 15936: 2012-11 ¹⁾
Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA KW/04: 2019-04 ¹⁾
EOX (F)	DIN 38414-17 (S17): 2017-01 ¹⁾
Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01 ¹⁾
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08 ¹⁾
Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
PCB (F)	DIN EN 15308: 2016-12 ¹⁾
PAK (F)	DIN ISO 18287: 2006-05 ¹⁾
Eluat	DIN 19529: 2009-01 ¹⁾
el. Leitfähigkeit (E)	DIN EN 27888 (C8): 1993-11 ¹⁾
Sulfat (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 ¹⁾
PCB (E)	DIN 38407-37: 2013-11 ¹⁾
PAK (E)	DIN 38407-F 39: 2011-09 ¹⁾
Methylnaphthaline	DIN 38407-F 39: 2011-09 ¹⁾
pH-Wert (E)	DIN EN ISO 10523: 2012-04 ¹⁾
Trogeuat	RuVA-StB 01: 2005 ¹⁾
Phenol-Index (E)	DIN 38409-16 (H16): 1984-06 ¹⁾

¹⁾ Laboratorien Dr. Döring GmbH; akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 durch die DAkkS gemäß D-PL-13462-01-00 für den in der Urkundenanlage genannten Umfang
¹⁾ nicht akkreditiertes Verfahren

Labornummer			136774	136775	
Probenbezeichnung			RKS 11: 0,00 - 0,43m	RKS 12: 0,00 - 0,22m	
Parameter	Dimension				
Trockenmasse	%		99,6	99,7	
Naphthalin	mg/kg TS		1,38	1,85	
Acenaphthylen	mg/kg TS		< 0,01	< 0,01	
Acenaphthen	mg/kg TS		0,46	0,73	
Fluoren	mg/kg TS		0,31	0,42	
Phenanthren	mg/kg TS		1,59	1,74	
Anthracen	mg/kg TS		0,32	0,22	
Fluoranthren	mg/kg TS		1,82	0,72	
Pyren	mg/kg TS		1,23	0,42	
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS		0,78	0,23	
Chrysen	mg/kg TS		0,63	0,17	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS		0,64	0,16	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS		0,24	0,06	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS		0,33	0,11	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS		0,17	0,05	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS		0,04	0,01	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS		0,17	0,10	
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		10,11	6,99	

Labornummer			136774	136775	
Probenbezeichnung			RKS 11: 0,00 - 0,43m	RKS 12: 0,00 - 0,22m	
Parameter	Dimension		TROGELUAT	TROGELUAT	
Phenol-Index	µg/L		< 10	< 10	

Labornummer		136776	136777	136778	136779
Probenbezeichnung		MP Auffüllung (RKS 11)	MP Quartär (RKS 11)	MP Auffüllung (RKS 12)	MP Quartär (RKS 12)
Parameter	Dimension				
Trockenmasse	%	74,0	79,0	75,8	79,9
TOC	%	1,4	0,95	0,51	0,84
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	mg/kg TS	< 5	< 5	< 5	< 5
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	mg/kg TS	16	9	17	8
EOX	mg/kg TS		0,3		< 0,1
Arsen	mg/kg TS	7,9	6,3	13	4,3
Blei	mg/kg TS	28	11	47	11
Cadmium	mg/kg TS	0,3	0,1	0,5	0,1
Chrom	mg/kg TS	45	20	29	20
Kupfer	mg/kg TS	25	6,7	14	7,3
Nickel	mg/kg TS	19	13	22	15
Quecksilber	mg/kg TS	0,7	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Thallium	mg/kg TS	0,3	< 0,1	0,2	< 0,1
Zink	mg/kg TS	26	31	91	36
PCB 28	mg/kg TS		< 0,001		< 0,001
PCB 52	mg/kg TS		< 0,001		< 0,001
PCB 101	mg/kg TS		< 0,001		< 0,001
PCB 118	mg/kg TS		< 0,001		< 0,001
PCB 138	mg/kg TS		< 0,001		< 0,001
PCB 153	mg/kg TS		< 0,001		< 0,001
PCB 180	mg/kg TS		< 0,001		< 0,001
Summe PCB (7 Kong.)	mg/kg TS		n.n.		n.n.
Naphthalin	mg/kg TS	0,033	0,002	0,026	0,002
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,001	< 0,001	0,002	< 0,001
Acenaphthen	mg/kg TS	0,057	0,002	0,009	< 0,001
Fluoren	mg/kg TS	0,063	0,001	0,008	< 0,001
Phenanthren	mg/kg TS	0,460	0,011	0,052	0,003
Anthracen	mg/kg TS	0,082	0,002	0,007	< 0,001
Fluoranthren	mg/kg TS	0,934	0,019	0,054	0,002
Pyren	mg/kg TS	0,728	0,013	0,037	0,002
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,567	0,009	0,031	< 0,001
Chrysen	mg/kg TS	0,508	0,010	0,034	0,001
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,437	0,008	0,044	0,002
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,111	0,002	0,012	< 0,001
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,188	0,003	0,022	< 0,001
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,110	0,002	0,014	< 0,001
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,021	< 0,001	0,003	< 0,001
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,091	0,003	0,016	< 0,001
Summe PAK	mg/kg TS	4,391	0,087	0,371	0,012

Labornummer		136776	136777	136778	136779
Probenbezeichnung		MP Auffüllung (RKS 11)	MP Quartär (RKS 11)	MP Auffüllung (RKS 12)	MP Quartär (RKS 12)
Parameter	Dimension	2:1 ELUAT	2:1 ELUAT	2:1 ELUAT	2:1 ELUAT
pH-Wert bei 20 °C	-	9,2		7,9	
el. Leitfähigkeit bei 25 °C	µS/cm	564	282	435	199
Sulfat	mg/L	290	94	170	25
Arsen	µg/L	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Blei	µg/L	< 0,2	0,4	< 0,2	< 0,2
Cadmium	µg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom	µg/L	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Kupfer	µg/L	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Nickel	µg/L	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Quecksilber	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Thallium	µg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink	µg/L	< 2,0	2,2	< 2,0	< 2,0
PCB 28	µg/L		< 0,01		< 0,01
PCB 52	µg/L		< 0,01		< 0,01
PCB 101	µg/L		< 0,01		< 0,01
PCB 118	µg/L		< 0,01		< 0,01
PCB 138	µg/L		< 0,01		< 0,01
PCB 153	µg/L		< 0,01		< 0,01
PCB 180	µg/L		< 0,01		< 0,01
Summe PCB (7 Kong.)	µg/L		n.n.		n.n.
Acenaphthylen	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Acenaphthen	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fluoren	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Phenanthren	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Anthracen	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fluoranthren	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pyren	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(a)anthracen	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyren	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PAK ohne Naphthalin	µg/L	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/L		< 0,1		< 0,1