

Boden- und Bodenluftuntersuchungen

zum Bebauungsplan Nr. 271

**Kreuzkirche/Gutenbergplatz
in Herne**

Februar 2023

Auftraggeber:

Stadt Herne, Umwelt- und Stadtplanung
Langekampstraße 36, 44652 Herne

Projekt-Nr.:

483-GA-2106

Projektbearbeiter:

M. Sc. Geow. S. Beyer
M. Sc. Geogr. S. Bosselmann

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	Grundlagen der Bearbeitung	4
3	Örtliche Verhältnisse	4
4	Durchgeführte Untersuchungen	5
4.1	Geländearbeiten	5
4.2	Chemische Untersuchungen	6
5	Untersuchungsergebnisse	6
5.1	Bodenaufbau	6
5.2	Chemische Analytik	8
5.2.1	Bodenluft	8
5.2.2	Abfalltechnische Einstufung	8
5.2.3	Wirkungspfad Boden – Grundwasser	15
5.3	Auswertung der Versickerungsversuche	15
6	Wirkungspfadbezogene Beurteilung der Ergebnisse	16
6.1	Wirkungspfad Boden/Bodenluft – Atmosphäre/Mensch	16
6.2	Wirkungspfad Boden – Mensch (direkter Kontakt)	16
6.3	Wirkungspfad Boden – Grundwasser	16
7	Zusammenfassung	17

Abbildungen

Abbildung 1: Übersicht über das Untersuchungsgebiet	5
---	---

Tabellen

Tabelle 1: Ergebnisse der Bodenluftanalysen	8
Tabelle 2: Zusammenfassung der Bewertung untersuchter Bodenproben aus dem Bereich des Gutenbergplatzes (RKS 1 bis 10)	9
Tabelle 3: Zusammenfassung der Bewertung untersuchter Bodenproben vom Grundstück Breddestraße 2 (RKS 11 u. 12).....	10
Tabelle 4: Zusammenfassung der Bewertung untersuchter Bodenproben vom Grundstück Breddestraße 4 (RKS 13 u. 14).....	10
Tabelle 5: Zusammenfassung der Bewertung untersuchter Bodenproben vom Grundstück Breddestraße 6 und 8 (RKS 15 bis 19)	12
Tabelle 6: Zusammenfassung der Bewertung untersuchter Bodenproben vom Grundstück An der Kreuzkirche 9 und 11 (RKS 20 bis 25)	14
Tabelle 7: Zusammenfassung der Bewertung untersuchter Bodenproben vom Grundstück An der Kreuzkirche 5 (RKS 26 u. 27).....	15
Tabelle 8: Übersicht über die ermittelten k_f - Werte	16

Anlagen

Anlage 1:	Übersichtslageplan, M 1 : 25.000
Anlage 2:	Detallageplan mit Eintragung der Bohrpunkte, M 1 : 500
Anlage 3:	Schichtenverzeichnisse
Anlage 4:	Bohrprofile
Anlage 5:	Vermessungsprotokoll
Anlage 6:	Analysentabelle mit abfalltechnischer Einstufung nach LAGA/MantelVO
Anlage 7:	Analysentabelle Wirkungspfad Boden – Grundwasser
Anlage 8:	Auswertung der Versickerungsversuche
Anlage 9:	Prüfberichte Labor

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Der sich in Aufstellung befindende Bebauungsplan Nr. 271 sieht vor, dass der Gutenbergplatz sowie die umliegenden Straßen als Parkplatz und Straßenverkehrsflächen belassen werden. Im Bereich des südlichen, mit Gebäuden bestandenen Teil des Bebauungsplans soll nach jetzigem Kenntnisstand auf den zwei westlichen Grundstücken nach Rückbau der vorhandenen Gebäude ein Neubau mit Kita, Büroflächen und Wohnungen entstehen. Die weiteren bebauten Grundstücke bleiben in der jetzigen Form erhalten.

Im Vorfeld ist für die betroffenen Grundstücke eine orientierende Gefährdungsabschätzung mit Bewertung der Gefährdungspfade Boden – Mensch und Boden – Grundwasser erforderlich.

Für das Untersuchungsgebiet liegen Eintragungen im Altlastenkataster/-verzeichnis der Stadt Herne vor.

Die GEOBAU GmbH wurde von der Stadt Herne mit Boden- und Bodenluft- sowie Versickerungsuntersuchungen beauftragt.

2 Grundlagen der Bearbeitung

Für die Erstellung des Gutachtens wurden die folgenden Unterlagen verwendet:

- [1] Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (2004): Mitteilung Nr. 20 – Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen – Technische Regeln
- [2] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), Juli 1999
- [3] Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung vom 9. Juli 2021

3 Örtliche Verhältnisse

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Innenstadt von Herne nördlich der Kreuzkirche auf den Flurstücken 65, 66, 67, 68, 70, 71, 117 und 144 (Flur 013, Gemarkung Herne) sowie den Flurstücken 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 und 11 (Flur 031, Gemarkung Herne). Im Norden wird das Gebiet durch die Mont-Cenis-Straße, im Westen durch die Schulstraße, im Osten durch die Gutenbergstraße und im Süden durch die Straße An der Kreuzkirche begrenzt.

Bei dem nördlichen Teil der Untersuchungsfläche handelt es sich um den als Parkplatz genutzten Gutenbergplatz. Der südliche Teil ist bebaut (s. Abbildung 1). Zwischen dem Gutenbergplatz und dem bebauten Teil verläuft die Bredestraße.

Insbesondere für den südlichen, mit Gebäuden bestandenen Teil liegen Eintragungen im Altlastenkataster/-verzeichnis der Stadt Herne vor. Es handelt sich hierbei um Kleingewerbebeeinträchtigungen, darunter zwei Tankstellen, zwei Wäschereien/chemische Reinigungen,

eine Autoreparaturwerkstatt, eine Dachdeckerei. Die historische Nutzung der Fläche ist in der Anlage 2 dargestellt.



Abbildung 1: Übersicht über das Untersuchungsgebiet

4 Durchgeführte Untersuchungen

4.1 Geländearbeiten

Für die Erkundung des Untergrundes und zur Entnahme von Boden- und Bodenluftproben wurden im Zeitraum vom 17.11. bis 30.11.2022 27 Rammkernsondierungen (RKS 1 bis 27) bis in eine max. Tiefe von 5 m unter derzeitiger Geländeoberkante (u. GOK) im Untersuchungsgebiet angelegt. Insgesamt wurden 76,3 m abgeteuft. Bodenproben wurden schicht- bzw. bei größerer Schichtmächtigkeit meterweise entnommen und in Schraubgläser gefüllt. Bereits bei der Probenahme vor Ort fand eine organoleptische Prüfung der Bodenproben statt.

Die Rammkernsondierungen RKS 12, 23, 24 und 26 wurden zur Entnahme von Bodenluftproben zu temporären Bodenluftmessstellen ausgebaut.

An den Sondierungen RKS 4, 5 und 27 wurden Versickerungsversuche durchgeführt.

Im Anschluss an die Bohrarbeiten wurden die Bohrlöcher mit Tonpellets wieder verfüllt und die Oberfläche sachgemäß wieder hergestellt.

Die Ansatzpunkte der 34 Bohrungen wurden nach Lage und Höhe eingemessen.

Ein Lageplan mit Eintragung der Bohransatzpunkte ist in Anlage 2 zu finden. Das Vermessungsprotokoll ist in Anlage 5 beigelegt.

4.2 Chemische Untersuchungen

Im Anschluss an die Geländearbeiten wurden ausgewählte Feststoffproben gleicher Zusammensetzung zu geeigneten Mischproben vereinigt und zur chemischen Analytik auf die Verdachtsparameter Schwermetalle n. KVO zzgl. Arsen, PAK n. EPA und MKW im Feststoff sowie Sulfat und Chlorid im Eluat an die Laboratorien Dr. Döring in Bremen gegeben. Insgesamt sieben Proben wurden aufgrund der Nutzungsgeschichte des Geländes zusätzlich auf BTEX und LHKW untersucht.

Die entnommenen Bodenluftproben wurden im Anschluss an die Probenahme an die GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH in Gelsenkirchen übergeben und dort auf leichtflüchtige aromatische und chlorierte Kohlenwasserstoffe (BTEX und LHKW) untersucht.

5 Untersuchungsergebnisse

5.1 Bodenaufbau

Die Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile sind in den Anlagen 3 und 4 zu finden.

In den Sondierungen **RKS 1 bis 10**, die auf dem **Gutenbergplatz** gebohrt wurden, folgt unterhalb der 10 bis 20 cm mächtigen Asphaltdecke eine Auffüllung aus umgelagertem Boden (fein- bis mittelkiesiger Mittelsand, z.T. schwach schluffig) mit geringen Anteilen an Gesteinsbruchstücken. In der RKS 6 wurde in 0,9 bis 1,1 m Tiefe zusätzlich Schlacke innerhalb der Auffüllung vorgefunden. Auf dem Großteil des Gutenbergplatzes stehen ab ca. 0,8/0,9 m u. GOK die quartären Schichten als schluffiger Feinsand an (RKS 2 bis 4, und 8 bis 10). In den Sondierungen RKS 6 und 7 im südlichen Bereich war ab 1,1 bzw. 1,2 m u. GOK kein weiterer Bohrfortschritt möglich. Hier wurde der anstehende Boden nicht erreicht. An der westlichen Grenze des Gutenbergplatzes (RKS 1 und 5) wurde das Quartär erst in einer Tiefe von 2,5 u. GOK aufgeschlossen.

Die Rammkernsondierungen **RKS 11 und 12** wurden im Innenhof des Grundstücks **Breddestraße 2** gebohrt. Von 1928 bis 1938 war hier zunächst eine Dachdeckerei. Ab 1938 wurde auf dem Grundstück dann eine Spedition betrieben, bevor es 1960 von einem Baugewerbe übernommen wurde. Ab 1967 befand sich hier außerdem eine Tankstelle. Unter dem Kopfsteinpflaster liegt zunächst eine Auffüllung aus mittel- bis schwach feinsandigem, schwach feinkiesigem Grobsand. Ab 0,3 (RKS 11) bzw. 0,5 m u. GOK (RKS 12) wurde hier bereits das Quartär als schluffiger Feinsand aufgeschlossen.

Die **RKS 13 und 14** wurden im Hinterhof des Gebäudes **Breddestraße 4** gebohrt. In den Jahren 2001 bis 2003 war hier eine Spedition ansässig. Unter dem Betonsteinpflaster befindet sich eine etwa 5 cm mächtige Splittbettung. Darunter liegt eine anthropogene Auffüllung, die zunächst aus Grobsand bzw. Feinkies mit geringen Anteilen an Schlacke und Ziegelbruch zusammengesetzt ist. Ab ca. 0,6 m u. GOK folgt dann ein schluffiger Feinsand mit z.T. geringen Anteilen an Ziegelbruch. In 0,75 bzw. 0,80 m Tiefe steht der schluffige Feinsand des Quartärs an.

Im Hinterhof des Grundstücks **Breddestraße 6**, auf dem 1985 ein Handel mit Kraftwagen ansässig war, wurden die Rammkernsondierungen **RKS 15 und 16** gebohrt. Hier liegt unter dem Betonknochenpflaster eine ca. 1,7 bis 2,0 m mächtige sandige (Fein- bis Grobsand) Auffüllung, die z.T. Schlacke und Schotter sowie vereinzelt Ziegelbruch und Glas enthält. Auch hier wurde unterhalb der Auffüllung das Quartär als schluffiger Feinsand erbohrt.

Um das Gebäude **Breddestraße 8** herum wurden die Sondierungen **RKS 17, 18 und 19** gebohrt. In den Sondierungen RKS 17 und 18, die auf der westlichen Seite des Gebäudes gebohrt wurden, wurde unter einer geringmächtigen Auffüllung aus grobsandigem Feinkies mit geringen Beimengungen von Schlacke und Ziegelbruch bereits ab 0,5 bzw. 0,6 m u. GOK der anstehende Boden erreicht. Die RKS 19 wurde auf der östlichen Gebäudeseite gebohrt. In diesem Bereich liegt die Auffüllungsmächtigkeit bei 2 m. Die Auffüllung setzt sich hier aus umgelagertem Boden (Feinsand, mittelsandig, feinkiesig, schluffig) mit Beimengungen von Ziegelbruch sowie vereinzelt Schlacke und Betonbruch zusammen. Ab 2,0 m u. GOK steht auch hier das Quartär an.

Auf dem Grundstück An der **Kreuzkirche 11** wurden die **RKS 20 bis 23** gebohrt. Im Bereich des an der Straße liegenden Gebäudes befand sich 1984 zunächst eine Lederverarbeitung (ohne Herstellung). Von 1906 – 1938 war auf dem Grundstück eine Schlosserei ansässig, 1950 eine Wäscherei mit chemischer Reinigung und von 1971 bis 1974 wurde hier Bekleidung hergestellt. 2001 wurde das Grundstück dann von einer Spedition übernommen. 2013 fand hier die Produktion von Blechformteilen statt. In den RKS 20 und 21 steht bereits ab 1,2/1,4 m u. GOK das Quartär an. Darüber liegt eine Auffüllung aus Sand (Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig) mit Gesteinsbruchstücken. In der RKS 20 wurde zwischen 0,1 und 0,2 m Tiefe eine Betonschicht erbohrt. Die Auffüllung in der RKS 21 zeigte bei der organoleptischen Prüfung vor Ort einen aromatischen Geruch. Im Bereich der RKS 22 und 23 liegt ein Betonpflaster. Darunter befindet sich eine ca. 2,5 bis 3 m mächtige Auffüllung aus feinkiesigem Fein- bis Grobsand mit Beimengungen an Schotter, Ziegelbruch und vereinzelt Kohle. In beiden Sondierungen wurden die Schichten des Quartärs unterhalb der Auffüllung aufgeschlossen.

Im Hinterhof des Grundstücks **An der Kreuzkirche 9** liegen die Ansatzpunkte der Bohrungen **RKS 24 und 25**. Zwischen 1914 und 1959 war hier zunächst eine Wäscherei mit chemischer Reinigung ansässig. Von 1964 bis 1967 eine Spedition und zwischen 2012 und 2017 eine Firma für Garten- und Landschaftsbau. Die Oberfläche des Grundstücks ist mit einem Betonpflaster versehen. Darunter befindet sich zunächst eine ca. 5 cm mächtige Bettungsschicht aus Grobsand mit Splitt, bevor dann eine Auffüllung aus umgelagertem Boden (Feinsand/Schluff, z.T. feinkiesig) folgt. Ab 2,3 (RKS 24) bzw. 2,0 m (RKS 25) steht das Quartär an.

Die **RKS 26 und 27** wurden auf dem Grundstück **An der Kreuzkirche 5** gebohrt. Zum Zeitpunkt der Bohrungen war das Gebäude an der Ecke Schulstraße/An der Kreuzkirche bereits abgerissen. Auf dem Grundstück befand sich 1950 eine Autoreparaturwerkstatt. Danach wurde das Grundstück für Autovermietungen (1963), Spedition (1964) und als Taxibetrieb (1967) genutzt. 1984 war hier ein Großhandel mit Reinigungsmitteln ansässig. Zudem befand sich 1938 eine Tankstelle auf dem

Gelände. Der Außenbereich des Grundstücks ist mit einer Schwarzdecke versiegelt. Darunter folgt eine Auffüllung aus umgelagertem Boden (Mittelsand, Grobsand, Mittelkies) mit Kohle, Ziegelbruch und Schlacke. In der RKS 27 wurde in 1,6 m Tiefe der anstehende Boden erbohrt. In der RKS 26 war ab 2,1 m Tiefe kein Bohrfortschritt mehr möglich. Der anstehende Boden wurde hier nicht erreicht.

5.2 Chemische Analytik

5.2.1 Bodenluft

Aus vier zu temporären Bodenluftpegeln ausgebauten Rammkernsondierungen (RKS 12, 23, 24 und 26) wurde die Bodenluft auf leichtflüchtige aromatische und chlorierte Kohlenwasserstoffe (BTEX und LHKW) untersucht. Zur Bewertung der Ergebnisse wurden die Orientierungswerte der Arbeitshilfe Bodenluftsanierung des Landesumweltamtes NRW herangezogen.

In der Probe BL 4 wurde ein geringer, nahe der Nachweisgrenze liegender Gehalt von 0,038 mg/m³ für die LHKW nachgewiesen. Für die Probe BL 6 wurde ein BTEX-Summengehalt von 0,0285 mg/m³ ermittelt. Somit liegen sämtliche Gehalte deutlich unterhalb der entsprechenden Orientierungswerte (s. Tabelle 1).

Parameter	Einheit	Orientierungs- wert	BL 3 (RKS 23)	BL 4 (RKS 24)	BL 5 (RKS 26)	BL 6 (RKS 12)
Benzol	mg/m ³	1	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Summe BTEX	mg/m ³	5	n.n.	n.n.	n.n.	0,0285
Summe LHKW	mg/m ³	5	n.n.	0,038	n.n.	n.n.

Tabelle 1: Ergebnisse der Bodenluftanalysen

5.2.2 Abfalltechnische Einstufung

Für die abfalltechnische Einstufung wurden die Ergebnisse der untersuchten Einzel- und Mischproben den Zuordnungswerten der LAGA Boden bzw. LAGA Bauschutt sowie den Materialwerten der ab dem 01.08.2023 geltenden Mantelverordnung [3] gegenübergestellt. Proben mit einem mineralischen Fremdbestandteil von < 10 % wurden nach der LAGA Boden bewertet, Proben mit höherem Fremdbestandteil nach der LAGA Bauschutt.

Bei der Bewertung ist jedoch zu beachten, dass die Proben nur auf die Verdachtsparameter und nicht auf den Vollumfang der LAGA bzw. der Ersatzbaustoffverordnung untersucht wurden.

In der Anlage 6 sind die Analysenergebnisse den Zuordnungswerten der LAGA Boden und der LAGA Bauschutt sowie den Materialwerten der MantelVO gegenübergestellt. In den nachfolgenden Tabellen sind die Ergebnisse zusammengefasst.

Die unter dem Asphalt liegende Auffüllung aus feinkiesigem/feinsandigem Mittelsand/Mittelkies (MP 1) entspricht der Einbauklasse Z 1.1 gem. LAGA Bauschutt bzw. der Materialklasse BM-F3/BG-F3 nach der MantelVO. Ausschlaggebend ist dabei alleine der Sulfat-Gehalt von 490 mg/l, der hier vermutlich auf im Winter eingesetztes Streusalz zurückzuführen ist. In der darunter liegenden

Auffüllung von ca. 0,25 bis 2,5 m Tiefe (MP 2) sind die Gehalte einzelner Metalle leicht erhöht (s. Tabelle 2). Die Probe wurde der Einbauklasse Z 0* gem. LAGA-Boden bzw. BM-0*/BG-0* gem. MantelVO zugeordnet.

In der RKS 6 wurde zwischen 0,9 und 1,1 m Tiefe Schlacke angetroffen. Daher wurde die Probe RKS 6/4 als Einzelprobe untersucht. Es wurden jedoch keine stark erhöhten Gehalte festgestellt. Der PAK-Gehalt liegt bei 1,203 mg/kg, so dass die Probe der Einbauklasse Z 1.1 gem. LAGA Bauschutt bzw. der Materialklasse BM-F0*/BG-F0* gem. MantelVO zuzuordnen ist.

Für das Quartär wurden für die untersuchten Parameter keine erhöhten Gehalte festgestellt.

Der im Bereich des Gutenbergplatzes liegende Asphalt wurde auf PAK untersucht. Mit einem Ergebnis von 0,66 mg/kg handelt es sich um einen nicht teerhaltigen Asphalt.

Probe	Entnahmetiefen [min./max. m u. GOK]	Beschreibung	Einstufung nach LAGA mit Angabe der ausschlaggebenden Parameter		Einstufung nach MantelVO mit Angabe der ausschlaggebenden Parameter	
MP 1	0,1/0,2- 0,25/1,0	A (Mittelkies/Mittelsand, feinkiesig, feinsandig)	Z 2 LAGA Bauschutt	Sulfat (490 mg/l)	BM-F3/ BG-F3	Sulfat (490 mg/l)
MP 2	0,25/1,0- 0,5/2,5	A (Mittelsand, feinsandig, fein- bis mittelkiesig, teils. Schwach schluffig, ver. Gesteinsbruch)	Z 0* LAGA Boden	Pb (140 mg/kg), Cd (0,5 mg/kg), Zn (220 mg/kg)	BM-0*/ BG-0*	Pb (140 mg/kg), Cd (0,5 mg/kg), Zn (220 mg/kg)
RKS 6/4	0,9-1,1	A (Gesteinsbruch, Schlacke)	Z 1.1 LAGA Bauschutt	PAK (1,203 mg/kg)	BM-F0*/ BG-F0*	-
MP 3	0,8/2,5-3,0	Quartär (Feinsand, mittelsandig, schluffig)	Z 0 LAGA Boden	-	BM-0/ BG-0	-

Tabelle 2: Zusammenfassung der Bewertung untersuchter Bodenproben aus dem Bereich des Gutenbergplatzes (RKS 1 bis 10)

Von den auf dem Grundstück Breddestraße 2 entnommenen Proben wurden eine Einzelprobe der Auffüllung und eine Mischprobe des anstehenden Quartärs untersucht. Die Auffüllung zeigte dabei nur geringfügig erhöhte Gehalte für Blei und Zink, so dass die Probe der Einbauklasse Z 0* gem. LAGA Boden bzw. der Materialklasse BM-0*/BG-0* gem. MantelVO zuzuordnen ist. Für das untersuchte Quartär wurden keine erhöhten Gehalte festgestellt.

Probe	Entnahmetiefen [min./max. m u. GOK]	Beschreibung	Einstufung nach LAGA mit Angabe der ausschlaggebenden Parameter		Einstufung nach MantelVO mit Angabe der ausschlaggebenden Parameter	
RKS 11/1	0,1-0,3	A (Grobsand, mittelsandig, schw. feinkiesig, schw. feinsandig)	Z 0* LAGA Boden	Pb (48 mg/kg), Zn (71 mg/kg)	BM-0*/ BG-0*	Pb (48 mg/kg), Zn (71 mg/kg)
MP 4	0,3-3,0	Quartär (Feinsand, schluffig)	Z 0 LAGA Boden	-	BM-0/ BG-0	-

Tabelle 3: Zusammenfassung der Bewertung untersuchter Bodenproben vom Grundstück Breddestraße 2 (RKS 11 u. 12)

Aus den auf dem Grundstück Breddestraße 4 entnommenen Proben wurden drei Mischproben der Auffüllung und eine Mischprobe des anstehenden Bodens erstellt und chemisch untersucht. Für die Splittbettung (MP 5) sowie die darunter liegende Auffüllung aus Feinkies/Grobsand mit Schlacke und vereinzelt Ziegelbruch (MP 6) wurde die Einbauklasse Z 2 gem. LAGA Bauschutt bzw. die Materialklasse BM-F3/BG-F3 gem. MantelVO ermittelt. In beiden Proben ist dabei alleine der Chrom-Gehalt ausschlaggebend für die Bewertung. Der umgelagerten schluffigen Feinsand aus ca. 0,55 – 0,8 m Tiefe (MP 7) ist aufgrund des Blei-Gehaltes von 53 mg/kg der Einbauklasse Z 0* nach LAGA Boden und der Materialklasse BM-0*/BG-0* gem. MantelVO zuzuordnen (s. Tabelle 4). Für den anstehenden Boden (MP 8) wurden keine erhöhten Gehalte festgestellt.

Probe	Entnahmetiefen [min./max. m u. GOK]	Beschreibung	Einstufung nach LAGA mit Angabe der ausschlaggebenden Parameter		Einstufung nach MantelVO mit Angabe der ausschlaggebenden Parameter	
MP 5	0,08-0,13	A (Splittbettung, Grobsand, mittelsandig, schwach feinkiesig)	Z 2 LAGA Bauschutt	Cr (290 mg/kg)	BM-F3/ BG-F3	Cr (290 mg/kg)
MP 6	0,13- 0,55/0,6	A (Feinkies/Grobsand, mittelsandig, feinsandig, schw. schluffig, Schlacke, ver. Ziegelbruch)	Z 2 LAGA Bauschutt	Cr (280 mg/kg)	BM-F3/ BG-F3	Cr (280 mg/kg)
MP 7	0,55/0,6- 0,75/0,8	A (Feinsand, schluffig, vereinzelt Ziegelbruch)	Z 0* LAGA Boden	Pb (53 mg/kg)	BM-0*/ BG-0*	Pb (53 mg/kg)
MP 8	0,75/0,8- 2,5	Quartär (Feinsand, schluffig)	Z 0 LAGA Boden	-	BM-0/ BG-0	-

Tabelle 4: Zusammenfassung der Bewertung untersuchter Bodenproben vom Grundstück Breddestraße 4 (RKS 13 u. 14)

Aus den RKS 15 und 16, die im Hinterhof des Grundstücks Breddestraße 6 gebohrt wurden, wurden zwei Mischproben der Auffüllung (MP 9 und 10) und eine Mischprobe des anstehenden Bodens (MP 11) gebildet und chemisch untersucht. Die obere Auffüllung bis 0,13/0,15 m sowie das Anstehende entsprechen der Einbauklasse Z 0 nach LAGA Boden bzw. der Materialklasse BM-0/BG-0 gem. MantelVO. Es wurden keine erhöhten Gehalte festgestellt. Die zwischen 0,13/0,15 und 1,8/2,1 m liegende Auffüllung aus umgelagertem Boden mit Schlacke, Schotter sowie geringen Anteilen von Glas- und Ziegelbruch hat bei der Analytik erhöhte Gehalte für Chrom gesamt (140 mg/kg) und PAK (8,361 mg/kg) ergeben. Die Probe ist der Einbauklasse Z 1.2 nach der LAGA Bauschutt bzw. nach der MantelVO der Materialklasse BM-F3/BG-F3 zuzuordnen.

Bei den Mischproben MP 12 und MP 13 handelt es sich um die Auffüllung und den anstehenden Boden aus den Sondierungen RKS 17 und 18, die zwischen den Gebäuden Breddestraße 6 und Breddestraße 8 geteuft wurden. Für die Auffüllung (MP 12) wurden leicht erhöhte Gehalte für die Metalle Blei, Cadmium und Zink sowie für die PAK festgestellt, so dass die Probe der Einbauklasse Z 1.1 gem. LAGA Bauschutt zuzuordnen ist. Nach der MantelVO entspricht die Probe der Materialklasse BM-F0*/BG-F0*. Für den anstehenden Boden (MP 13) wurden keine erhöhten Gehalte gemessen.

Die RKS 19 wurde östl. des Gebäudes Breddestraße 8 gebohrt. Aus den Einzelproben der Auffüllung wurden zwei Mischproben (MP 14 und 15) gebildet. Zusätzlich wurde eine Einzelprobe des anstehenden Bodens (RKS 19/5) untersucht. Die obere Auffüllung bis 0,9 m setzt sich aus umgelagertem Boden, Ziegelbruch und geringen Anteilen von Schlacke und Betonbruch zusammen. Die chemische Analytik hat für diese Probe (MP 14) einen erhöhten Blei-Gehalt von 750 mg/kg ergeben, so dass die Probe der Einbauklasse Z 2 gem. LAGA Bauschutt zuzuordnen ist. Nach der MantelVO liegt der Bleigehalt oberhalb des Materialwertes F3. In der darunter liegenden Auffüllung (MP 15) von 0,9 – 2,0 m Tiefe liegt der Blei-Gehalt nur noch bei 110 mg/kg. Neben Blei sind auch die Gehalte für Kupfer, Quecksilber und Zink leicht erhöht. Die Probe entspricht der Einbauklasse Z 0* gem. LAGA Boden bzw. der Materialklasse BM-0*/BG-0* gem. MantelVO. Für den anstehenden Boden wurden keine erhöhten Gehalte ermittelt.

Probe	Entnahmetiefen [min./max. m u. GOK]	Beschreibung	Einstufung nach LAGA mit Angabe der ausschlaggebenden Parameter		Einstufung nach MantelVO mit Angabe der ausschlaggebenden Parameter	
MP 9	0,08 - 0,13/0,15	A (Feinsand, mittelsandig, ver. Kohle)	Z 0 LAGA Boden	-	BM-0/ BG-0	-
MP 10	0,13/0,15 - 1,80/2,10	A (Feinsand, mittelsandig, grobsandig, schw. feinkiesig, Schlacke, Schotter, ver. Glas- u. Ziegelbruch)	Z 1.2 LAGA Bauschutt	Cr (140 mg/kg), PAK (8,36 mg/kg)	BM-F3/ BG-F3	Cr (140 mg/kg)
MP 11	1,80/2,10 - 2,20/3,00	Quartär (Feinsand/Schluff)	Z 0 LAGA Boden	-	BM-0/ BG-0	-
MP 12 17,18	0,00 - 0,50/0,60	A (Feinkies, grob- bis mittelsandig Ziegelbruch, ver. Schlacke)	Z 1.1 LAGA Bauschutt	Pb (120 mg/kg), Cd (0,7 mg/kg), Zn (280 mg/kg), PAK (3,11 mg/kg)	BM-F0*/ BG-F0*	-
MP 13 17,18	0,50/0,60 - 3,00	Quartär (Feinsand, schluffig)	Z 0 LAGA Boden	-	BM-0/ BG-0	-
MP 14 (19/1, 19/2)	0,0-0,9	A (Feinsand, feinkiesig, grobsandig, Ziegelbruch, ver. Schlacke u. Betonbruch)	Z 2 LAGA Bauschutt	Pb (750 mg/kg)	> BM-F3/ BG-F3	Pb (750 mg/kg)
MP 15 19	0,9-2,0	A (Feinsand, schluffig, schw. mittelsandig)	Z 0* LAGA Boden	Pb (110 mg/kg), Cu (35 mg/kg), Hg (0,4 mg/kg), Zn (75 mg/kg)	BM-0*/ BG-0*	Pb (110 mg/kg), Cu (35 mg/kg), Hg (0,4 mg/kg), Zn (75 mg/kg)
RKS 19/5	2,0-3,0	Quartär (Feinsand, schluffig)	Z 0 LAGA Boden	-	BM-0/ BG-0	-

Tabelle 5: Zusammenfassung der Bewertung untersuchter Bodenproben vom Grundstück Breddestraße 6 und 8 (RKS 15 bis 19)

Auf dem östlichen Teil des Grundstücks An der Kreuzkirche 11 wurden die RKS 20 und 21 gebohrt. Je Sondierung wurde eine Mischprobe aus den Einzelproben der Auffüllung gebildet. Außerdem wurde je eine Einzelprobe des anstehenden Quartärs untersucht. In der Auffüllung aus dem Bereich der RKS 20 (MP 16) sind die Gehalte für Blei (440 mg/kg) und PAK (3,539 mg/kg) erhöht, so dass die Probe der Einbauklasse Z 2 gem. LAGA Boden zuzuordnen ist. Für die Bewertung nach der MantelVO (> BM-0*/BG-0*) sind hier die Gehalte für Arsen, Blei, Kupfer, Quecksilber und Zink ausschlaggebend.

Die aus der RKS 21 untersuchte Auffüllung hat lediglich einen erhöhten Kupfer-Gehalt von 26 mg/kg gezeigt, so dass die Probe der Einbauklasse Z 0* nach LAGA Boden bzw. der Materialklasse BM-0*/BG-0* gem. MantelVO zuzuordnen ist.

Der untersuchte anstehende Boden ist in beiden Sondierungen unauffällig gewesen (RKS 20/5 und RKS 21/4).

Aus dem Bereich der Sondierungen RKS 22 und 25 wurden zwei Mischproben der Auffüllung (MP 18 und 19) sowie eine Mischprobe des anstehenden Bodens (MP 20) untersucht. Die obere Auffüllung aus Sand mit Splitt (MP 18) sowie der anstehende Boden (MP 20) zeigten dabei keine Auffälligkeiten (s. Tabelle 6). In 0,13 bis 2,0/2,95 m Tiefe liegt eine Auffüllung aus Sand, Schotter und Ziegelbruch sowie geringen Kohleanteilen. Für diese Schicht (MP 19) wurden leicht erhöhte Gehalte für Kupfer (69 mg/kg) und PAK (1,19 mg/kg) gemessen. Die Probe entspricht demnach der Einbauklasse Z 1.1 gem. LAGA Bauschutt. Nach der MantelVO werden in dieser Probe für alle untersuchten Parameter die Materialwerte BM-F0*/BG-F0* eingehalten.

Probe	Entnahmetiefen [min./max. m u. GOK]	Beschreibung	Einstufung nach LAGA mit Angabe der ausschlaggebenden Parameter		Einstufung nach MantelVO mit Angabe der ausschlaggebenden Parameter	
MP 16 20	0,2-1,4	A (Feinsand, schluffig, schw. mittelsandig, Gesteinsbruch)	Z 2 LAGA Boden	Pb (440 mg/kg), PAK (3,539 mg/kg)	> BM-0*/ BG-0*	As (24 mg/kg), Pb (440 mg/kg), Cu (85 mg/kg), Hg (0,8 mg/kg), Zn (320 mg/kg)
RKS 20/5	1,4-2,3	Quartär (Mittelsand, feinsandig, schluffig)	Z 0 LAGA Boden	-	BM-0/ BG-0	-
MP 17 21	0,0-1,2	A (Feinsand, mittelsandig, schw. schluffig, Gesteinsbruch)	Z 0* LAGA Boden	Cu (26 mg/kg)	BM-0*/ BG-0*	Cu (26 mg/kg)
RKS 21/4	1,2-1,8	Quartär (Feinsand, schluffig, schw. mittelsandig)	Z 0 LAGA Boden	-	BM-0/ BG-0	-
MP 18 22,25	0,08-0,13	A (Grobsand, mittelsandig, feinsandig, Splitt)	Z 0 LAGA Bauschutt	-	BM-F0*/ BG-F0*	-
MP 19 22,25	0,13 - 2,00/2,95	A (Sand feinkiesig, Schotter, Ziegelbruch, ver. Kohle)	Z 1.1 LAGA Bauschutt	Cu (69 mg/kg), PAK (1,19 mg/kg)	BM-F0*/ BG-F0	-
MP 20 22,25	2,0/2,95- 3,0/5,0	Quartär (Schluff, feinsandig)	Z 0 LAGA Boden	-	BM-0/ BG-0	-

Tabelle 6: Zusammenfassung der Bewertung untersuchter Bodenproben vom Grundstück An der Kreuzkirche 9 und 11 (RKS 20 bis 25)

Bei der Mischprobe MP 21 handelt es sich um die Auffüllung aus dem Bereich der RKS 26 und 27 auf dem Grundstück An der Kreuzkirche 5. Die Auffüllung setzt sich hier aus einem kiesig-schluffigem Sand, Schlacke und Bauschutt zusammen. Die Analytik hat einen stark erhöhten PAK-Summengehalt von 110,85 mg/kg ergeben, der oberhalb des Zuordnungswertes Z2 gem. LAGA Bauschutt und oberhalb des Materialwertes F3 gem. MantelVO liegt.

Die untersuchte Auffüllung aus der RKS 27 (MP 22) hat keine erhöhten Gehalte gezeigt und ist der Einbauklasse Z 0 nach der LAGA Boden sowie der Materialklasse BM-0/BG-0 nach der MantelVO zuzuordnen.

Probe	Entnahmetiefen [min./max. m u. GOK]	Beschreibung	Einstufung nach LAGA mit Angabe der ausschlaggebenden Parameter		Einstufung nach MantelVO mit Angabe der ausschlaggebenden Parameter	
			> Z 2 LAGA Bauschutt	PAK (110,85)	> BM-F3/ BG-F3	PAK (110,85)
MP 21 26,27	0,04/0,06 - 1,6/2,1	A (Sand, kiesig, schluffig, Schlacke, Bauschutt)				
MP 22 27	1,60 - 3,00	Quartär (Feinsand, schw. schluffig)	Z 0 LAGA Boden	-	BM-0/ BG-0	-

Tabelle 7: Zusammenfassung der Bewertung untersuchter Bodenproben vom Grundstück An der Kreuzkirche 5 (RKS 26 u. 27)

5.2.3 Wirkungspfad Boden – Grundwasser

In der Anlage 7 sind die Analysenergebnisse der untersuchten Bodenproben zur Bewertung des Wirkungspfades Boden – Grundwasser den Vorsorgewerten der BBodSchV bzw. MantelVO gegenübergestellt.

Es ist zu berücksichtigen, dass die Proben hier anders als in der BBodSchV vorgegeben im Gesamtkorn und nicht im Feinkorn < 2 mm untersucht wurden.

Die Gehalte einzelner Metalle liegen innerhalb der untersuchten Auffüllung vermehrt oberhalb der Vorsorgewerte. Für den untersuchten anstehenden Boden wurde jedoch nur in einer Probe (MP 20) ein mit 28 mg/kg leicht erhöhter und oberhalb des Vorsorgewertes von 20 mg/kg liegender Gehalt für Kupfer festgestellt.

In den Mischproben MP 10, MP 12, MP 14 und MP 16 wurden zudem erhöhte Gehalte für den Summenparameter PAK sowie z.T. auch für die PAK-Einzelsubstanz Benzo(a)pyren (MP 10, MP 14) festgestellt. Die Gehalte für die Summer der PAK liegen hier zwischen 3,113 und 8,361 mg/kg. Die darunter entnommenen Proben des anstehenden Bodens haben keine auffällig erhöhten PAK-Gehalte gezeigt.

Für die von dem Grundstück An der Kreuzkirche 5 untersuchte Auffüllung (MP 21) wurden sehr hohe Gehalte für die Summer der PAK (110,851 mg/kg) sowie für Benzo(a)pyren (9,88 mg/kg) festgestellt. Der anstehende Boden konnte auf dem Grundstück nur aus der RKS 27 beprobt und chemisch untersucht werden (MP 22). Die Gehalte für die Σ PAK sowie für Benzo(a)pyren sind hier unauffällig. Mit der RKS 26 wurde der anstehende Boden nicht erreicht, da hier ab 2,1 m u. GOK kein Bohrfortschritt mehr möglich war.

Insgesamt gesehen ist keine Verlagerung der in der Auffüllung angetroffenen Schadstoffe zur Tiefe hin zu erkennen.

5.3 Auswertung der Versickerungsversuche

Die Auswertung und Berechnung der Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f -Werte) ist in Anlage 8 beigelegt.

Die Versickerungsversuche wurden als open-end Test durchgeführt.

In der nachfolgenden Tabelle 8 sind die Ergebnisse der Versickerungsversuche zusammengestellt.

Die ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte liegen zwischen $4,9 \cdot 10^{-06}$ und $5,8 \cdot 10^{-06}$ m/s. Die untersuchten Bodenschichten sind somit als schwach bis mittel durchlässig einzustufen.

Standort	Prüftiefe	Bodenart	k_f – Wert (m/s)	Durchlässigkeit
RKS4/VS 1	3,0 m	schluffiger Feinsand	$5,8 \cdot 10^{-06}$	schwach bis mittel
RKS 5/VS 2	3,0 m	schluffiger Feinsand	$5,5 \cdot 10^{-06}$	schwach bis mittel
RKS 27/VS 3	3,0 m	schluffiger Feinsand	$4,9 \cdot 10^{-06}$	schwach bis mittel

Tabelle 8: Übersicht über die ermittelten k_f -Werte

6 Wirkungspfadbezogene Beurteilung der Ergebnisse

Auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse wird die Gefährdung für die Schutzgüter auf den hier relevanten Wirkungspfaden Boden – Mensch und Boden – Grundwasser wie folgt eingeschätzt:

6.1 Wirkungspfad Boden/Bodenluft – Atmosphäre/Mensch

Bei der Untersuchung von vier Bodenluftproben auf leichtflüchtige aromatische und chlorierte Kohlenwasserstoffe (BTEX und LHKW) wurden keine auffällig erhöhten Gehalte festgestellt.

Es besteht keine Gefährdung der menschlichen Gesundheit über den Wirkungspfad Boden/Bodenluft – Mensch.

6.2 Wirkungspfad Boden – Mensch (direkter Kontakt)

Eine Untersuchung des Wirkungspfaden Boden – Mensch (direkter Kontakt) fand nicht statt, da sämtliche Flächen versiegelt sind. Ein Direktkontakt Boden – Mensch wird somit unterbunden, so dass bei der momentanen Nutzung **keine Gefährdung der menschlichen Gesundheit über den Wirkungspfad Boden – Mensch (direkter Kontakt)** besteht.

Bei einer Änderung der Nutzung zu sensibleren Flächen wie bspw. Außenspielflächen der geplanten Kita muss für diesen Bereich eine Neubewertung des Wirkungspfades Boden – Mensch erfolgen, bzw. die Fläche durch entsprechende Maßnahmen wie das Aufbringen von sauberem, den Vorgaben der BBodSchV bzw. der MantelVO entsprechenden Bodens gesichert werden.

6.3 Wirkungspfad Boden – Grundwasser

Die Untersuchung der Auffüllungen im Feststoff hat für nahezu sämtliche Metalle sowie teilweise auch für den Summenparameter PAK und die PAK-Einzelsubstanz Benzo(a)pyren erhöhte und oberhalb der Vorsorgewerte liegende Gehalte ergeben.

Mit einer Mächtigkeit von < 3 m ist die auf der Untersuchungsfläche liegende Auffüllung nur geringmächtig und liegt nicht im Grundwasser. Die erbohrten Schichten waren überwiegend

erdfeucht ausgeprägt. Bis zur max. Bohrtiefe von 5 m wurde kein Grund- oder Schichtwasser erbohrt.

Die Analysenergebnisse der untersuchten Bodenproben haben keinen Hinweis auf eine Verlagerung der in der Auffüllung vorgefundenen erhöhten Stoffkonzentrationen zur Tiefe hin ergeben.

Darüber hinaus ist das Gelände vollständig versiegelt, so hier nahezu keine Versickerung und eine damit einhergehende Grundwasserneubildung stattfindet.

Ein Übergang von Schadstoffen in das tiefer gelegene Grundwasser ist daher bei der momentanen Nutzung als versiegelte Fläche nicht zu erwarten. Es besteht keine Gefährdung für das Schutzgut Grundwasser.

Bei einer Nutzungsänderung und damit einhergehender großflächiger Entsiegelung der Fläche ist das Gefährdungspotential neu zu bewerten.

7 Zusammenfassung

Die Erkundung durch insgesamt 27 Rammkernsondierungen hat gezeigt, dass im gesamten Untersuchungsgebiet eine ruhrgebietstypische Auffüllung aus umgelagertem Boden, Bauschutt, Gesteinsbruch und z.T. Schlacke liegt. Die Auffüllungsmächtigkeit liegt bei max. 2,95 m. Darunter stehen die quartären Schichten als schluffiger Feinsand an.

Grundwasser wurde bei den bis in eine max. Tiefe von max. 5 m geteufte Sondierungen nicht erreicht.

Die Ergebnisse der Bodenluft-Untersuchungen waren unauffällig, so dass keine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden/Bodenluft – Atmosphäre/Mensch besteht.

Eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit über den Wirkungspfad Boden – Mensch (direkter Kontakt) konnte für die derzeitige Nutzung ausgeschlossen werden. **Bei einer Nutzungsänderung hin zu einer sensibleren Nutzung ist dieser Pfad neu zu bewerten.**

Eine Gefährdung für das Schutzgut Grundwasser ist bei der momentanen Nutzung der Fläche als überwiegend versiegelte Wohn-/Gewerbefläche nicht zu erwarten. **Bei einer Nutzungsänderung des Grundstücks, hin zu einer unversiegelten Fläche ist das Gefährdungspotential neu zu bewerten.**

Bochum, 03.02.2023



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

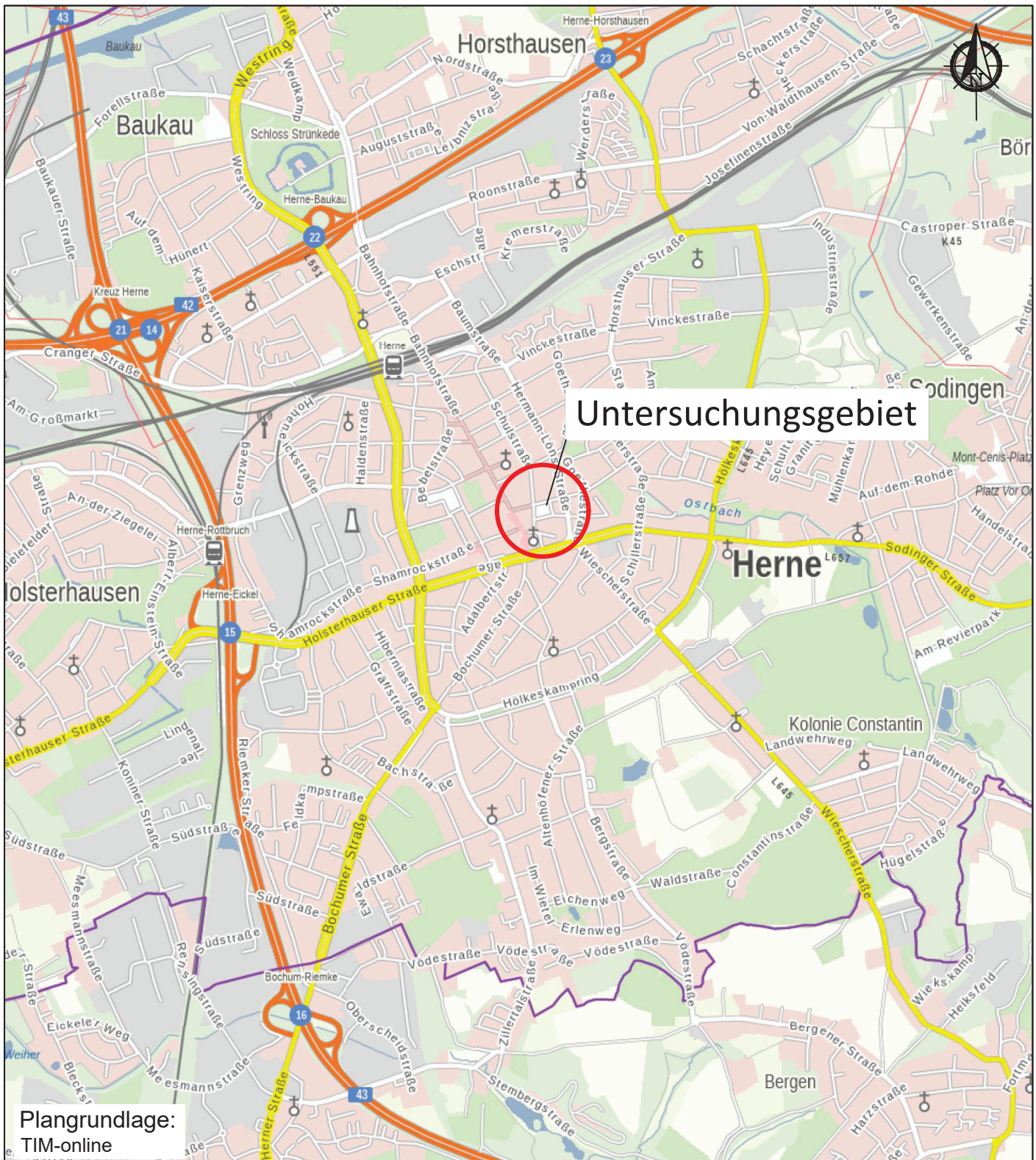


M. Sc. Geow. S. Beyer
- Projektbearbeiterin -

Anlagen

Anlage 1

Übersichtslageplan



Plangrundlage:
TIM-online

Zeichenerklärung



Untersuchungsgebiet



GEOBAU GmbH
Beratende Ingenieure und Geologen

Weg am Kötterberg 25 Tel: 0234-95017-0
44807 Bochum Fax: 0234-95017-29

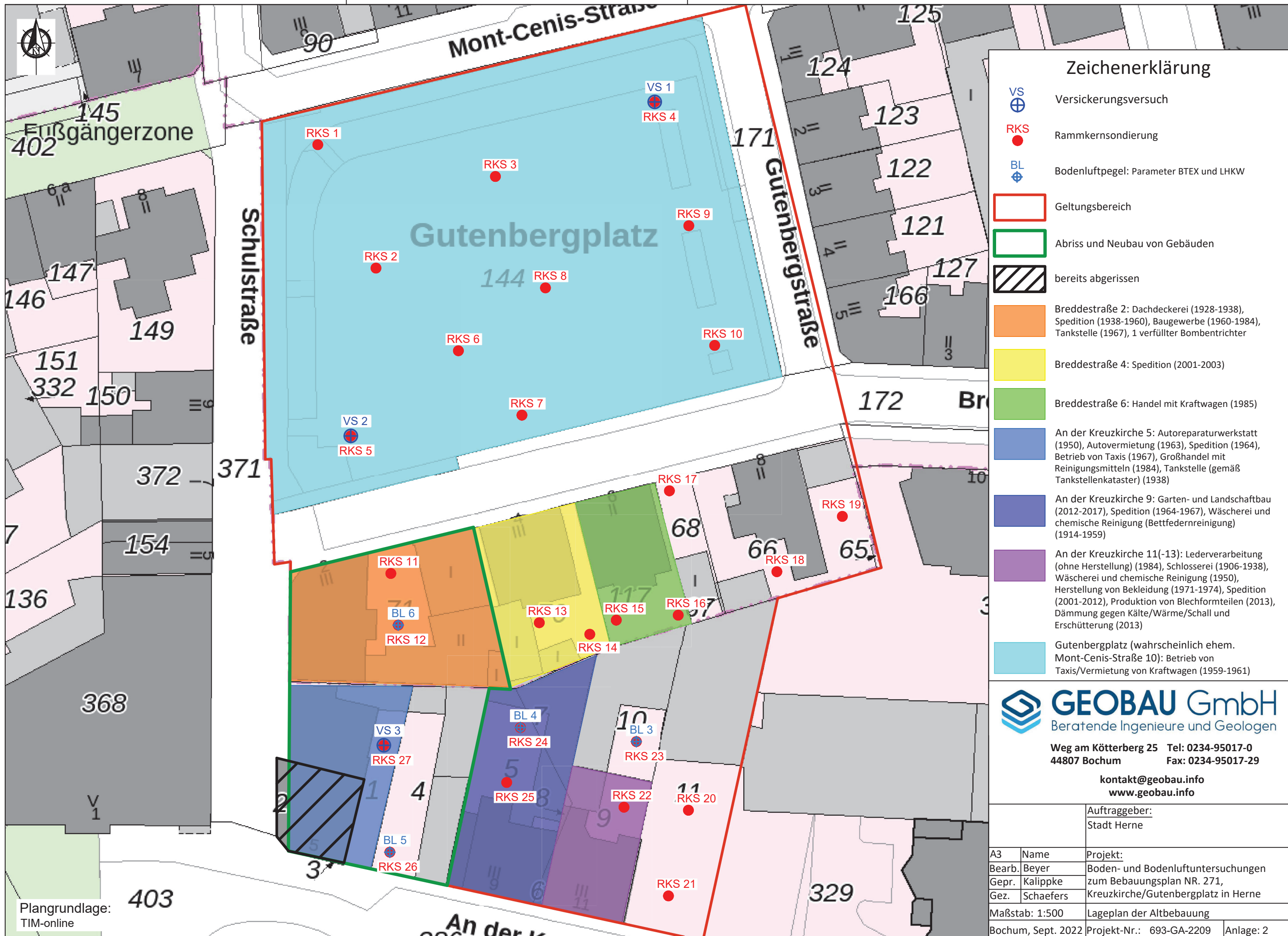
kontakt@geobau.info
www.geobau.info

Auftraggeber:
Stadt Herne

A4	Name	Projekt:
Bearb. Beyer		Boden- und Bodenluftuntersuchungen
Gepr. Kalippke		zum Bebauungsplan NR. 271,
Gez. Schaefers		Kreuzkirche/Gutenbergplatz in Herne
Maßstab: 1:25.000	Übersichtslageplan	
Bochum, Sept. 2022	Projekt-Nr.: 693-GA-2209	Anlage: 1

Anlage 2

Detaillageplan mit Eintragung der Bohrpunkte



Anlage 3

Schichtenverzeichnisse

Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

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

 Datum: **17.1.2023**

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					
0,12	a) Auffüllung (Asphalt)									
	b)									
	c)		d)		e) schwarz					
	f) Auffüllung		g)		h) i)					
1,00	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, feinkiesig bis mittelmäßig, vereinzelt Gesteinsbruch)					erdfeucht		1	1,00	
	b)									
	c) abgerundet		d) leicht zu bohren, schwer zu bohren		e) schwarz					
	f) Auffüllung		g)		h) i)					
1,40	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, feinkiesig, schwach schluffig, vereinzelt Gesteinsbruch)					erdfeucht		2	1,40	
	b)									
	c) weich, abgerundet, scharfkantig		d) leicht zu bohren, schwer zu bohren		e) braun/grau					
	f) Auffüllung		g)		h) i)					
2,50	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, Gesteinsbruch, schwach schluffig)					erdfeucht		3	2,50	
	b)									
	c)		d)		e) rot/grau					
	f) Auffüllung		g)		h) i)					
3,00	a) Feinsand, schwach mittelmäßig, schwach schluffig					erdfeucht		4	3,00	
	b)									
	c) weich, abgerundet		d) leicht zu bohren, schwer zu bohren		e) hellbraun					
	f)		g) Quartär		h) i)					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

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

 Datum: **17.1.2023**

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				
0,15	a) Auffüllung (Asphalt)							
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, mittelkiesig bis feinkiesig, schwach schluffig, Gesteinsbruch)				erdfeucht		1	0,50
	b)							
	c) weich, abgerundet, scharfkantig	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren	e) schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,80	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, mittel- bis feinkiesig, schwach schluffig)				erdfeucht		2	0,80
	b)							
	c) weich, abgerundet	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
3,00	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig				erdfeucht		3 4 5	1,60 2,30 3,00
	b)							
	c) weich, abgerundet	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

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

 Datum: **17.1.2023**

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					
0,17	a) Auffüllung (Asphalt)									
	b)									
	c)		d)		e) schwarz					
	f) Auffüllung		g)		h) i)					
0,50	a) Auffüllung (Mittelsand, feinkiesig bis mittelmäßig, schwach feinsandig, vereinzelt Gesteinsbruch)					erdfeucht		1	0,50	
	b)									
	c) weich, scharfkantig, abgerundet		d) leicht zu bohren, schwer zu bohren		e) schwarz					
	f) Auffüllung		g)		h) i)					
0,80	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, mittelmäßig, schwach schluffig)					erdfeucht		2	0,80	
	b)									
	c) weich, abgerundet		d) leicht zu bohren, schwer zu bohren		e) braun					
	f) Auffüllung		g)		h) i)					
1,80	a) Feinsand, mittelmäßig, schwach schluffig					erdfeucht		3	1,80	
	b)									
	c) weich, abgerundet		d) leicht zu bohren, schwer zu bohren		e) hellbraun					
	f)		g) Quartär		h) i)					
2,50	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig					erdfeucht		4	2,50	
	b)									
	c) weich, abgerundet		d) leicht zu bohren, schwer zu bohren		e) hellbraun					
	f)		g) Quartär		h) i)					
3,00	a) Feinsand, schluffig					erdfeucht		5	3,00	
	b)									
	c) weich, abgerundet		d) leicht zu bohren, schwer zu bohren		e) braun/rötlich/gr.					
	f)		g) Quartär		h) i)					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

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

 Datum: **17.1.2023**

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					
0,19	a) Auffüllung (Asphalt)									
	b)									
	c)		d)		e) schwarz					
	f)		g)		h) i)					
0,25	a) Auffüllung (Mittelkies, feinkiesig, mittel- bis feinsandig)					erdfeucht		1	0,25	
	b)									
	c) abgerundet		d) leicht zu bohren		e) schwarz					
	f) Auffüllung		g)		h) i)					
0,50	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, mittel- bis feinkiesig, schwach schluffig)					erdfeucht		2	0,50	
	b)									
	c) weich, abgerundet		d) leicht zu bohren, schwer zu bohren		e) braun					
	f) Auffüllung		g)		h) i)					
0,90	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, Gesteinsbruch)					erdfeucht		3	0,90	
	b)									
	c) weich, abgerundet		d) leicht zu bohren, schwer zu bohren		e) rot/beige					
	f) Auffüllung		g)		h) i)					
1,10	a) Auffüllung (Gesetinsbruch, Schlacke)					erdfeucht kein Bohrfortschritt		4	1,10	
	b)									
	c) scharfkantig		d) leicht zu bohren, schwer zu bohren		e) rot/grau					
	f) Auffüllung		g)		h) i)					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

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

 Datum: **17.1.2023**

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				
0,17	a) Auffüllung (Asphalt)							
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,30	a) Auffüllung (Mittelkies, feinkiesig, mittelsandig)				erdfeucht		1	0,30
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren	e) schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,60	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, feinkiesig, schwach schluffig, vereinzelt Gesteinsbruch)				erdfeucht		2	0,60
	b)							
	c) weich, abgerundet	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,20	a) Auffüllung (Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, feinkiesig, Gesteinsbruch)				erdfeucht		3	1,20
	b)							
	c) weich, abgerundet	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren	e) hellbraun/grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

AZ:

 Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

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

 Datum: **17.1.2023**

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				
0,15	a) Auffüllung (Asphalt)							
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g)	h)	i)				
0,30	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, mittel- bis feinkiesig, vereinzelt Gesteinsbruch)				erdfeucht		1	0,30
	b)							
	c) scharfkantig, abgerundet	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren	e) schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,90	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, fein- bis mittelkiesig, schwach schluffig, vereinzelt Gesteinsbruch)				erdfeucht		2	0,90
	b)							
	c) weich, abgerundet, scharfkantig	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
3,00	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig				erdfeucht		3 4 5	1,80 2,80 3,00
	b)							
	c) weich, abgerundet	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren	e) braun/grau					
	f)	g) Quartär	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

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

 Datum: **17.1.2023**

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)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g)	h)	i)				
0,30	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, mittel- bis feinkiesig, vereinzelt Gesteinsbruch)				erdfeucht		1	0,30
	b)							
	c) weich, abgerundet	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren	e) schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,90	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, fein- bis mittelkiesig, vereinzelt Gesteinsbruch)				erdfeucht		2	0,90
	b)							
	c) weich, abgerundet, scharfkantig	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,90	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig				erdfeucht		3	1,90
	b)							
	c) weich, abgerundet	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren	e) braun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
3,00	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig				erdfeucht		4 5	2,60 3,00
	b)							
	c) weich, abgerundet	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

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

 Datum: **17.1.2023**

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					
0,10	a) Auffüllung (Asphalt)									
	b)									
	c)		d)		e) schwarz					
	f)		g)		h) i)					
0,30	a) Auffüllung (Mittelkies, feinkiesig)					erdfeucht		1	0,30	
	b)									
	c) abgerundet		d) schwer zu bohren		e) schwarz					
	f) Auffüllung		g)		h) i)					
0,70	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, fein- bis mittelkiesig, schwach schluffig, vereinzelt Gesteinsbruch)					erdfeucht		2	0,70	
	b)									
	c) weich, abgerundet, scharfkantig		d) leicht zu bohren		e) braun					
	f) Auffüllung		g)		h) i)					
0,90	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig, vereinzelt Gesteinsbruch					erdfeucht		3	0,90	
	b)									
	c) weich, abgerundet, scharfkantig		d) leicht zu bohren, schwer zu bohren		e) braun					
	f)		g) Quartär		h) i)					
2,60	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig					erdfeucht		4 5	1,80 2,60	
	b)									
	c) weich, abgerundet		d) leicht zu bohren, schwer zu bohren		e) braun					
	f)		g) Quartär		h) i)					
3,00	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig					erdfeucht		6	3,00	
	b)									
	c) weich, abgerundet		d) leicht zu bohren, schwer zu bohren		e) hellbraun/gräuli					
	f)		g) Quartär		h) i)					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

AZ:

 Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

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

 Datum: **17.1.2023**

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				
0,10	a) Auffüllung (Kopfsteinpflaster)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,30	a) Auffüllung (Grobsand, mittelsandig, schwach feinkiesig, schwach feinsandig)				erdfeucht		1	0,30
	b)							
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren	e) braun/schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
3,00	a) Feinsand, schluffig				erdfeucht		2 3 4	0,70 2,00 3,00
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) braun/hellbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

 Nr.: **RKS 13 / Blatt 1**

 Datum: **17.1.2023**

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				
0,08	a) Betonknochenpflaster							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,13	a) Auffüllung (Grobsand, mittelsandig, Splittbettung)				erdfeucht		1	0,13
	b)							
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,50	a) Auffüllung (Feinkies, grob- bis mittelsandig, schwach schluffig, Schlacke, vereinzelt Ziegelbruch)				erdfeucht		2	0,50
	b)							
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren	e) grau/braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,55	a) Auffüllung (Grobsand, mittel- bis feinsandig, schwach feinkiesig)				erdfeucht		3	0,55
	b)							
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,75	a) Auffüllung (Feinsand, schluffig)				erdfeucht		4	0,75
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Auffüllung	g) Quartär	h)	i)				
2,50	a) Feinsand, schluffig				erdfeucht		5 6	1,50 2,50
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

AZ:

 Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

 Nr.: **RKS 13 / Blatt 2**

 Datum: **17.1.2023**

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				
3,00	a) Feinsand, schwach schluffig				erdfeucht		7	3,00
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

 Nr.: **RKS 14 / Blatt 1**

 Datum: **17.1.2023**

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				
0,08	a) Auffüllung (Betonknochenpflaster)							
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,13	a) Auffüllung (Grobsand, mittelsandig, schwach feinkiesig, Split (Ausgleichsschicht))				erdfeucht		1	0,13
	b)							
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,60	a) Auffüllung (Feinkies, grob- bis mittelsandig, schluffig, Schlacke)				erdfeucht		2	0,60
	b)							
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren	e) grau/braun/sch					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,80	a) Auffüllung (Feinsand, schluffig, vereinzelt Ziegelbruch)				erdfeucht		3	0,80
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e)					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,50	a) Feinsand, schluffig				erdfeucht		4 5	1,50 2,50
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
3,00	a) Feinsand, schwach schluffig				erdfeucht		6	3,00
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Quatär	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

 Nr.: **RKS 15 / Blatt 1**

 Datum: **17.1.2023**

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				
0,08	a) Auffüllung (Betonknochenpflaster)							
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,13	a) Auffüllung (Feinsand, mittelsandig, vereinzelt Kohle)				erdfeucht		1	0,13
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) gelb					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,10	a) Auffüllung (Feinsand, mittelsandig bis grobsandig, sehr schwach feinkiesig, vereinzelt Glas- und Ziegelbruch)				erdfeucht		2 3	1,00 2,10
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e)					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,50	a) Feinsand, schluffig				erdfeucht		4	2,50
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
3,00	a) Schluff, stark feinsandig				erdfeucht		5	3,00
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

 Nr.: **RKS 16 / Blatt 1**

 Datum: **17.1.2023**

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				
0,08	a) Auffüllung (Betonknochenpflaster)							
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,15	a) Auffüllung (Feinsand, mittelsandig)				erdfeucht		1	0,15
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) gelb					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,25	a) Auffüllung (Grobsand, feinkiesig, mittelsandig, Schlacke, Schotter)				erdfeucht		2	0,25
	b)							
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,40	a) Auffüllung (Feinsand, mittelsandig bis schwach grobsandig, feinkiesig, vereinzelt Ziegelbruch)				erdfeucht		3	0,40
	b)							
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,60	a) Auffüllung (Grobsand, mittelsandig bis feinsandig, Schlacke)				erdfeucht		4	0,60
	b)							
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren	e) rötlich					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,60	a) Auffüllung (Feinsand, schluffig)				erdfeucht		5	1,60
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

AZ:

 Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

 Nr.: **RKS 16 / Blatt 2**

 Datum: **17.1.2023**

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				
1,80	a) Auffüllung (Feinsand, mittelsandig)				erdfeucht		6	1,80
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) gelb					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,20	a) Feinsand, schluffig				erdfeucht kein Bohrfortschritt, Schappe abgebrochen		7	2,20
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

AZ:

 Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

 Nr.: **RKS 17 / Blatt 1**

 Datum: **17.1.2023**

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				
0,50	a) Auffüllung (Feinkies, grobsandig bis mittelsandig bis feinsandig, schwach schluffig, Ziegelbruch)				erdfeucht		1	0,50
	b)							
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren	e) braun/rot					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
3,00	a) Feinsand, schluffig				erdfeucht		2 3 4 5	0,60 1,00 2,00 3,00
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) braun/hellbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

AZ:

 Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

 Nr.: **RKS 18 / Blatt 1**

 Datum: **17.1.2023**

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	
0,60	a) Auffüllung (Feinkies, grobsandig bis mittelsandig bis feinsandig, vereinzelt Schlacke und Ziegelbruch)				erdfeucht		1	0,60		
	b)									
	c) scharfkantig		d) schwer zu bohren						e) rot/braun	
	f) Auffüllung		g)						h)	
3,00	a) Feinsand, schluffig				erdfeucht		2 3 4	1,00 2,00 3,00		
	b)									
	c) abgerundet		d) leicht zu bohren						e) hellbraun	
	f)		g) Quartär						h)	

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

 Nr.: **RKS 19 / Blatt 1**

 Datum: **17.1.2023**

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	
0,30	a) Auffüllung (Feinsand, sehr schwach schluffig, sehr schwach mittelsandig, stark humos, schwach organisch)				erdfeucht		1	0,30		
	b)									
	c) abgerundet		d) leicht zu bohren						e) dunkelbraun	
	f) Auffüllung		g)						h) i)	
0,90	a) Auffüllung (Feinsand, feinkiesig, grobsandig bis mittelsandig, Ziegelbruch, vereinzelt Schlacke und Betonbruch)				erdfeucht		2	0,90		
	b)									
	c)		d) schwer zu bohren						e) braun/rot	
	f) Auffüllung		g)						h) i)	
1,50	a) Auffüllung (Feinsand, schluffig)				erdfeucht		3	1,50		
	b)									
	c) abgerundet		d) leicht zu bohren						e) hellbraun	
	f) Auffüllung		g)						h) i)	
2,00	a) Auffüllung (Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig)				erdfeucht		4	2,00		
	b)									
	c) abgerundet		d) leicht zu bohren						e) dunkelbraun/grau	
	f) Auffüllung		g)						h) i)	
3,00	a) Feinsand, schluffig				erdfeucht		5	3,00		
	b)									
	c) abgerundet		d) leicht zu bohren						e) hellbraun/gelb	
	f)		g) Quartär						h) i)	

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

 Nr.: **RKS 20 / Blatt 1**

 Datum: **17.1.2023**

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				
0,10	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, Gesteinsbruchstücke)				erdfeucht		1	0,10
	b)							
	c) weich, scharfkantig, abgerundet	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,20	a) Auffüllung (Betondecke)						2	0,20
	b)							
	c)	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,70	a) Auffüllung (Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, Gesteinsbruchstücke)				erdfeucht		3	0,70
	b)							
	c) weich, abgerundet, scharfkantig	d) leicht zu bohren	e) grau/schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,40	a) Auffüllung (Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, Gesteinsbruchstücke)				erdfeucht		4	1,40
	b)							
	c) weich, abgerundet, scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,30	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig				erdfeucht		5	2,30
	b)							
	c) weich, abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
3,00	a) Schluff, feinsandig bis schwach mittelsandig				erdfeucht		6	3,00
	b)							
	c) weich, abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

 Nr.: **RKS 21 / Blatt 1**

 Datum: **17.1.2023**

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⁾			
0,30	a) Auffüllung (Feinsand, mittelsandig, Gesetinsbruch, schwach schluffig)	erdfeucht aromatischer Geruch		1	0,30
	b)				
	c) weich, abgerundet, scharfkantig	d) leicht zu bohren			
	f) Auffüllung	g)			
0,60	a) Auffüllung (Feinsand, mittelsandig, feinkiesig, schwach schluffig, Gesteinsbruch)	erdfeucht aromatischer Geruch		2	0,60
	b)				
	c) weich, scharfkantig, abgerundet	d) leicht zu bohren			
	f) Auffüllung	g)			
1,20	a) Auffüllung (Feinsand, schluffig, Gesteinsbruch)	erdfeucht aromatischer Geruch		3	1,20
	b)				
	c) weich, scharfkantig, abgerundet	d) leicht zu bohren			
	f) Auffüllung	g)			
1,80	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig	erdfeucht		4	1,80
	b)				
	c) weich, abgerundet	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren			
	f)	g) Quartär			
2,60	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig	erdfeucht		5	2,60
	b)				
	c) weich, abgerundet	d) leicht zu bohren			
	f)	g) Quartär			
3,00	a) Feinsand, schluffig, feinkiesig bis mittelkiesig, schwach mittelsandig	erdfeucht		6	3,00
	b)				
	c) weich, abgerundet	d) leicht zu bohren			
	f)	g) Quartär			

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

 Nr.: **RKS 22 / Blatt 1**

 Datum: **17.1.2023**

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				
0,08	a) Auffüllung (Betonknochenpflaster)							
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,13	a) Auffüllung (Grobsand, mittelsandig, Split)				erdfeucht		1	0,13
	b)							
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren	e) grau/blau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,50	a) Auffüllung (Grobsand, mittelsandig, feinkiesig, feinsandig, Schotter)				erdfeucht		2	0,50
	b)							
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,20	a) Auffüllung (Feinsand, mittelsandig, schluffig)				erdfeucht		3	1,20
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,50	a) Auffüllung (Mittelsand, grobsandig, feinkiesig, feinsandig, Ziegelbruch, vereinzelt Kohle)				erdfeucht		4	2,50
	b)							
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,95	a) Auffüllung (Feinsand, mittelsandig)				erdfeucht		5	2,95
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) gelb					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

AZ:

 Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

 Nr.: **RKS 22 / Blatt 2**

 Datum: **17.1.2023**

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				
3,90	a) Schluff, feinsandig, feinkiesig				erdfeucht		6	3,90
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
5,00	a) Schluff, feinsandig				erdfeucht		7	5,00
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, HerneKreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

 Nr.: **RKS 25 / Blatt 1**

 Datum: **17.1.2023**

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					
0,08	a) Betonpflaster									
	b)									
	c)		d)		e) grau					
	f) Auffüllung		g)		h) i)					
0,13	a) Auffüllung (Grobsand, mittel- bis feinsandig, Split)					erdfeucht		1	0,13	
	b)									
	c) scharfkantig		d) leicht zu bohren		e) grau					
	f) Auffüllung		g)		h) i)					
0,50	a) Auffüllung (Feinsand, schluffig, mittelsandig)					erdfeucht		2	0,50	
	b)									
	c) scharfkantig		d) leicht zu bohren		e) braun/schwarz					
	f) Auffüllung		g)		h) i)					
1,20	a) Auffüllung (Schluff, feinsandig bis grobsandig, feinkiesig)					erdfeucht		3	1,20	
	b)									
	c) weich		d) leicht zu bohren		e) schwarz					
	f) Auffüllung		g)		h) i)					
2,00	a) Auffüllung (Schluff, feinsandig, vereinzelt Kohle)					erdfeucht		4	2,00	
	b)									
	c) weich		d) leicht zu bohren		e) braun					
	f) Auffüllung		g)		h) i)					
2,40	a) Schluff, feinsandig					erdfeucht		5	2,40	
	b)									
	c) weich		d) leicht zu bohren		e) braun					
	f)		g) Quartär		h) i)					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

AZ:

 Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, HerneKreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

 Nr.: **RKS 25 / Blatt 2**

 Datum: **17.1.2023**

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				
3,00	a) Feinsand, schluffig				erdfeucht		6	3,00
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

 Nr.: **RKS 26 / Blatt 1**

 Datum: **17.1.2023**

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	
0,06	a) Auffüllung (Schwarzdecke)									
	b)									
	c)		d)						e) schwarz	
	f) Auffüllung		g)						h)	
0,50	a) Auffüllung (Mittelsand, grobsandig bis feinsandig, schwach feinkiesig, schwach schluffig, vereinzelt Kohle, Ziegelbruch und Schlacke)				erdfeucht		1	0,50		
	b)									
	c) scharfkantig		d) leicht zu bohren						e) hellbraun/schwarz	
	f) Auffüllung		g)						h)	
2,10	a) Auffüllung (Mittelkies, feinkiesig, grobsandig bis mittelsandig, Schlacke, Ziegelbruch)				erdfeucht kein Bohrfortschritt		2 3	1,50 2,10		
	b)									
	c) scharfkantig		d) leicht zu bohren						e) rot/schwarz	
	f) Auffüllung		g)						h)	

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

 Nr.: **RKS 27 / Blatt 1**

 Datum: **17.1.2023**

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
0,04	a) Auffüllung (Schwarzdecke)									
	b)									
	c)		d)		e) schwarz					
	f) Auffüllung		g)		h)					i)
0,50	a) Auffüllung (Grobsand, feinkiesig, mittelsandig bis sehr schwach feinsandig, Schlacke)					nass		1	0,50	
	b)									
	c) scharfkantig		d) leicht zu bohren		e) schwarz					
	f) Auffüllung		g)		h)					i)
0,80	a) Auffüllung (Grobsand, feinkiesig, mittelsandig, Bauschutt, Ziegelbruch)					erdfeucht		2	0,80	
	b)									
	c) scharfkantig		d) leicht zu bohren		e) rot/schwarz					
	f) Auffüllung		g)		h)					i)
1,60	a) Auffüllung (Schluff, feinsandig bis schwach mittelsandig, vereinzelt Kohle und Schlacke)					erdfeucht		3	1,60	
	b)									
	c)		d) leicht zu bohren		e) schwarz					
	f) Auffüllung		g)		h)					i)
3,00	a) Feinsand, schwach schluffig					erdfeucht		4 5	2,50 3,00	
	b)									
	c) abgerundet		d) leicht zu bohren		e) hellbraun					
	f)		g) Quartär		h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

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

 Datum: **17.1.2023**

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				
0,16	a) Auffüllung (Asphalt)							
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,90	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, mittelkiesig, vereinzelt Gesteinsbruch)				erdfeucht			
	b)							
	c) weich, abgerundet	d) schwer zu bohren, leicht zu bohren	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
3,00	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig				erdfeucht			
	b)							
	c) weich, abgerundet	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren	e) braun/hellbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

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

 Datum: **17.1.2023**

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				
0,17	a) Auffüllung (Asphalt)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,50	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, feinkiesig, vereinzelt Gesteinsbruch)				erdfeucht			
	b)							
	c) weich, abgerundet, scharfkantig	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
3,00	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig				erdfeucht			
	b)							
	c) weich, abgerundet	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren	e) braun/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: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**

Bohrung

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

Datum: **17.1.2023**

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	
0,10	a) Auffüllung (Kopfsteinpflaster)									
	b)									
	c)		d)						e) grau	
	f) Auffüllung		g)						h)	
0,50	a) Auffüllung (Grobsand, mittelsandig, schwach feinkiesig, schwach feinsandig)				erdfeucht					
	b)									
	c) weich		d) leicht zu bohren						e) braun/schwarz	
	f) Auffüllung		g)						h)	
2,20	a) Feinsand, schluffig				erdfeucht					
	b)									
	c) abgerundet		d) leicht zu bohren						e) braun/hellbraun	
	f)		g) Quartär						h)	

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

 Nr.: **RKS 23 / Blatt 1**

 Datum: **17.1.2023**

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					
0,08	a) Auffüllung (Betonpflaster)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f) Auffüllung		g)		h) i)					
0,15	a) Auffüllung (Grobsand, mittelsandig, Split)					erdfeucht				
	b)									
	c) scharfkantig		d) leicht zu bohren		e) gra/blau					
	f) Auffüllung		g)		h) i)					
0,50	a) Auffüllung (Grobsand, mittelsandig, feinkiesig, feinsandig, Schotter)					erdfeucht				
	b)									
	c) scharfkantig		d) leicht zu bohren		e) braun					
	f) Auffüllung		g)		h) i)					
2,50	a) Auffüllung (Feinsand, mittelsandig, schwach feinkiesig, vereinzelt Ziegelbruch und Kohle)					erdfeucht				
	b)									
	c)		d) leicht zu bohren		e) braun					
	f) Auffüllung		g)		h) i)					
3,00	a) Schluff, feinsandig					erdfeucht				
	b)									
	c)		d) leicht zu bohren		e) braun					
	f)		g) Quartär		h) i)					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne**
Bohrung

 Nr.: **RKS 24 / Blatt 1**

 Datum: **17.1.2023**

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					
0,08	a) Auffüllung (Betonpflaster)									
	b)									
	c)		d)		e) grau					
	f) Auffüllung		g)		h) i)					
0,15	a) Auffüllung (Grobsand, mittelsandig bis feinsandig, Splitt)					erdfeucht				
	b)									
	c) scharfkantig		d) leicht zu bohren		e) grau					
	f) Auffüllung		g)		h) i)					
0,50	a) Auffüllung (Feinsand, schluffig, mittelsandig)					erdfeucht				
	b)									
	c)		d) leicht zu bohren		e) braun/schwarz					
	f) Auffüllung		g)		h) i)					
2,30	a) Auffüllung (Schluff, feinsandig bis grobsandig, feinkiesig)					erdfeucht				
	b)									
	c)		d) leicht zu bohren		e) schwarz					
	f) Auffüllung		g)		h) i)					
3,00	a) Schluff, feinsandig					erdfeucht				
	b)									
	c) weich		d) leicht zu bohren		e) braun					
	f)		g) Quartär		h) i)					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

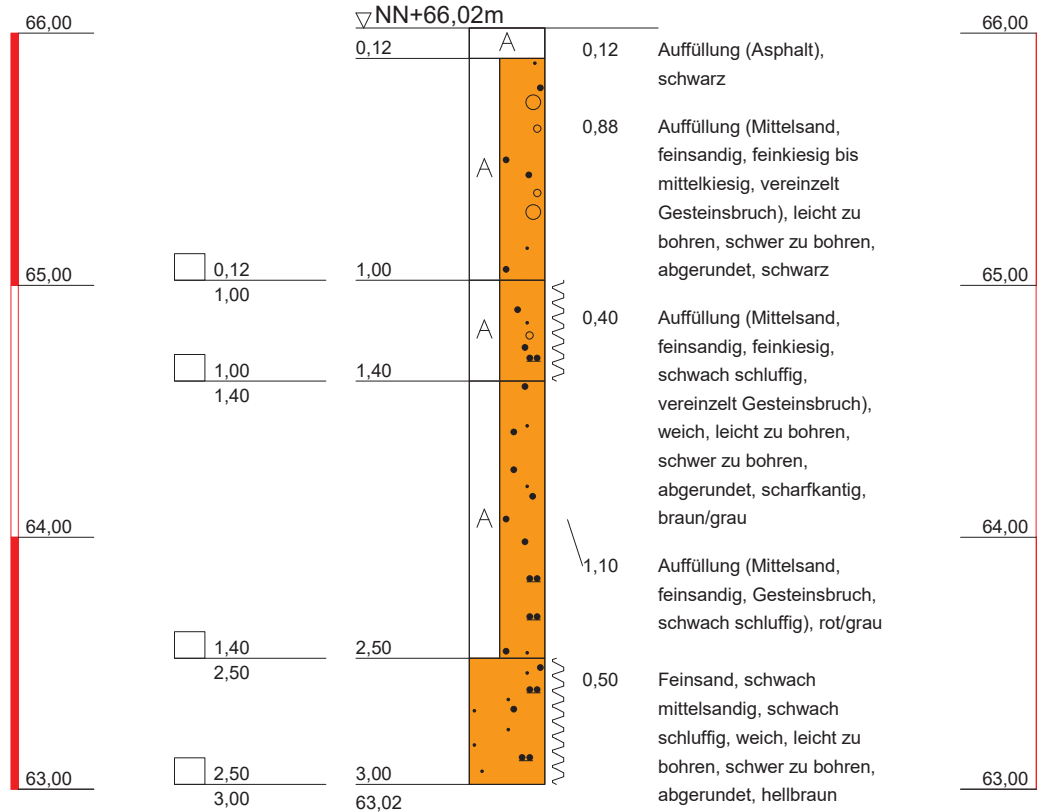
Anlage 4

Bohrprofile

RKS 1

NN+m

NN+m



Weg am Kötterberg 25
44807 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne

Auftraggeber:
Stadt Herne

Anlagen-Nr:

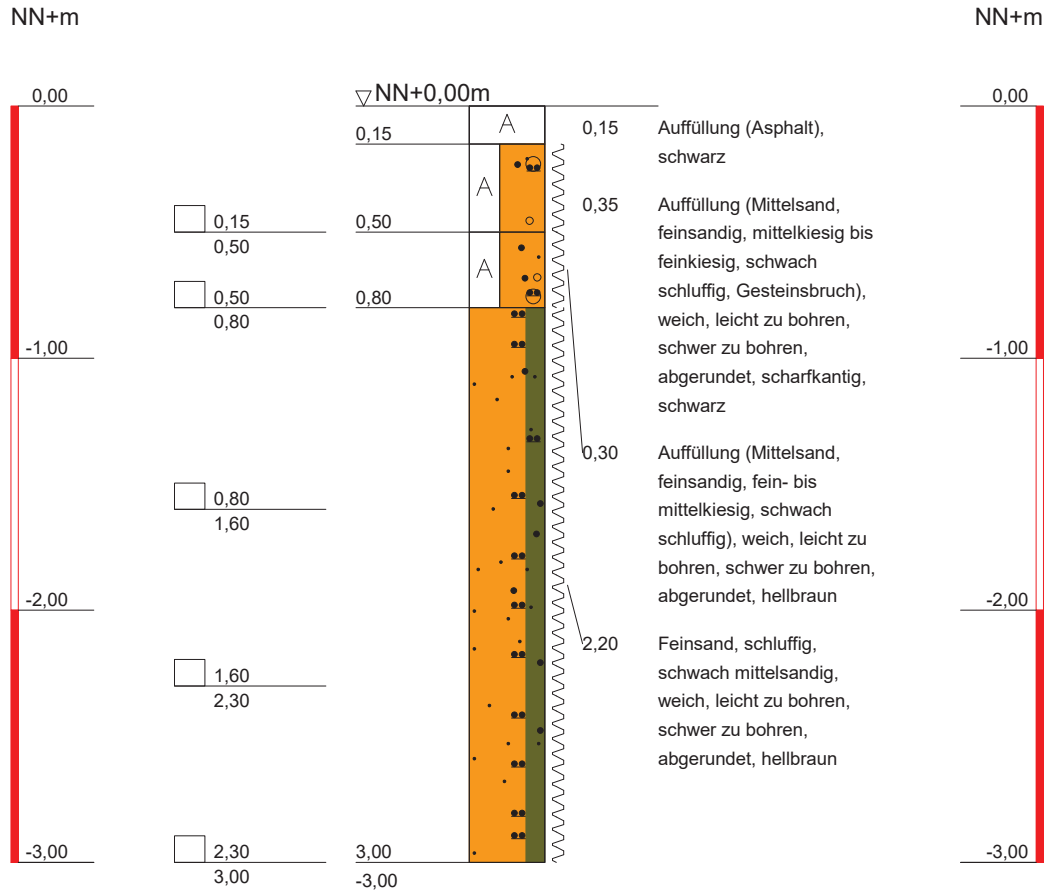
Projekt-Nr: 693-GA-2209

Datum:

Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

RKS 2



Weg am Kötterberg 25
44807 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne

Auftraggeber:
Stadt Herne

Anlagen-Nr:

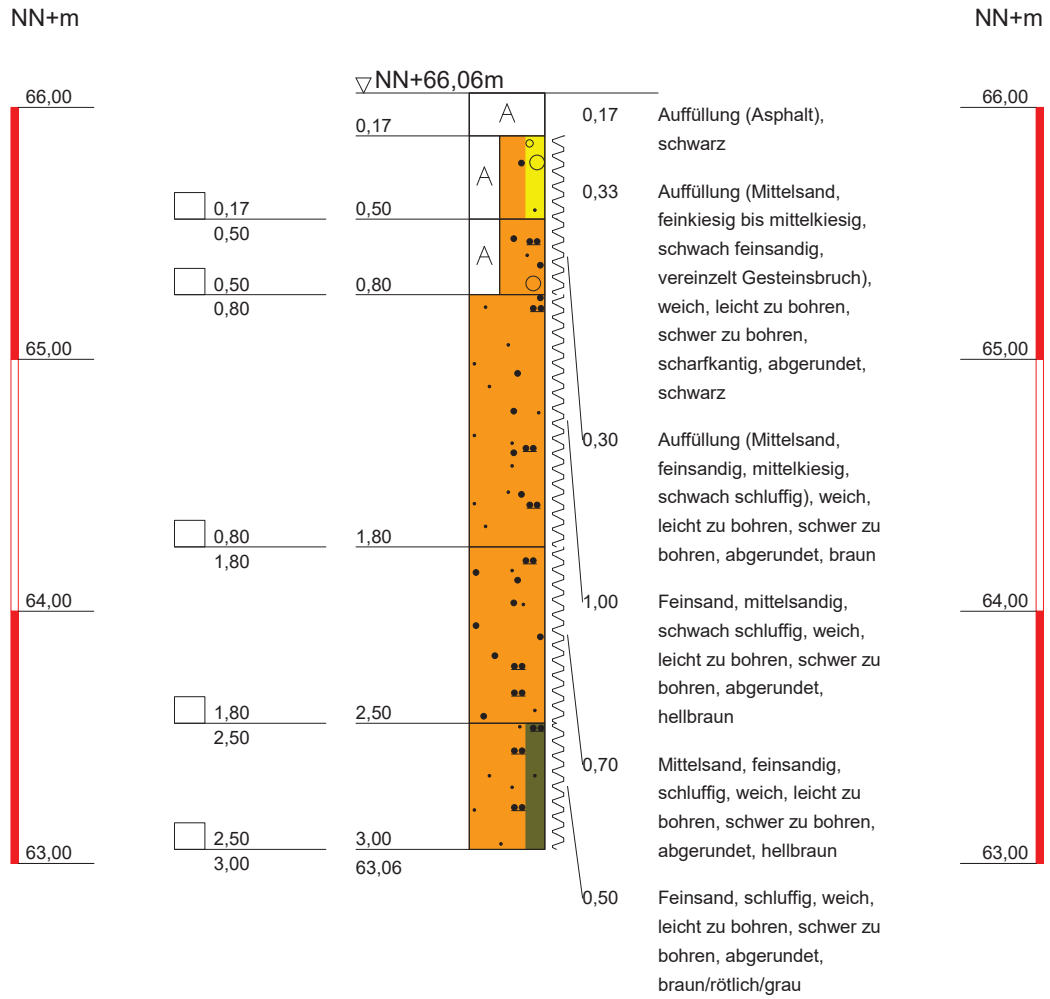
Projekt-Nr: 693-GA-2209

Datum:

Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

RKS 3



Weg am Kötterberg 25
44807 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne

Auftraggeber:
Stadt Herne

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr: 693-GA-2209

Datum:

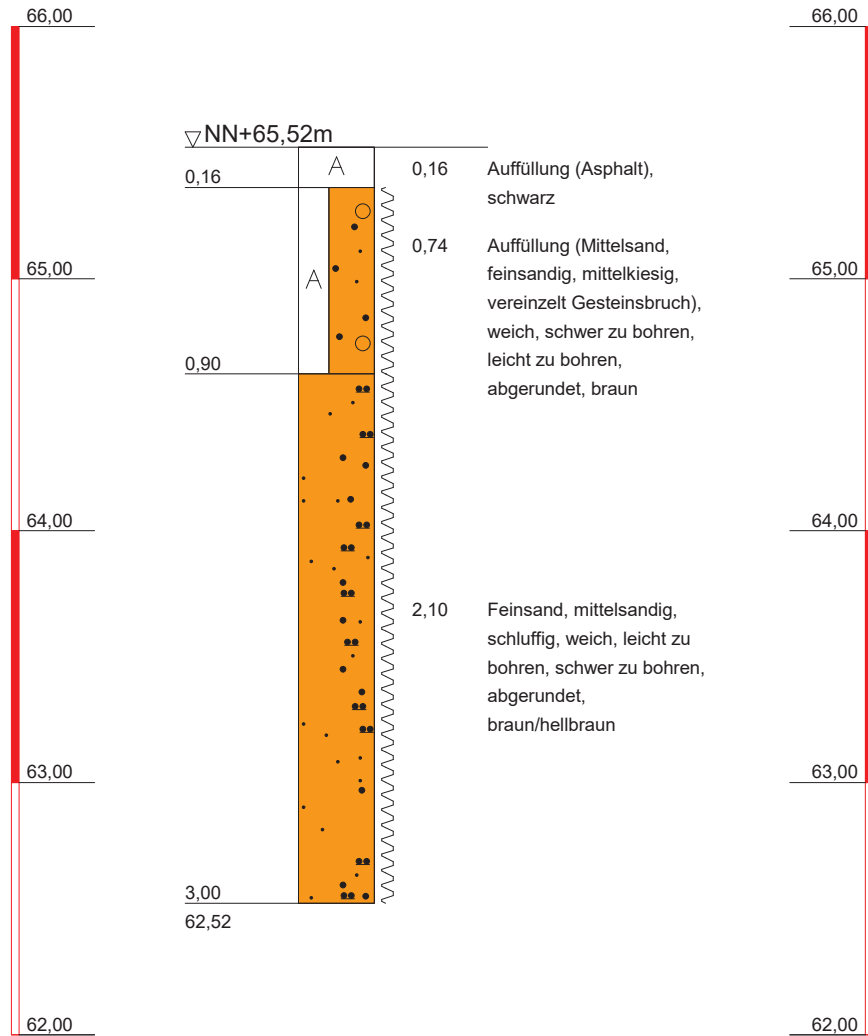
Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

RKS 4

NN+m

NN+m



Weg am Kötterberg 25
44807 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne

Auftraggeber:
Stadt Herne

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr: 693-GA-2209

Datum:

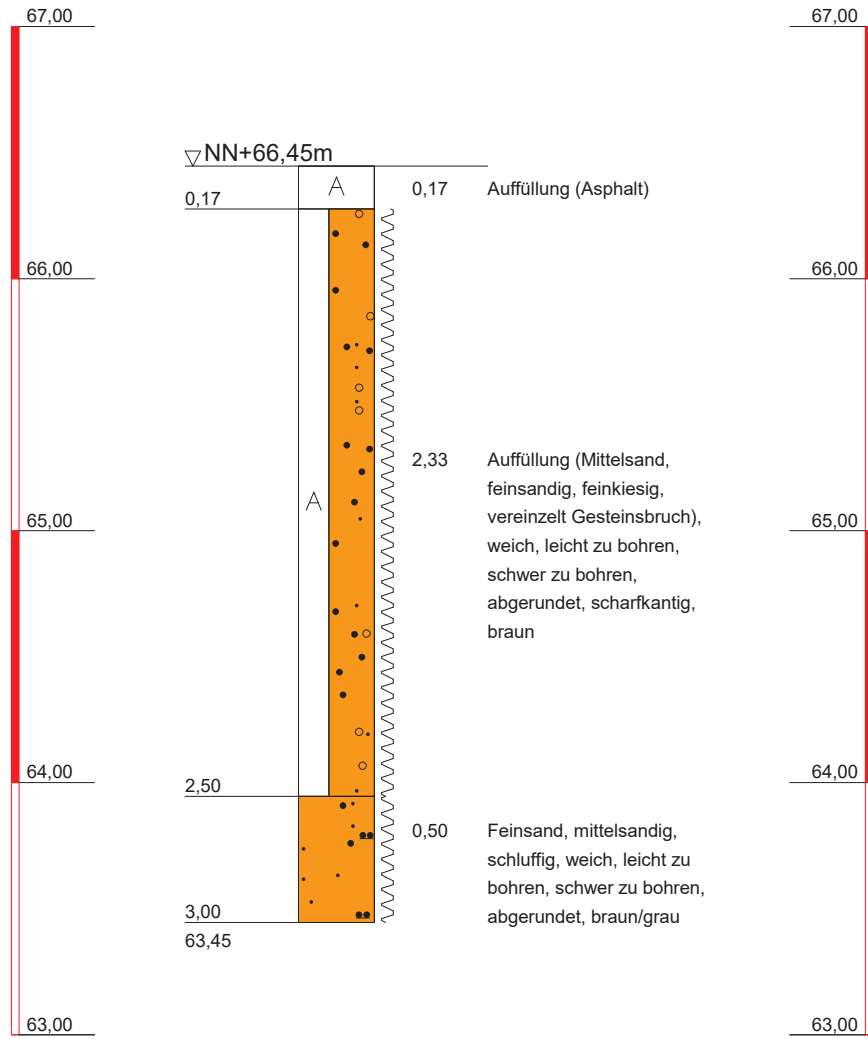
Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

RKS 5

NN+m

NN+m



Weg am Kötterberg 25
44807 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne

Auftraggeber:
Stadt Herne

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr: 693-GA-2209

Datum:

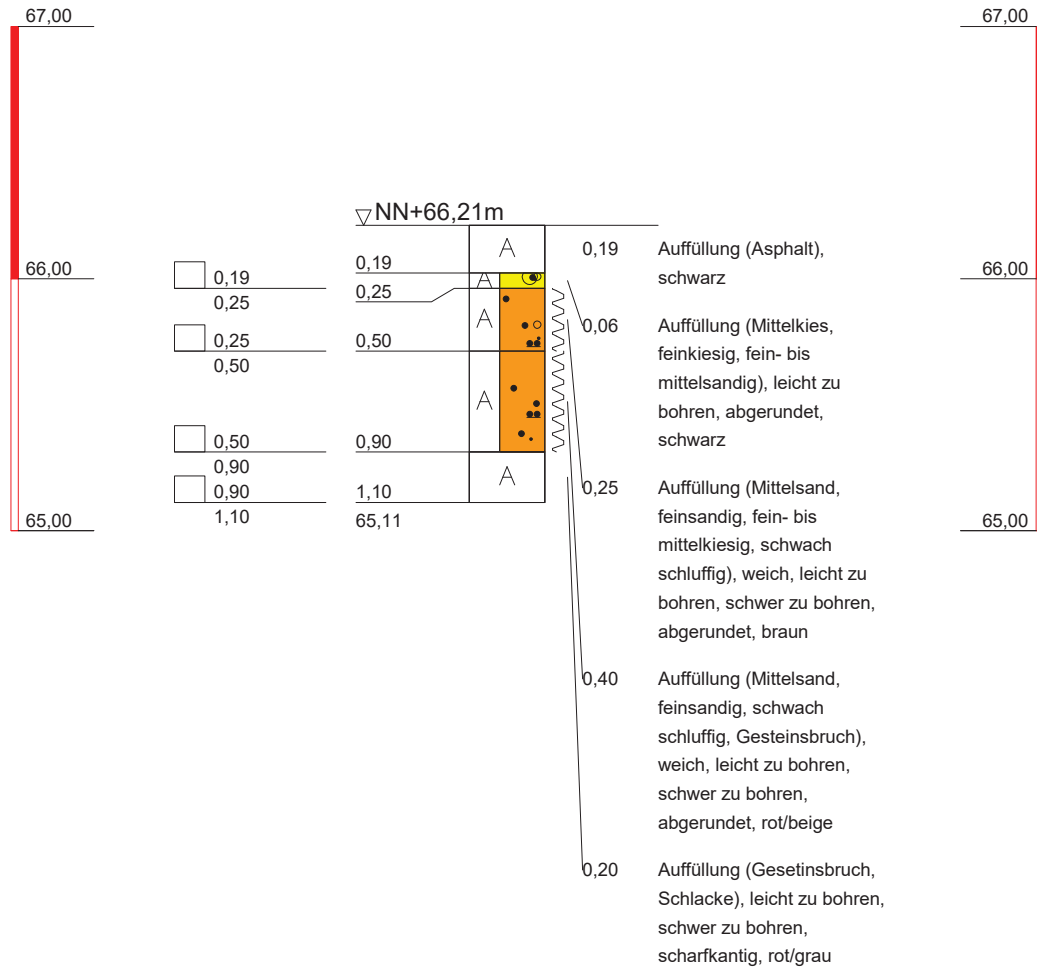
Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

NN+m

NN+m

RKS 6



Weg am Kötterberg 25
44807 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne

Auftraggeber:
Stadt Herne

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr: 693-GA-2209

Datum:

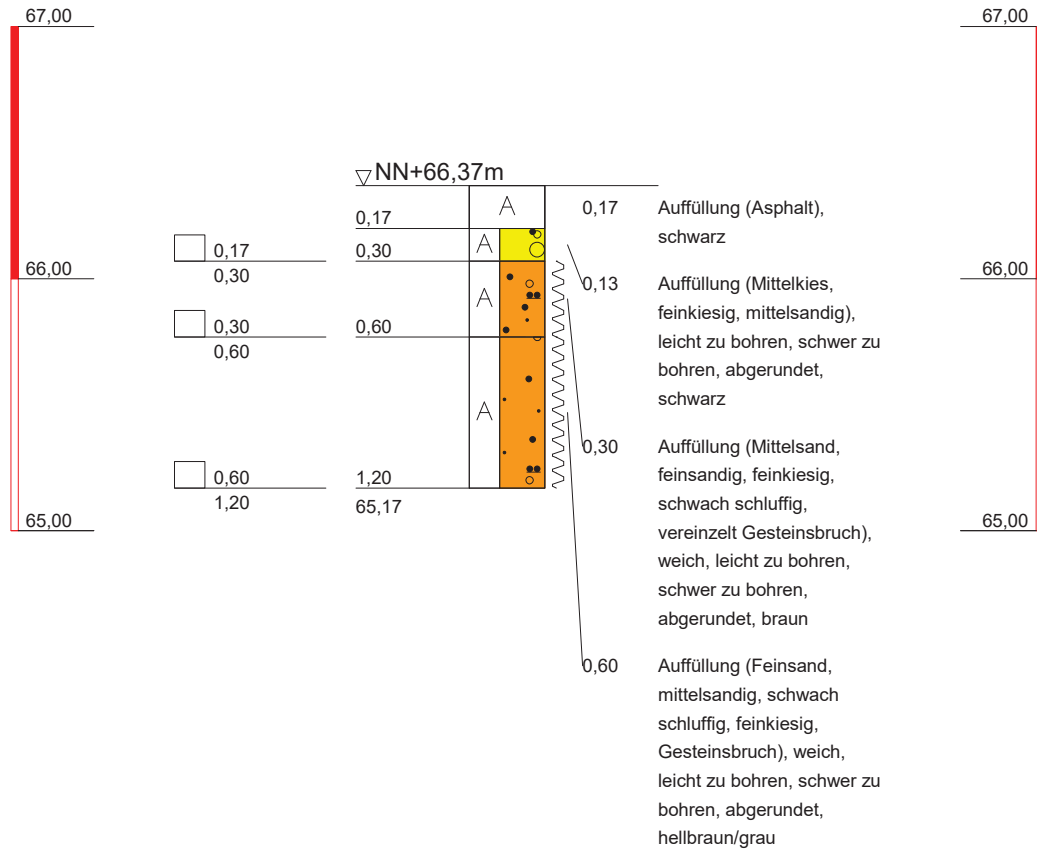
Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

NN+m

RKS 7

NN+m



Weg am Kötterberg 25
44807 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne

Auftraggeber:
Stadt Herne

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr: 693-GA-2209

Datum:

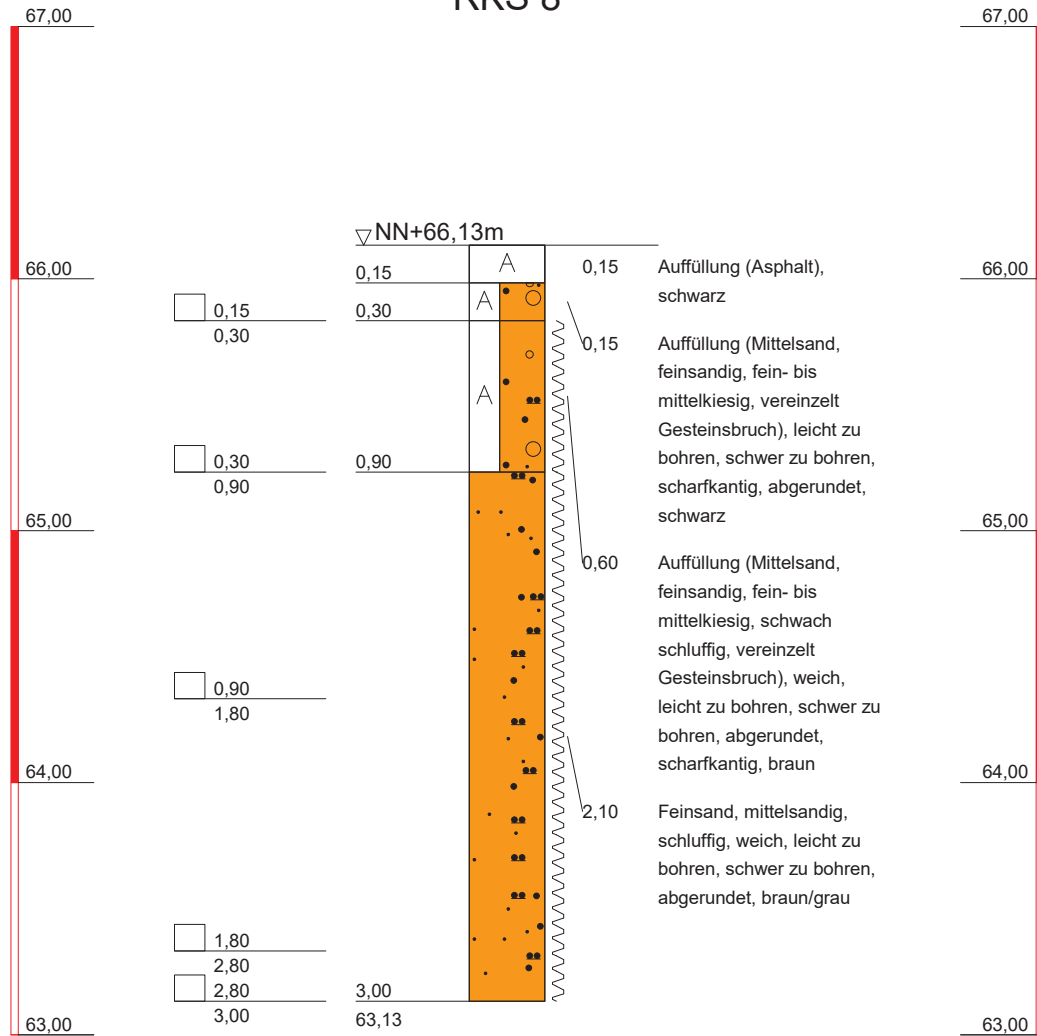
Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

NN+m

NN+m

RKS 8



Weg am Kötterberg 25
44807 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne

Auftraggeber:
Stadt Herne

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr: 693-GA-2209

Datum:

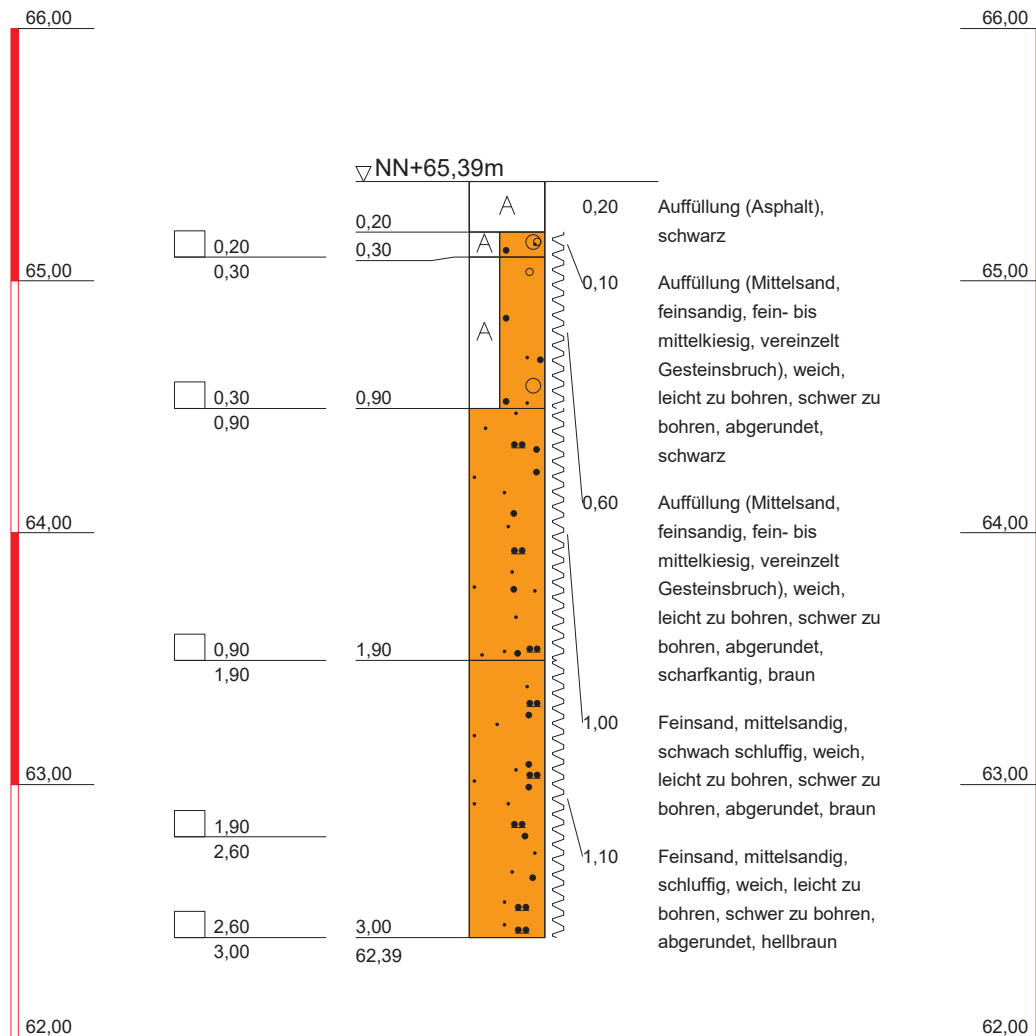
Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

NN+m

RKS 9

NN+m



Weg am Kötterberg 25
44807 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne

Auftraggeber:
Stadt Herne

Anlagen-Nr:

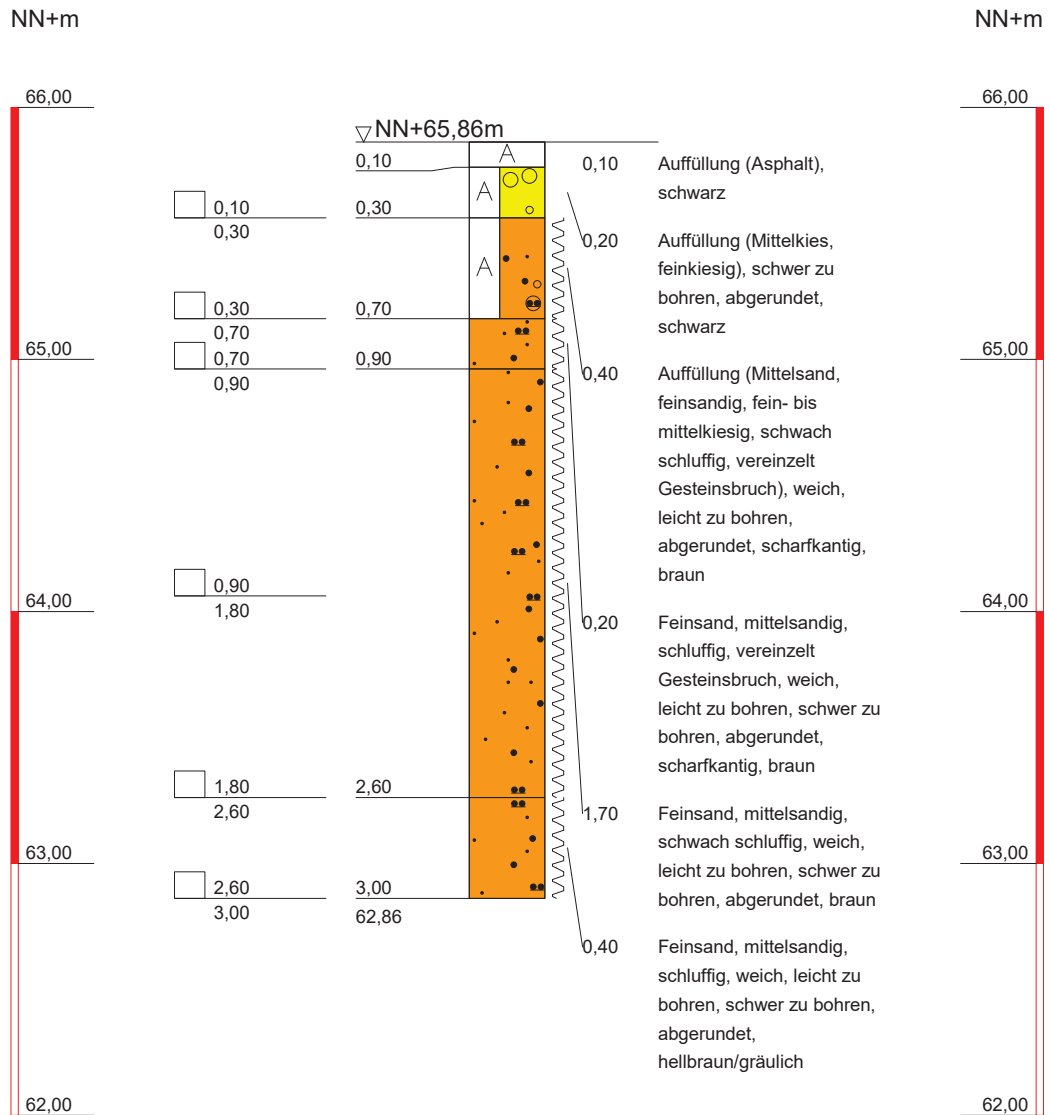
Projekt-Nr: 693-GA-2209

Datum:

Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

RKS 10



Weg am Kötterberg 25
44807 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne

Auftraggeber:
Stadt Herne

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr: 693-GA-2209

Datum:

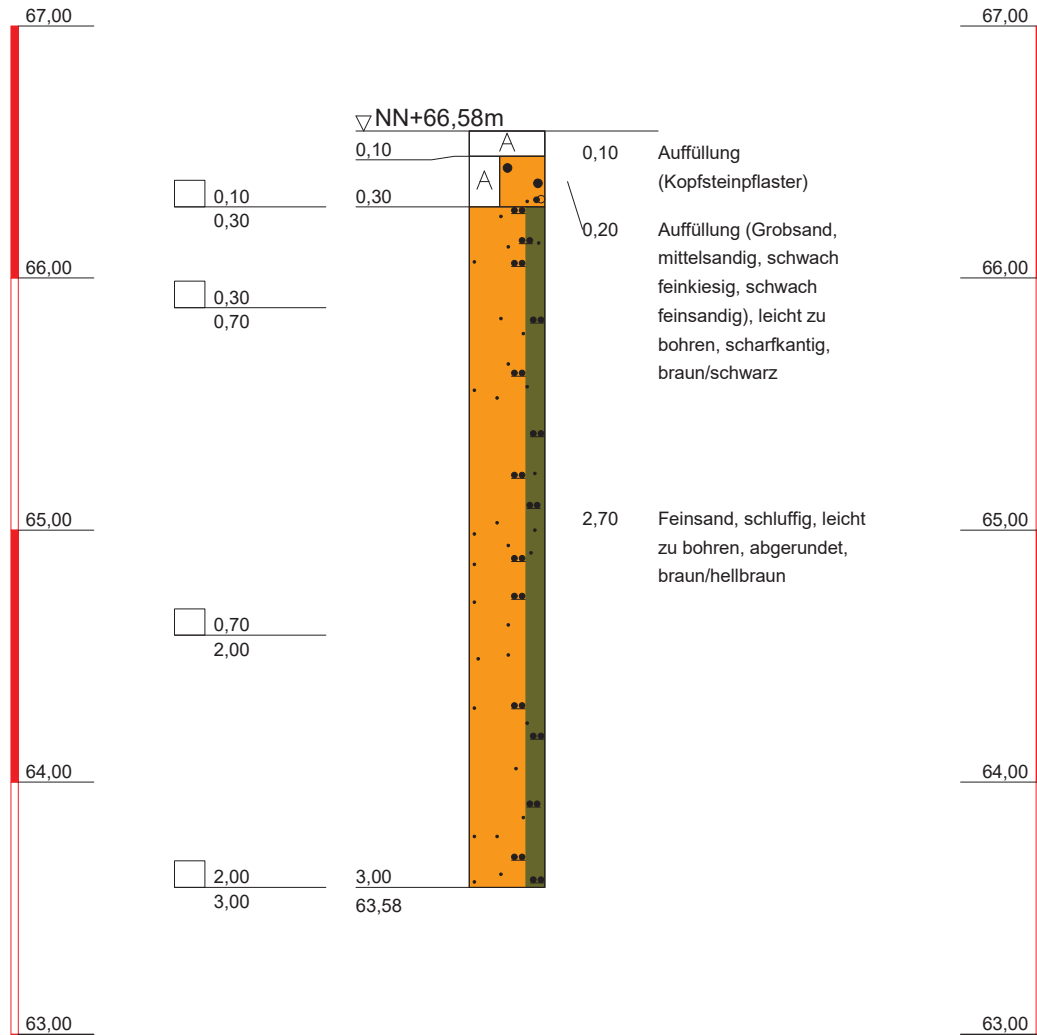
Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

RKS 11

NN+m

NN+m



Weg am Kötterberg 25
44807 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne

Auftraggeber:
Stadt Herne

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr: 693-GA-2209

Datum:

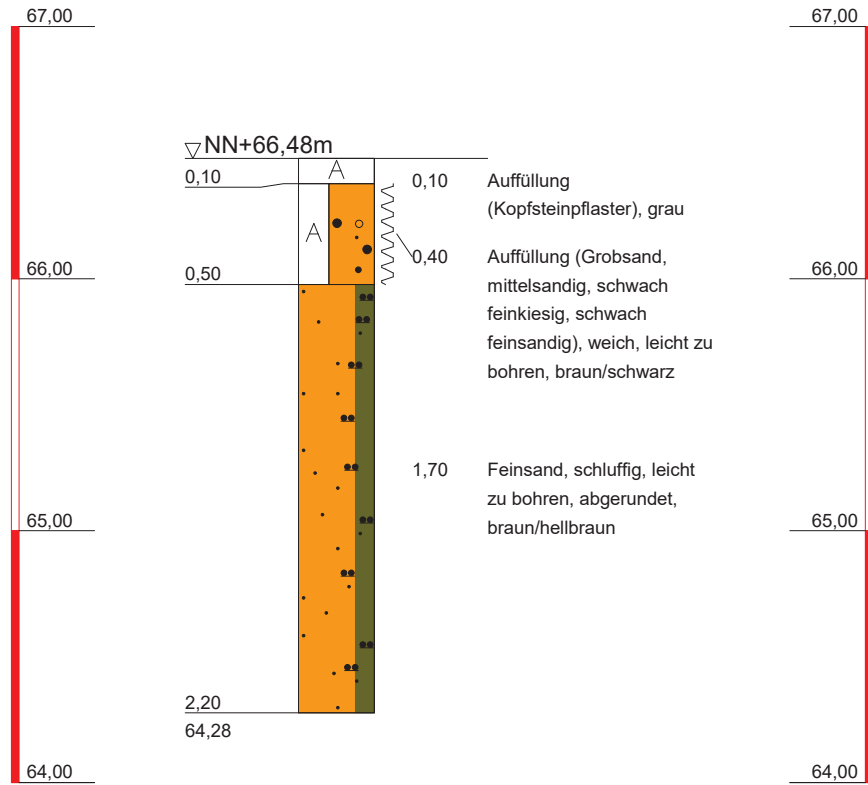
Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

RKS 12

NN+m

NN+m



Weg am Kötterberg 25
44807 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne

Auftraggeber:
Stadt Herne

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr: 693-GA-2209

Datum:

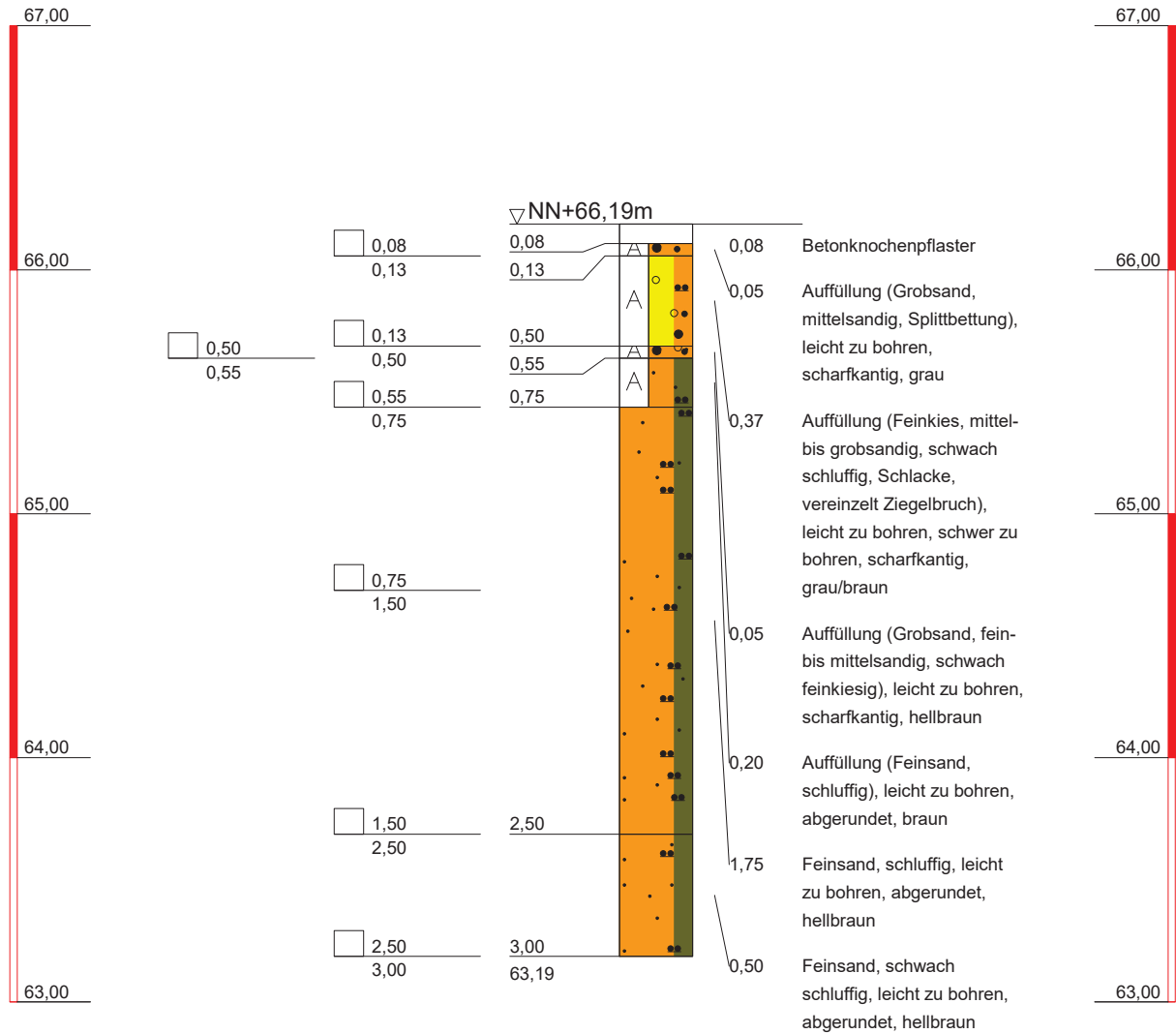
Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

NN+m

RKS 13

NN+m



Weg am Kötterberg 25
44807 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne

Auftraggeber:
Stadt Herne

Anlagen-Nr:

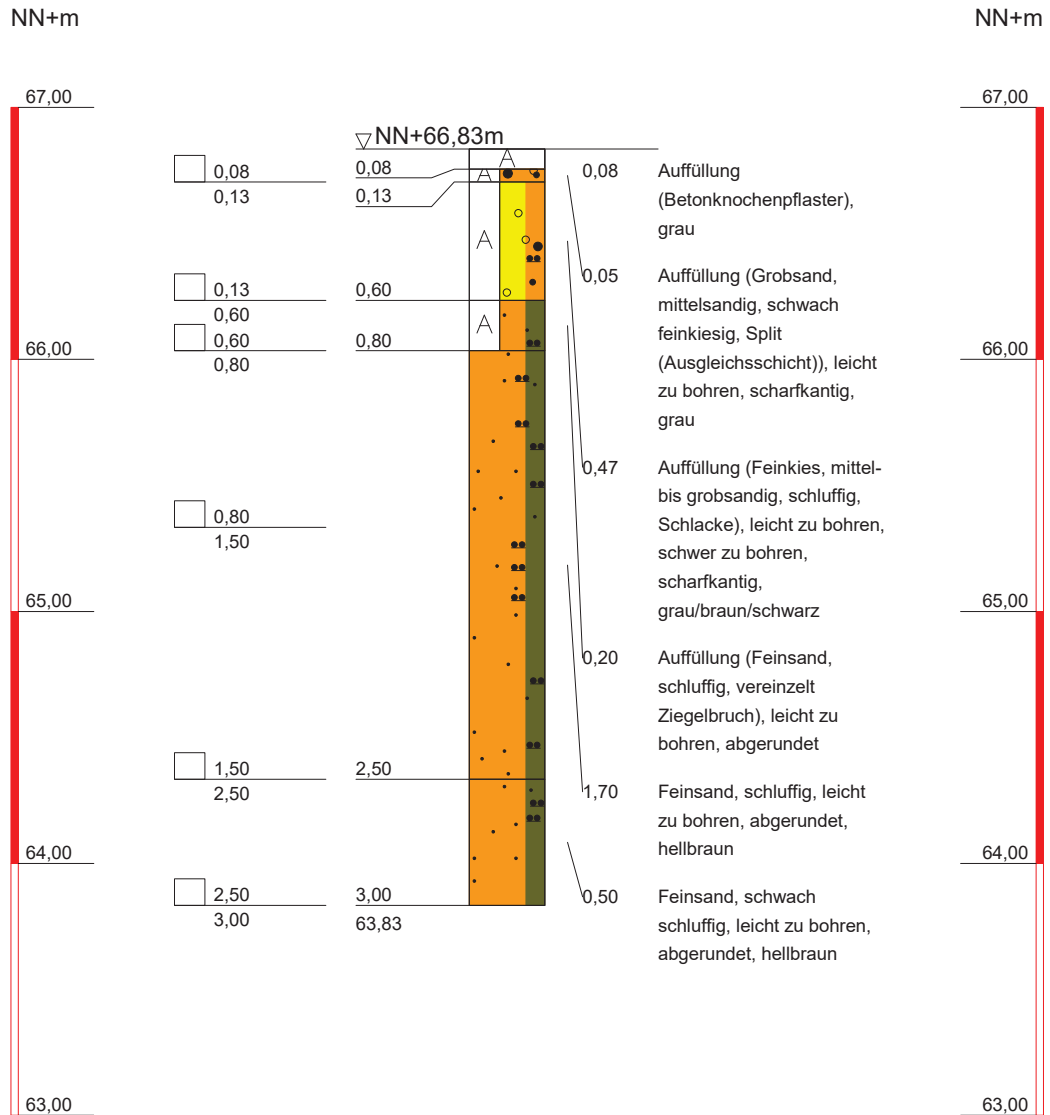
Projekt-Nr: 693-GA-2209

Datum:

Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

RKS 14



Weg am Kötterberg 25
44807 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne

Auftraggeber:
Stadt Herne

Anlagen-Nr:

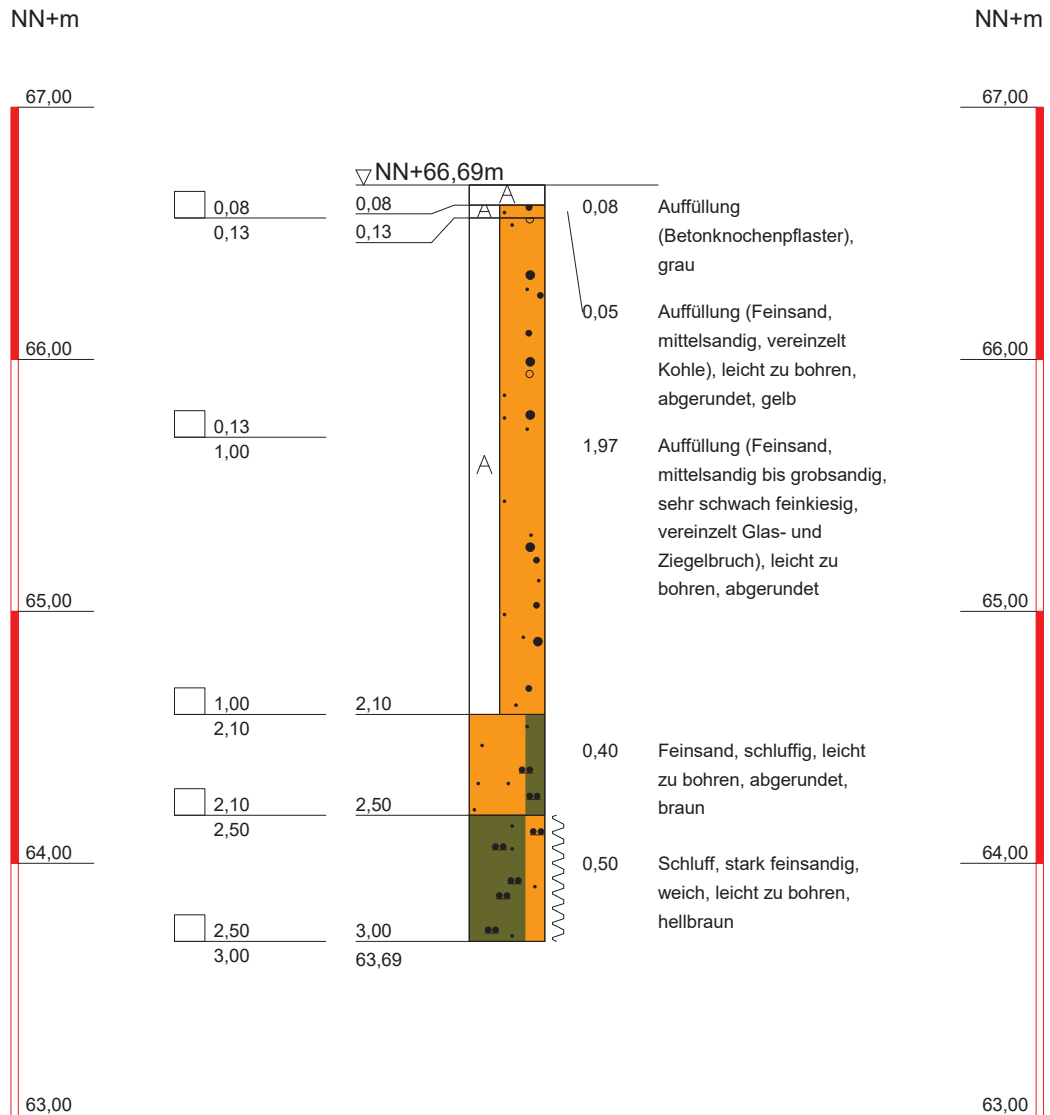
Projekt-Nr: 693-GA-2209

Datum:

Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

RKS 15



Weg am Kötterberg 25
44807 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne

Auftraggeber:
Stadt Herne

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr: 693-GA-2209

Datum:

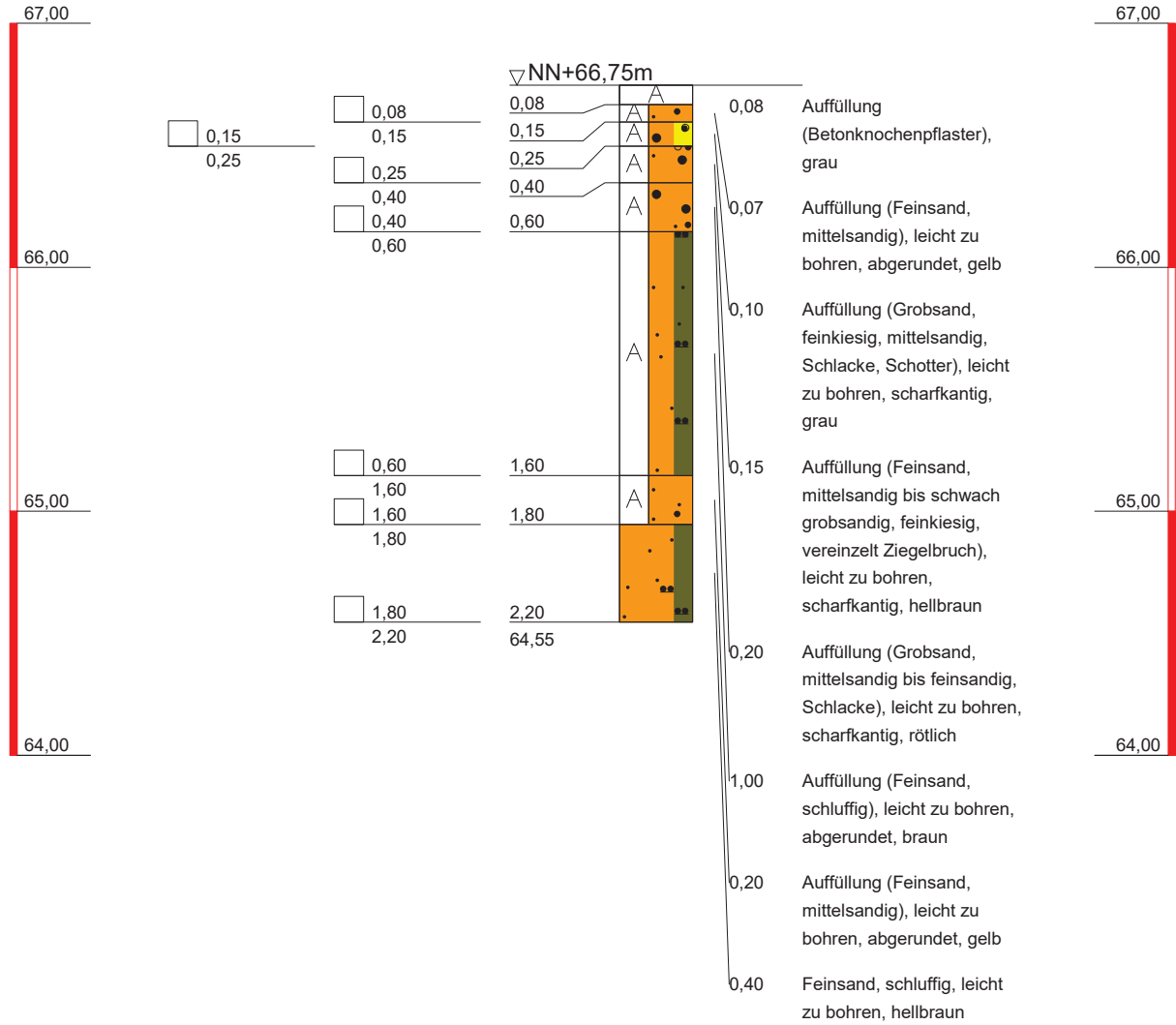
Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

RKS 16

NN+m

NN+m



Weg am Kötterberg 25
44807 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne

Auftraggeber:
Stadt Herne

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr: 693-GA-2209

Datum:

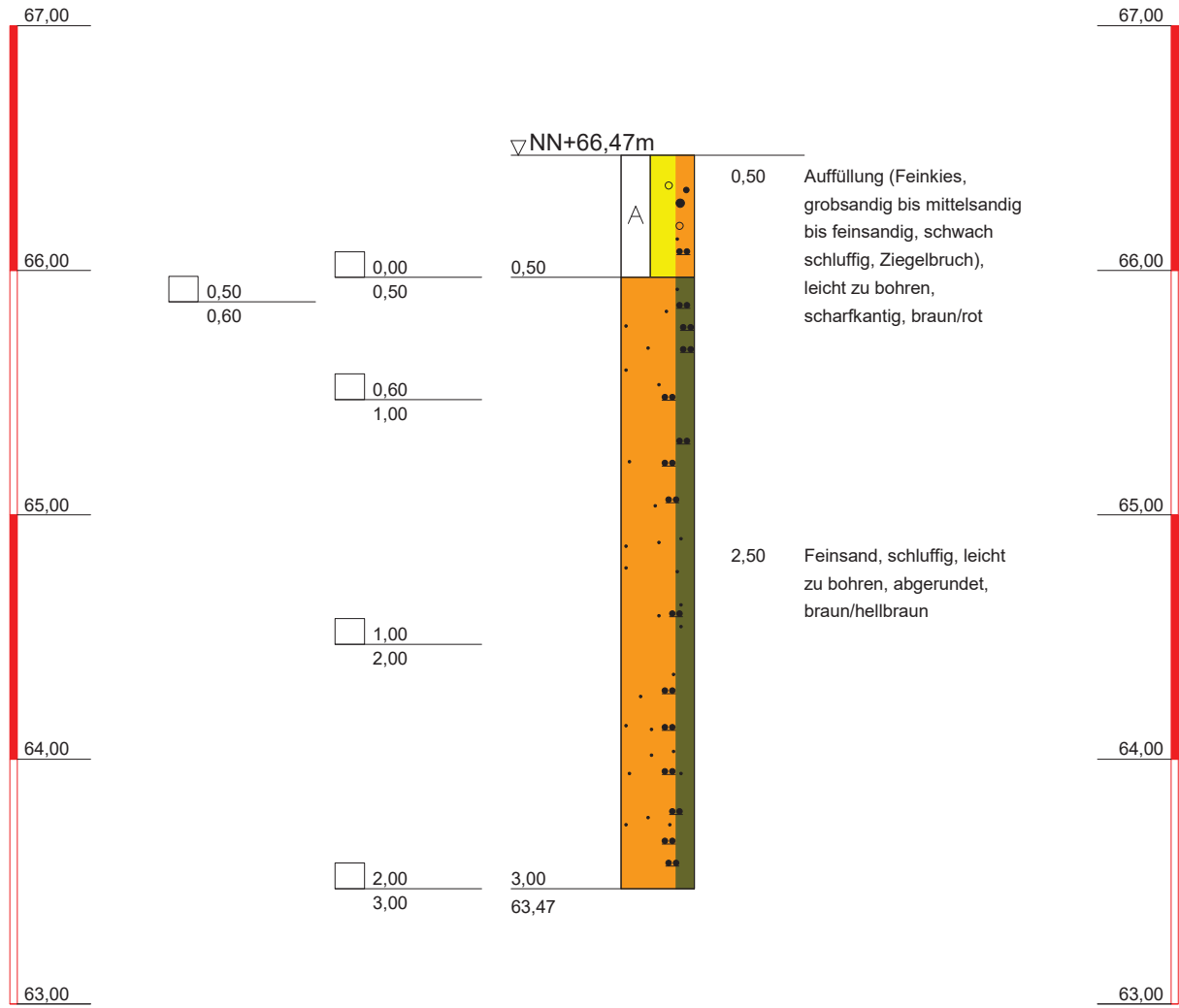
Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

RKS 17

NN+m

NN+m



Weg am Kötterberg 25
44807 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne

Auftraggeber:
Stadt Herne

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr: 693-GA-2209

Datum:

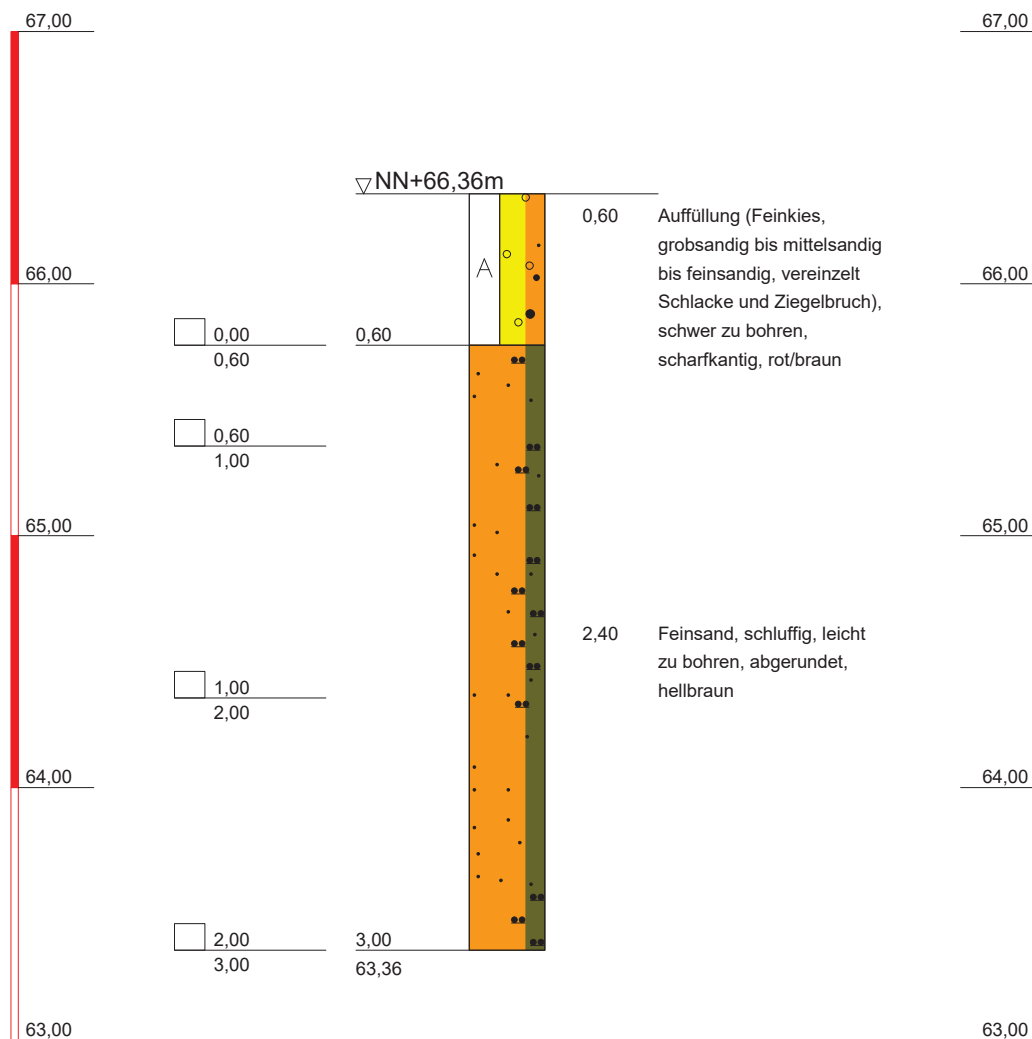
Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

NN+m

RKS 18

NN+m



Weg am Kötterberg 25
44807 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne

Auftraggeber:
Stadt Herne

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr: 693-GA-2209

Datum:

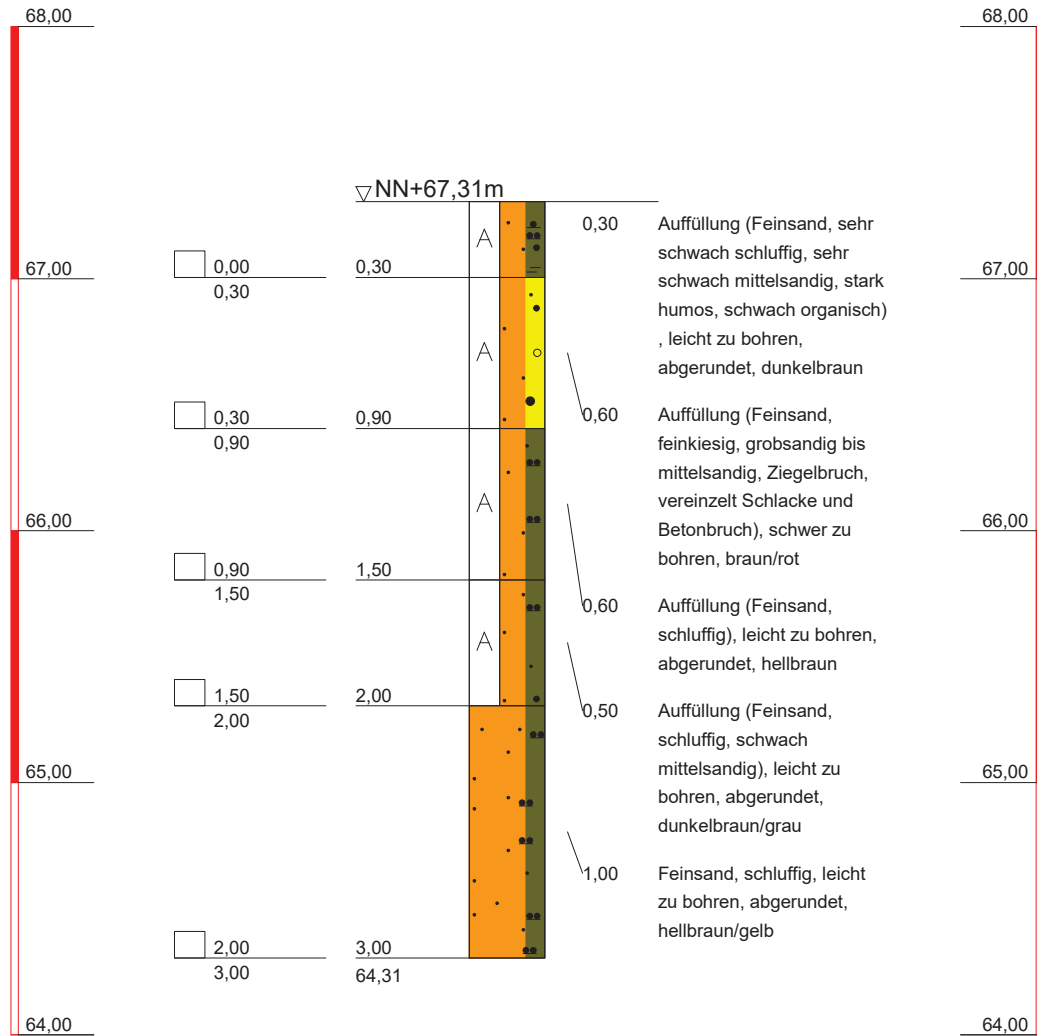
Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

NN+m

RKS 19

NN+m



Weg am Kötterberg 25
44807 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne

Auftraggeber:
Stadt Herne

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr: 693-GA-2209

Datum:

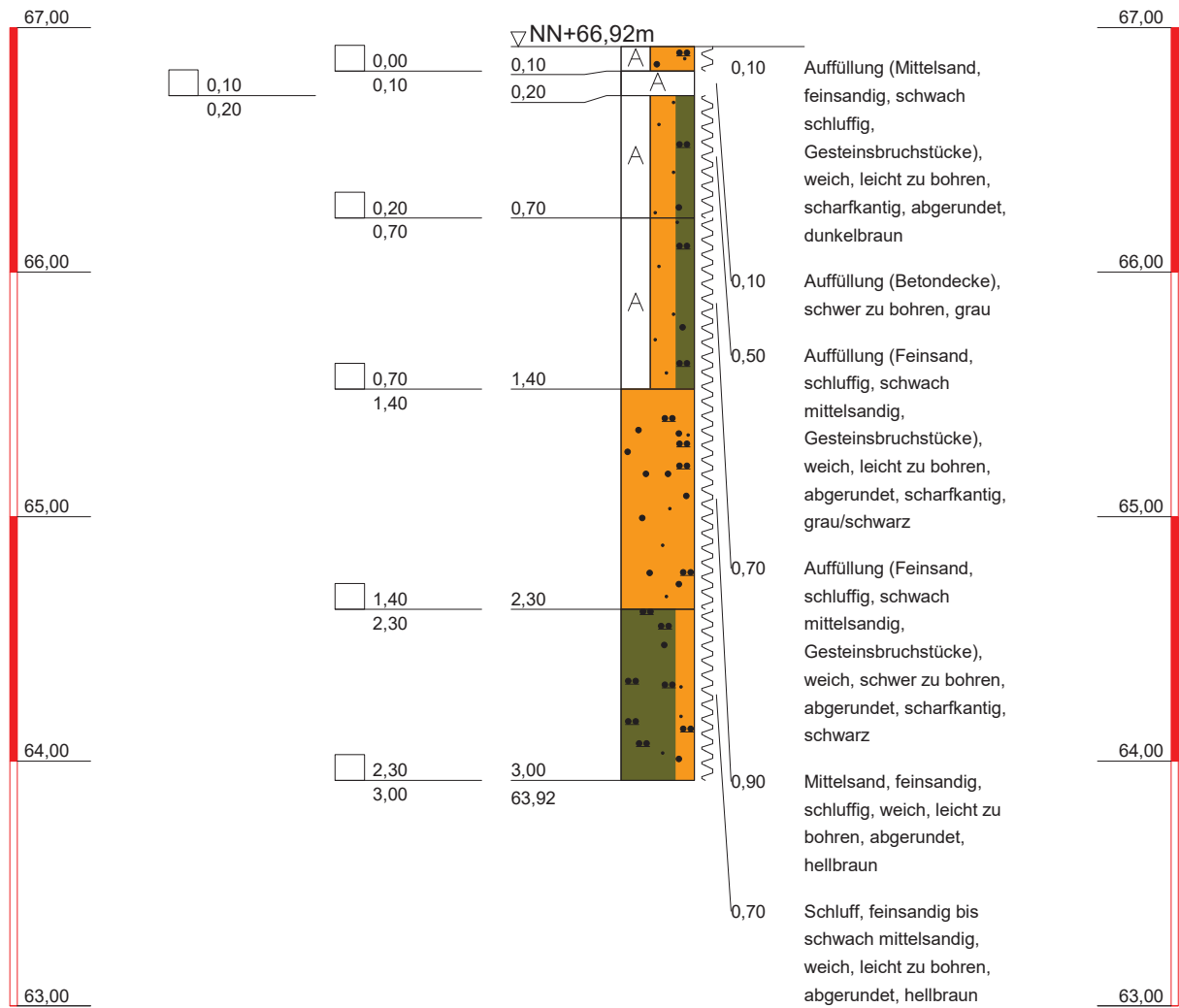
Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

RKS 20

NN+m

NN+m



Weg am Kötterberg 25
44807 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne

Auftraggeber:
Stadt Herne

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr: 693-GA-2209

Datum:

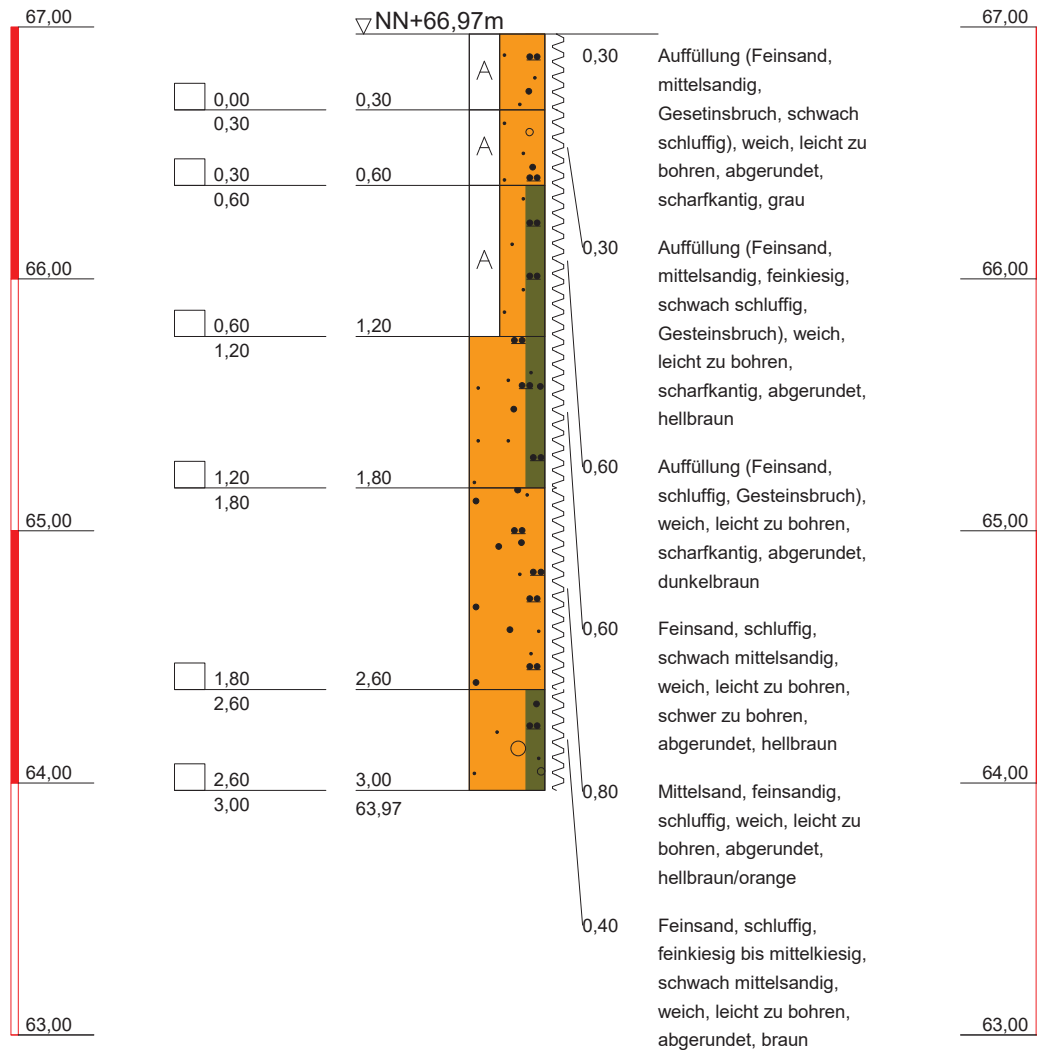
Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

RKS 21

NN+m

NN+m



Weg am Kötterberg 25
44807 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne

Auftraggeber:
Stadt Herne

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr: 693-GA-2209

Datum:

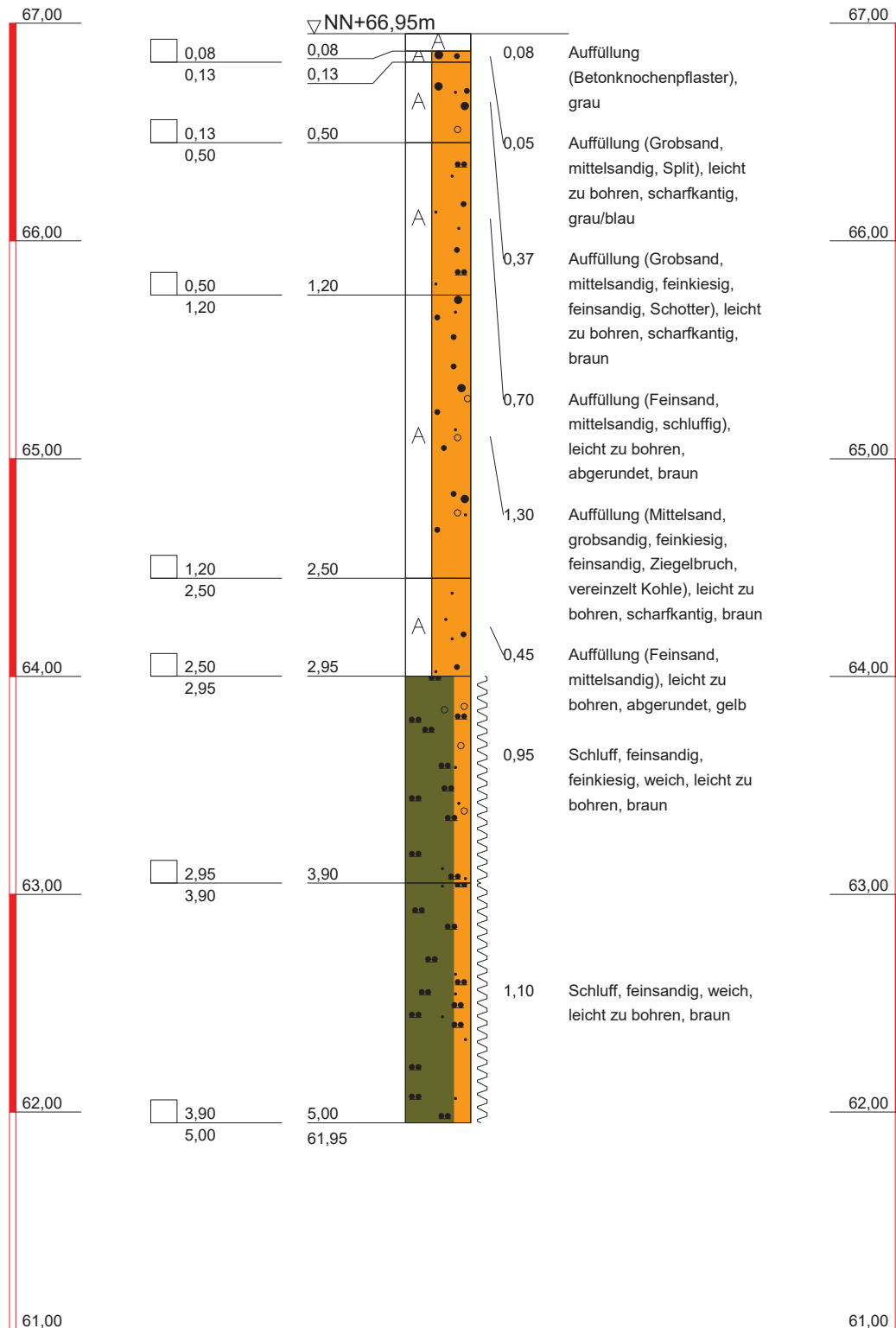
Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

RKS 22

NN+m

NN+m



Weg am Kötterberg 25
44807 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne

Auftraggeber:
Stadt Herne

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr: 693-GA-2209

Datum:

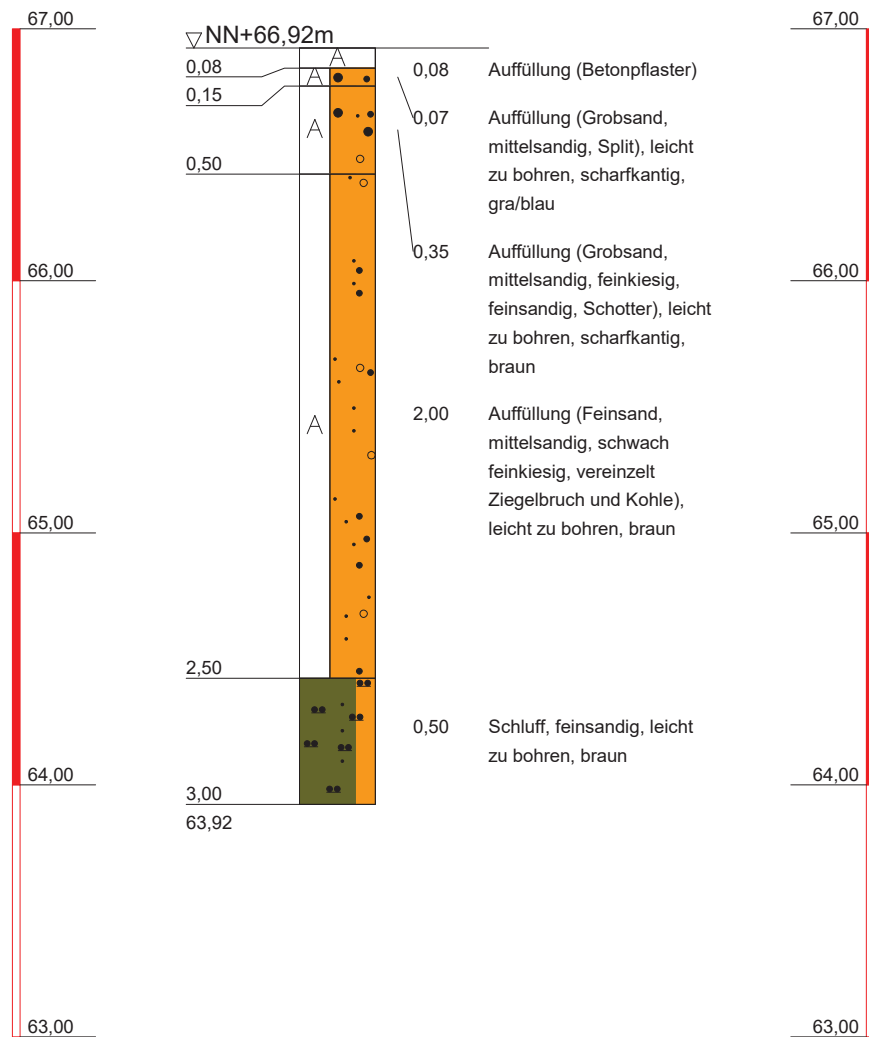
Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

RKS 23

NN+m

NN+m



Weg am Kötterberg 25
44807 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne

Auftraggeber:
Stadt Herne

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr: 693-GA-2209

Datum:

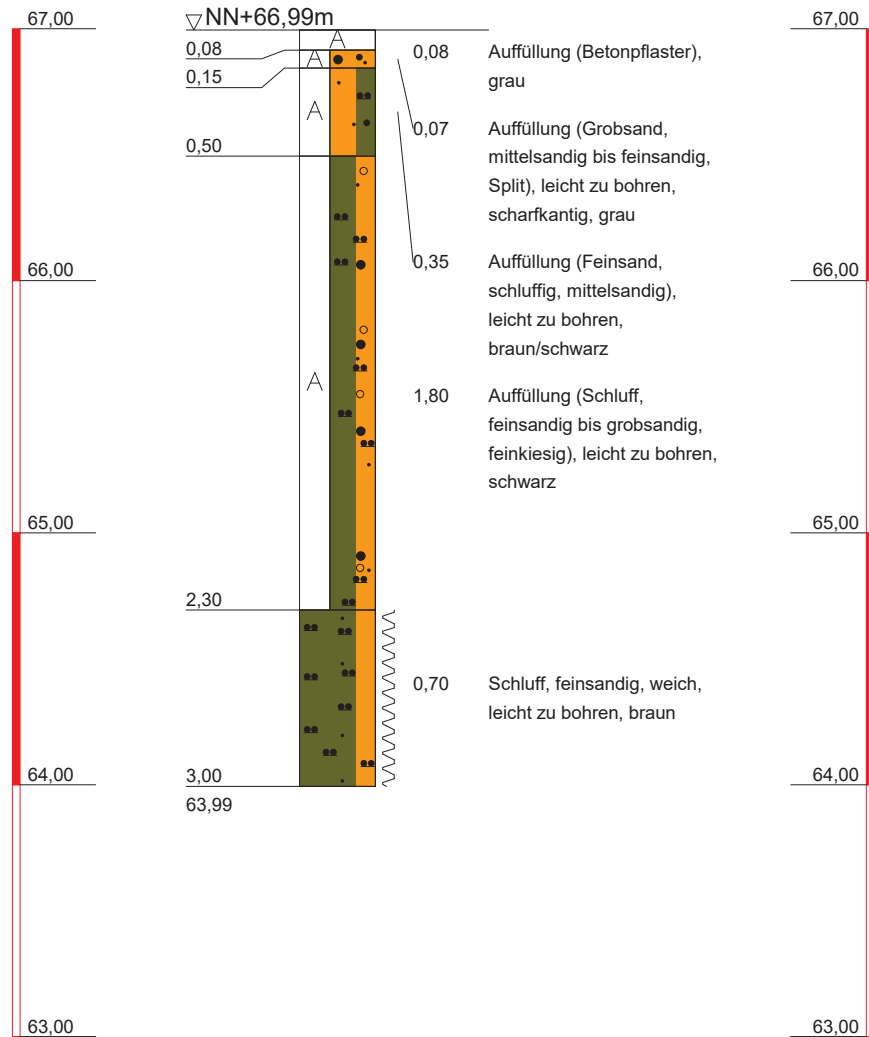
Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

RKS 24

NN+m

NN+m



Weg am Kötterberg 25
44807 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne

Auftraggeber:
Stadt Herne

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr: 693-GA-2209

Datum:

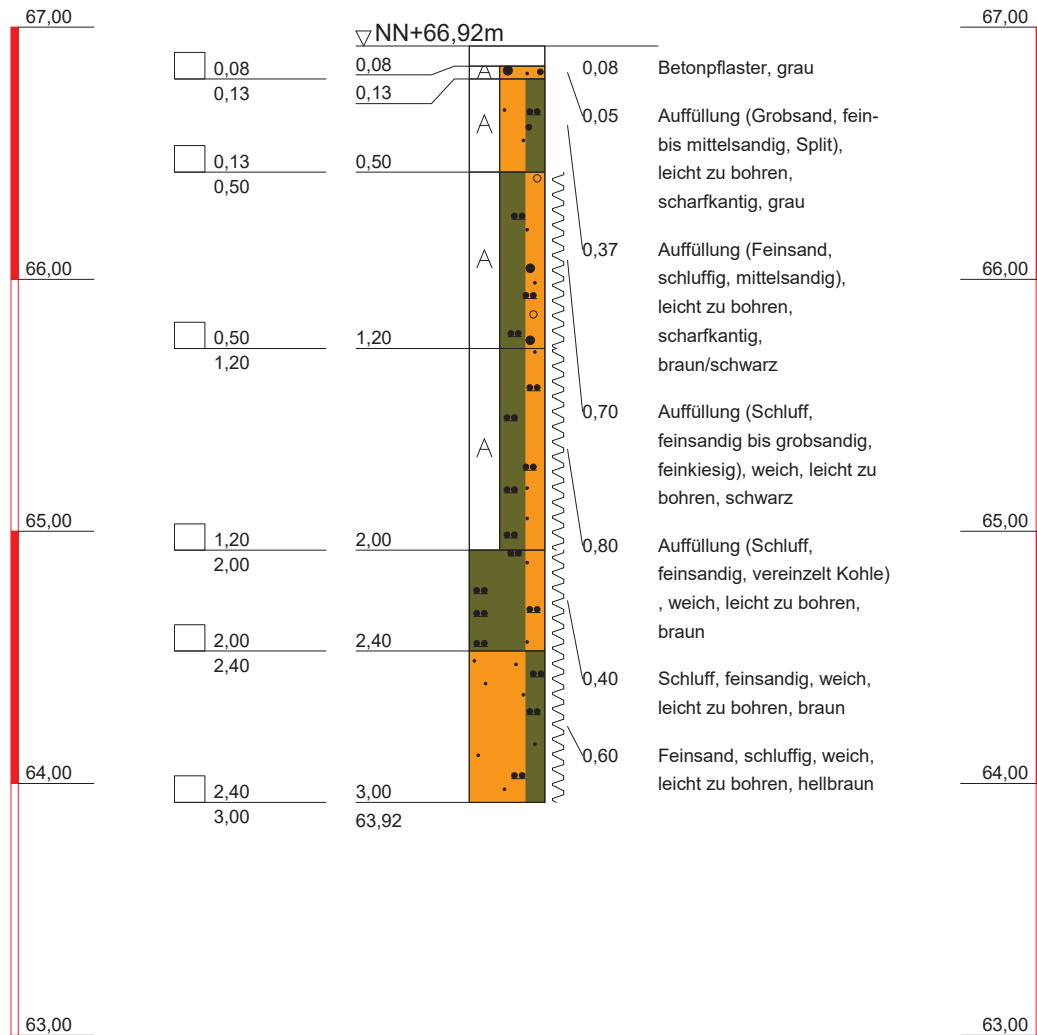
Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

RKS 25

NN+m

NN+m



Weg am Kötterberg 25
44807 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne

Auftraggeber:
Stadt Herne

Anlagen-Nr:

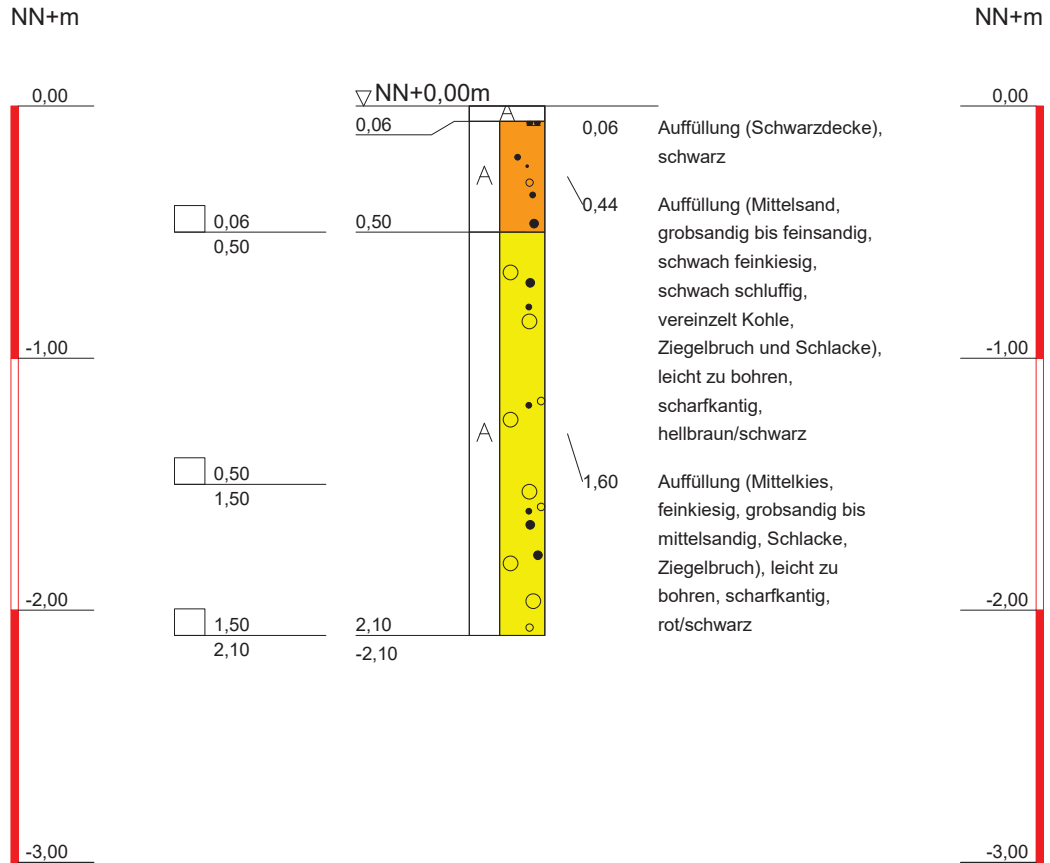
Projekt-Nr: 693-GA-2209

Datum:

Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

RKS 26



Weg am Kötterberg 25
44807 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne

Auftraggeber:
Stadt Herne

Anlagen-Nr:

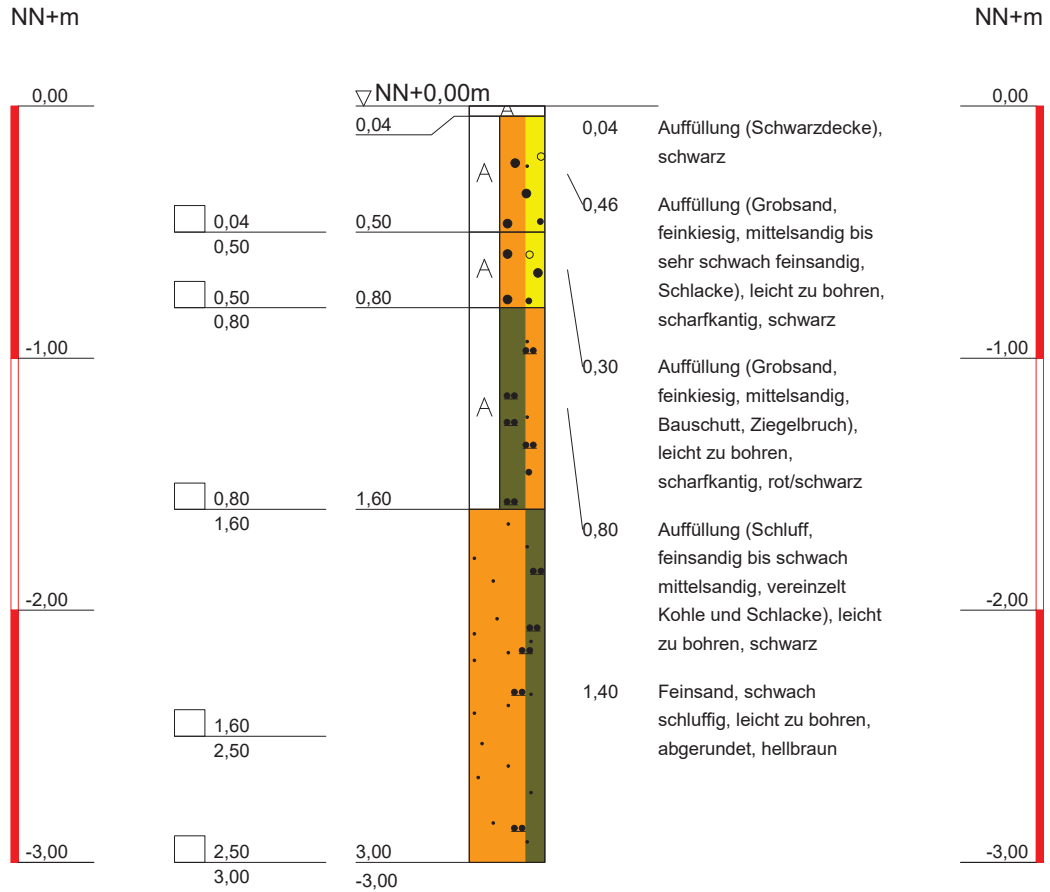
Projekt-Nr: 693-GA-2209

Datum:

Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

RKS 27



Weg am Kötterberg 25
44807 Bochum
Telefon: 0234/95017-0
Fax: 0234/95017-29

Bauvorhaben:
Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne

Auftraggeber:
Stadt Herne

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr: 693-GA-2209

Datum:

Maßstab: 1 : 30

Bearbeiter: S. Beyer

Anlage 5

Vermessungsprotokoll

Vermessungsprotokoll

Auftraggeber:	Stadt Herne	Feldaufnahme
Projekt:	Kreuzkirche/Gutenbergplatz, Herne	
Projekt-Nr.:	693-GA-2209	
Aufnahme:	D. Eisleben	
Projektbearbeiter:	S. Beyer	

[illegible]

Anlage 6

Analysentabelle mit abfalltechnischer Einstufung

									Probenbezeichnung				MP 2	MP 3	RKS 11/1	MP 4	MP 7	MP 8	MP 9	MP 11	MP 13	MP 15																																																																																																																																												
									enthaltene Einzelproben				1/2, 1/3, 2/2, 3/2, 6/2, 6/3, 7/2, 7/3, 8/2, 9/2, 10/2, 10/3	1/4, 2/3, 2/4, 2/5, 3/3, 3/4, 3/5, 8/3, 8/4, 8/5, 9/3, 9/4, 9/5, 10/4, 10/5, 10/6	11/1	11/2, 11/3, 11/4	13/4, 14/3	13/5, 13/6, 14/4, 14/5	15/1, 16/1	15/4, 15/5, 16/7	17/2, 17/3, 17/4, 17/5, 18/2, 18/3, 18/4	19/3, 19/4																																																																																																																																												
													Gutenbergplatz	Gutenbergplatz	Breddestraße 2	Breddestraße 2	Breddestraße 4	Breddestraße 4	Breddestraße 6	Breddestraße 6	Breddestraße 6 u. 8	Breddestraße 8																																																																																																																																												
									Material				A (Mittelsand, feinsandig, fein- bis mittelkiesig, teilw. Schw. schluffig, ver. Gesteinsbruch)	Quartär (Feinsand, mittelsandig, schluffig)	A (Grobsand, mittelsandig, schw. feinkiesig, schw. feinsandig)	Quartär (Feinsand, schluffig)	A (Feinsand, schluffig, vereinzelt Ziegelbruch)	Quartär (Feinsand, schluffig)	A (Feinsand, mittelsandig, ver. Kohle)	Quartär (Feinsand/Schluff)	Quartär (Feinsand, schluffig)	A (Feinsand, schluffig, schw. mittelsandig)																																																																																																																																												
													0,25/1,0 - 0,5/2,5	0,80/2,50 - 3,00	0,10 - 0,30	0,30 - 3,00	0,55/0,60 - 0,75/0,80	0,75/0,80 - 2,50	0,08 - 0,13/0,15	1,80/2,10 - 2,20/3,00	0,50/0,60 - 3,00	0,90 - 2,00																																																																																																																																												
									Prüfberichtsnr.				40123026	40123027	40123029	40123030	40123033	40123034	40123035	40123037	40123039	40123041																																																																																																																																												
									Labornr.				100164	100165	100167	100168	100171	100172	100173	100175	100177	100179																																																																																																																																												
LAGA Boden 2004								Materialwerte der MantelVO bis 10 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile																																																																																																																																																										
Zuordnungswerte für Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen				Zuordnungswerte für eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken																																																																																																																																																														
Feststoff	Parameter	Einheit	Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* ¹⁾	Z 1	Z 2	BM-0 BG-0			BM-0* BG-0*	9,6	9,3	7,4	5,1	6	6,3	6,3	5,6	5,5	7,9																																																																																																																																												
	Sand	Lehm, Schluff	Ton																																																																																																																																																															
	Arsen	mg/kg	10	15	20	15 ²⁾	45	150	10	20	20	20											< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	6																																																																																																																																		
	Blei	mg/kg	40	70	100	140	210	700	40	70	100	140																					22	< 5	13	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	57	75																																																																																																																								
	Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10	0,4	1	1,5	1																															0,248	0,018	0,597	0,223	0,557	0,026	0,362	0,027	0,038	1,41																																																																																																														
	Chrom (ges.)	mg/kg	30	60	100	120	180	600	30	60	100	120																																									0,019	0,001	0,03	0,016	0,038	0,002	0,025	0,002	0,002	0,089																																																																																																				
	Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	120	400	20	40	60	80																																																			-	-	-	-	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.																																																																																										
	Nickel	mg/kg	15	50	70	100	150	500	15	50	70	100																																																													-	-	-	-	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.																																																																																
	Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1	1	1,5	5	0,2	0,3	0,3	0,6																																																																							-	-	-	-	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.																																																																						
	Zink	mg/kg	60	150	200	300	450	1500	60	150	200	300																																																																																	-	-	-	-	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.																																																												
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	100	100	100	200	300	1000	-	-	-	300																																																																																											-	-	-	-	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.																																																		
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg				400	600	2000				600																																																																																																					-	-	-	-	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.																																								
	BTEX	mg/kg	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-																																																																																																															-	-	-	-	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.																														
	LHKW	mg/kg	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-																																																																																																																									-	-	-	-	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.																				
	PAK	mg/kg	3	3	3	3	3 (9) ⁸⁾	30	3	3	3	6																																																																																																																																			-	-	-	-	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.										
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	0,3	0,3	0,3	-																																																																																																																																													-	-	-	-	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
	Parameter	Dimen- sion	Zuordnungswerte für Verwendung in boden-ähnlichen Anwendungen				Zuordnungswerte für eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken			BM-0 BG-0																																																																																																																																																								
Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Sand	Lehm, Schluff	Ton																																																																																																																																																													
Chlorid	mg/l	30				30	50	100 ⁹⁾	-	-	-	-	3	14	< 0,1	< 0,1	0,12	0,46	< 0,1	< 0,1	0,77	0,18																																																																																																																																												
Sulfat	mg/l	20				20	50	200	250	250	250	250	27	15	1,7	0,74	3,6	1,8	1,6	0,63	0,88	3,9																																																																																																																																												
Bewertung nach LAGA Boden												Z 0*	Z 0	Z 0*	Z 0	Z 0*	Z 0	Z 0	Z 0	Z 0	Z 0	Z 0*																																																																																																																																												
Bewertung nach MantelVO												BM-0*/BG-0*	BM-0/BG-0	BM-0*/BG-0*	BM-0/BG-0	BM-0*/BG-0*	BM-0/BG-0	BM-0/BG-0	BM-0/BG-0	BM-0/BG-0	BM-0/BG-0	BM-0*/BG-0*																																																																																																																																												

									Probenbezeichnung			RKS 19/5	MP 16	RKS 20/5	MP 17	RKS 21/4	MP 20	MP 22								
									enthaltene Einzelproben			19/5	20/3, 20/4	20/5	21/1, 21/2, 21/3	21/4	22/6, 22/7, 25/5, 25/6	27/4, 27/5								
												Breddestraße 8	An der Kreuzkirche 11	An der Kreuzkirche 11	An der Kreuzkirche 11	An der Kreuzkirche 11	An der Kreuzkirche 9 u. 11	An der Kreuzkirche 5								
									Material			Quartär (Feinsand, schluffig)	A (Feinsand, schluffig, schw. mittelsandig, Gesteinsbruch)	Quartär (Mittelsand, feinsandig, schluffig)	A (Feinsand, mittelsandig, schw. schluffig, Gesteinsbruch)	Quatär (Feinsand, schluffig, schw. mittelsandig)	Quartär (Schluff, feinsandig)	Quartär (Feinsand, schw. schluffig)								
												2,00 - 3,00	0,20 - 1,40	1,40 - 2,30	0,00 - 1,20	1,20 - 1,80	2,00/2,95 - 3,00/5,00	1,60 - 3,00								
												Prüfberichtsnr.	40123042	40123043	40123045	40123044	40123046	40123049	40123051							
												Labornr.	100180	100181	100183	100182	100184	100187	100189							
			LAGA Boden 2004						Materialwerte der MantelIVO bis 10 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile																	
			Zuordnungswerte für Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen			Zuordnungswerte für eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken																				
Feststoff	Parameter	Einheit	Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* ¹⁾	Z 1	Z 2	BM-0 BG-0			BM-0* BG-0*														
										Sand	Lehm, Schluff	Ton														
	Arsen	mg/kg	10	15	20	15 ²⁾	45	150	10	20	20	20							20	5,8	24	7,3	6,3	4	6	6,1
	Blei	mg/kg	40	70	100	140	210	700	40	70	100	100							140	7,1	440	9,9	21	7,1	20	9,9
	Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10	0,4	1	1,5	1,5							1	< 0,1	0,7	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
	Chrom (ges.)	mg/kg	30	60	100	120	180	600	30	60	100	100							120	15	25	20	13	17	20	19
	Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	120	400	20	40	60	60							80	6,6	85	9,2	26	6,5	28	8,3
	Nickel	mg/kg	15	50	70	100	150	500	15	50	70	70							100	13	28	14	12	10	14	13
	Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1	1	1,5	5	0,2	0,3	0,3	0,3							0,6	< 0,1	0,8	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
	Zink	mg/kg	60	150	200	300	450	1500	60	150	200	200							300	18	320	28	29	17	35	20
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	100	100	100	200	300	1000	-	-	-	-							300	< 5	9	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg				400	600	2000											600	< 5	21	< 5	7	< 5		< 5
	BTEX	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-							-		n.n.		n.n.			
	LHKW	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-							-		n.n.		n.n.			
	PAK	mg/kg	3	3	3	3	3 (9) ⁸⁾	30	30	3	3	3							6	n.n.	3,539	0,039	0,152	0,006	0,046	0,048
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	3	0,3	0,3	0,3							-	< 0,001	0,215	0,002	0,009	< 0,001	0,003	0,004
Eluat	Parameter	Dimen-sion	Zuordnungswerte für Verwendung in boden-ähnlichen Anwendungen			Zuordnungswerte für eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken			BM-0 BG-0			BM-0* BG-0*														
				Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Sand	Lehm, Schluff	Ton																	
	Chlorid	mg/l	30			30	50	100 ⁹⁾	-	-	-	-														
Sulfat	mg/l	20			20	50	200	250	250	250	250	250	2,7	3,4	0,97	6,3	2,3	10	1,1							
Bewertung nach LAGA Boden													Z 0	22	Z 0	20*	Z 0	Z 0	Z 0	Z 0						
Bewertung nach MantelIVO													BM-0/BG-0	> BM-0*/BG-0*	BM-0/BG-0	BM-0*/BG-0*	BM-0/BG-0	BM-0/BG-0	BM-0/BG-0	BM-0/BG-0						

			MP 1	RKS 6/4	MP 5	MP 6	MP 10	MP 12	MP 14	MP 18	MP 19	MP 21
			1/1, 2/1, 3/1, 6/1, 7/1, 8/1, 9/1, 10/1	6/4	13/1, 14/1	13/2, 13/3, 14/2	15/2, 15/3, 16/2, 16/3, 16/4, 16/5, 16/6	17/1, 18/1	19/1, 19/2	22/1, 25/1	22/2, 22/3, 22/4, 22/5, 25/2, 25/3, 25/4	26/1, 26/2, 26/3, 27/1, 27/2, 27/3
			Gutenbergplatz	Gutenbergplatz	Breddestraße 4	Breddestraße 4	Breddestraße 6	Breddestraße 6 u. 8	Breddestraße 8	An der Kreuzkirche 9 u. 11	An der Kreuzkirche 9 u. 11	An der Kreuzkirche 5
			A (Mittelkies/ Mittelsand, feinkiesig, feinsandig)	A (Gesteinsbruch, Schlacke)	A (Splittbettung, Grobsand, mittelsandig, schwach feinkiesig)	A (Feinkies/Grobsand, mittelsandig, feinsandig, schw. schluffig, Schlacke, ver. Ziegelbruch)	A (Feinsand, mittelsandig, grobsandig, schw. feinkiesig, Schlacke, Schotter, ver. Glas- u. Ziegelbruch)	A (Feinkies, grob- bis mittelsandig Ziegelbruch, ver. Schlacke)	A (Feinsand, feinkiesig, grobsandig, Ziegelbruch, ver. Schlacke u. Betonbruch)	A (Grobsand, mittelsandig, feinsandig, Split)	A (Sand feinkiesig, Schotter, Ziegelbruch, ver. Kohle)	A (Sand, kiesig, schluffig, Schlacke, Bauschutt)
			0,10/0,20 - 0,25/1,00	0,90 - 1,10	0,08 - 0,13	0,13 - 0,55/0,60	0,13/0,15 - 1,80/2,10	0,00 - 0,50/0,60	0,00 - 0,90	0,08 - 0,13	0,13 - 2,00/2,95	0,04/0,06 - 1,60/2,10
			40123025	40123028	40123031	40123032	40123036	40123038	40123040	40123047	40123048	40123050
			100163	100166	100169	100170	100174	100176	100178	100185	100186	100188
Parameter			Einheit									
Feststoff	Arsen	mg/kg	8,2	3	4	4,8	22	8,3	15	1,8	10	9,2
	Blei	mg/kg	18	4,6	16	49	48	120	750	14	97	61
	Cadmium	mg/kg	1,9	< 0,1	0,1	0,1	0,2	0,7	1,1	0,1	0,3	0,3
	Chrom (ges.)	mg/kg	8,5	8,1	290	280	140	28	26	6,1	16	20
	Kupfer	mg/kg	28	3,1	17	16	37	40	47	3,6	69	29
	Nickel	mg/kg	27	6,5	41	76	31	17	18	7,2	18	14
	Quecksilber	mg/kg	0,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,3	0,2	0,7	< 0,1	0,2	0,1
	Zink	mg/kg	56	15	31	38	120	280	340	24	100	59
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	10	< 5	7	120
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg	75	18	< 5	11	25	21	36	< 5	12	380
	BTEX	mg/kg	-	-	n.n.	-	-	-	-	n.n.	n.n.	n.n.
	LHKW	mg/kg	-	-	n.n.	-	-	-	-	n.n.	n.n.	n.n.
	PAK	mg/kg	0,15	1,203	0,857	1,574	8,361	3,113	7,264	0,118	1,194	110,851
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,008	0,052	0,044	0,099	0,649	0,226	0,388	0,011	0,09	9,88
Eluat	Chlorid	mg/l	1,1	8,5	15	0,4	0,4	< 0,1	0,22	< 0,1	0,36	1,7
	Sulfat	mg/l	490	16	76	11	5,3	3,7	3,1	3,3	20	3,8
Bewertung nach LAGA Bauschutt			Z 2	Z 1.1	Z 2	Z 2	Z 1.2	Z 1.1	Z 2	Z 0	Z 1.1	> Z 2
Bewertung nach MantelVO			BM-F3/BG-F3	BM-F0*/BG-F0*	BM-F3/BG-F3	BM-F3/BG-F3	BM-F3/BG-F3	BM-F0*/BG-F0*	> BM-F3/BG-F3	BM-F0*/BG-F0*	BM-F0*/BG-F0*	> BM-F3/BG-F3

Anlage 7

Analysentabelle Wirkungspfad

Boden - Grundwasser

Lage					Gutenbergplatz				Breddestraße 2		Breddestraße 4				Breddestraße 6			Breddestraße 6 u. 8	
Probenbezeichnung					MP 1	MP 2	RKS 6/4	MP 3	RKS 11/1	MP 4	MP 5	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13
enthaltene Einzelproben					1/1, 2/1, 3/1, 6/1, 7/1, 8/1, 9/1, 10/1	1/2, 1/3, 2/2, 3/2, 6/2, 6/3, 7/2, 7/3, 8/2, 9/2, 10/2, 10/3	6/4	1/4, 2/3, 2/4, 2/5, 3/3, 3/4, 3/5, 8/3, 8/4, 8/5, 9/3, 9/4, 9/5, 10/4, 10/5, 10/6	11/1	11/2, 11/3, 11/4	13/1, 14/1	13/2, 13/3, 14/2	13/4, 14/3	13/5, 13/6, 14/4, 14/5	15/1, 16/1	15/2, 15/3, 16/2, 16/3, 16/4, 16/5, 16/6	15/4, 15/5, 16/7	17/1, 18/1	17/2, 17/3, 17/4, 17/5, 18/2, 18/3, 18/4
Tiefenstufe (m)					0,10/0,20 - 0,25/1,00	0,25/1,0 - 0,5/2,5	0,90 - 1,10	0,80/2,50 - 3,00	0,10 - 0,30	0,30 - 3,00	0,08 - 0,13	0,13 - 0,55/0,60	0,55/0,60 - 0,75/0,80	0,75/0,80 - 2,50	0,08 - 0,13/0,15	0,13/0,15 - 1,80/2,10	1,80/2,10 - 2,20/3,00	0,00 - 0,50/0,60	0,50/0,60 - 3,00
Art					A (Mittelkies/ Mittelsand, feinkiesig, feinsandig)	A (Mittelsand, feinsandig, fein- bis mittelkiesig, teilw. Schw. schluffig, ver. Gesteinsbruch)	A (Gesteinsbruch, Schlacke)	Quartär (Feinsand, mittelsandig, schluffig)	A (Grobsand, mittelsandig, schw. feinkiesig, schw. feinsandig)	Quartär (Feinsand, schluffig)	A (Splittbettung, Grobsand, mittelsandig, schwach feinkiesig)	A (Feinkies/Grobsand, mittelsandig, feinsandig, schw. schluffig, Schlacke, ver. Ziegelbruch)	A (Feinsand, schluffig, vereinzelt Ziegelbruch)	Quartär (Feinsand, schluffig)	A (Feinsand, mittelsandig, ver. Kohle)	A (Feinsand, mittelsandig, grobsandig, schw. feinkiesig, Schlacke, Schotter, ver. Glas- u. Ziegelbruch)	Quartär (Feinsand/Schluff)	A (Feinkies, grob- bis mittelsandig Ziegelbruch, ver. Schlacke)	Quartär (Feinsand, schluffig)
Prüfberichtsnr.					40123025	40123026	40123028	40123027	40123029	40123030	40123031	40123032	40123033	40123034	40123035	40123036	40123037	40123038	40123039
Labornummer					100163	100164	100166	100165	100167	100168	100169	100170	100171	100172	100173	100174	100175	100176	100177
Parameter		Einheit	Vorsorge- werte BBodSchV	Vorsorge- werte MantelVO															
Feststoff	Arsen	mg/kg	-	10	8,2	9,6	3	9,3	7,4	5,1	4	4,8	6	6,3	6,3	22	5,6	8,3	5,5
	Blei	mg/kg	40	40	18	140	4,6	12	48	11	16	49	53	13	9	48	18	120	16
	Cadmium	mg/kg	0,4	0,4	1,9	0,5	< 0,1	0,2	0,2	< 0,1	0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,2	< 0,1	0,7	< 0,1
	Chrom ges.	mg/kg	30	30	8,5	11	8,1	16	16	10	290	280	14	22	15	140	17	28	15
	Kupfer	mg/kg	20	20	28	12	3,1	7,8	12	4,7	17	16	16	8,4	8,7	37	9,2	40	6,9
	Nickel	mg/kg	15	15	27	10	6,5	12	15	6,2	41	76	6,7	10	9,5	31	9,5	17	9,7
	Quecksilber	mg/kg	0,1	0,2	0,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	0,3	< 0,1	0,2	< 0,1
	Zink	mg/kg	60	60	56	220	15	36	71	23	31	38	19	26	19	120	20	280	57
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg			< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg			75	22	18	< 5	13	< 5	< 5	11	< 5	< 5	< 5	25	< 5	21	< 5
	BTEX	mg/kg			-	-	-	-	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-	n.n.	-		-	
	LHKW	mg/kg			-	-	-	-	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-	n.n.	-		-	
	PAK ₁₆	mg/kg	3	3*/5**	0,15	0,248	1,203	0,018	0,597	0,223	0,857	1,574	0,557	0,026	0,362	8,361	0,027	3,113	0,038
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3*/0,5**	0,008	0,019	0,052	0,001	0,03	0,016	0,044	0,099	0,038	0,002	0,025	0,649	0,002	0,226	0,002
Eluat	Chlorid	mg/l			1,1	3	8,5	14	< 0,1	< 0,1	15	0,4	0,12	0,46	< 0,1	0,4	< 0,1	< 0,1	0,77
	Sulfat	mg/l			490	27	16	15	1,7	0,74	76	11	3,6	1,8	1,6	5,3	0,63	3,7	0,88

Lage				Breddestraße 8			An der Kreuzkirche 11				An der Kreuzkirche 9 u. 11			An der Kreuzkirche 5		
Probenbezeichnung				MP 14	MP 15	RKS 19/5	MP 16	RKS 20/5	MP 17	RKS 21/4	MP 18	MP 19	MP 20	MP 21	MP 22	
enthaltene Einzelproben				19/1, 19/2	19/3, 19/4	19/5	20/3, 20/4	20/5	21/1, 21/2, 21/3	21/4	22/1, 25/1	22/2, 22/3, 22/4, 22/5, 25/2, 25/3, 25/4	22/6, 22/7, 25/5, 25/6	26/1, 26/2, 26/3, 27/1, 27/2, 27/3	27/4, 27/5	
Tiefenstufe (m)				0,00 - 0,90	0,90 - 2,00	2,00 - 3,00	0,20 - 1,40	1,40 - 2,30	0,00 - 1,20	1,20 - 1,80	0,08 - 0,13	0,13 - 2,00/2,95	2,00/2,95 - 3,00/5,00	0,04/0,06 - 1,60/2,10	1,60 - 3,00	
Art				A (Feinsand, feinkiesig, grobsandig, Ziegelbruch, ver. Schlacke u. Betonbruch)	A (Feinsand, schluffig, schw. mittelsandig)	Quartär (Feinsand, schluffig)	A (Feinsand, schluffig, schw. mittelsandig, Gesteinsbruch)	Quartär (Mittelsand, feinsandig, schluffig)	A (Feinsand, mittelsandig, schw. schluffig, Gesteinsbruch)	Quatär (Feinsand, schluffig, schw. mittelsandig)	A (Grobsand, mittelsandig, feinsandig, Split)	A (Sand feinkiesig, Schotter, Ziegelbruch, ver. Kohle)	Quartär (Schluff, feinsandig)	A (Sand, kiesig, schluffig, Schlacke, Bauschutt)	Quartär (Feinsand, schw. schluffig)	
Prüfberichtsnr.				40123040	40123041	40123042	40123043	40123045	40123044	40123046	40123047	40123048	40123049	40123050	40123051	
Labornummer				100178	100179	100180	100181	100183	100182	100184	100185	100186	100187	100188	100189	
Parameter			Einheit	Vorsorge- werte BBodSchV	Vorsorge- werte MantelVO											
Feststoff	Arsen	mg/kg	-	10	15	7,9	5,8	24	7,3	6,3	4	1,8	10	6	9,2	6,1
	Blei	mg/kg	40	40	750	110	7,1	440	9,9	21	7,1	14	97	20	61	9,9
	Cadmium	mg/kg	0,4	0,4	1,1	0,2	< 0,1	0,7	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,3	< 0,1	0,3	< 0,1
	Chrom ges.	mg/kg	30	30	26	15	15	25	20	13	17	6,1	16	20	20	19
	Kupfer	mg/kg	20	20	47	35	6,6	85	9,2	26	6,5	3,6	69	28	29	8,3
	Nickel	mg/kg	15	15	18	9,8	13	28	14	12	10	7,2	18	14	14	13
	Quecksilber	mg/kg	0,1	0,2	0,7	0,4	< 0,1	0,8	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,2	< 0,1	0,1	< 0,1
	Zink	mg/kg	60	60	340	75	18	320	28	29	17	24	100	35	59	20
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg			10	6	< 5	9	< 5	< 5	< 5	< 5	7		120	< 5
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg			36	19	< 5	21	< 5	7	< 5	< 5	12		380	< 5
	BTEX	mg/kg			-			n.n.		n.n.		n.n.	n.n.		n.n.	
	LHKW	mg/kg			-			n.n.		n.n.		n.n.	n.n.		n.n.	
	PAK ₁₆	mg/kg	3	3*/5**	7,264	1,41	n.n.	3,539	0,039	0,152	0,006	0,118	1,194	0,046	110,851	0,048
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3*/0,5**	0,388	0,089	< 0,001	0,215	0,002	0,009	< 0,001	0,011	0,09	0,003	9,88	0,004
Eluat	Chlorid	mg/l			0,22	0,18	0,11	< 0,1	0,14	1,2	2,5	< 0,1	0,36	1,8	0,36	0,23
	Sulfat	mg/l			3,1	3,9	2,7	3,4	0,97	6,3	2,3	3,3	20	10	20	1,1

* bei TOC-Gehalt ≤ 4 %
** bei TOC-Gehalt > 4 % bis 9 %

Anlage 8

Auswertung der Versickerungsversuche

Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

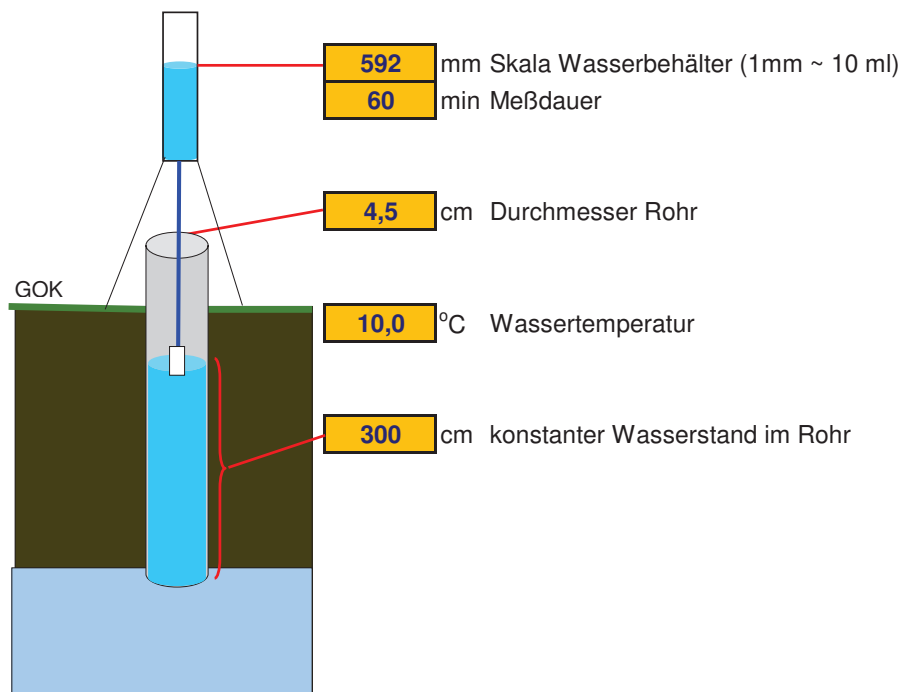
Projekt: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne

Sondierpunkt: RKS 4 / VS 1

Datum: 30.11.2022

Bearbeiter: S. Beyer

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2008
www.wiltschut.de
Gerät Nr.

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	3600 s	
Versickerungsmenge	0,0059340 m ³	5934 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000016 m ³ /s	0,0016483 l/s
Radius-Bohrloch r	0,023 m	
Wasserstand h	3,00 m	
Value "V"	1,30	Wasserviskosität im Bohrloch Wasserviskosität bei 20°C

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

5,8	*	10 ⁻⁶	m/sec.	5,8E-6
5,8	*	10 ⁻⁴	cm/sec.	5,8E-4
2,1			cm/Stunde	
0,50			m/Tag	

Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

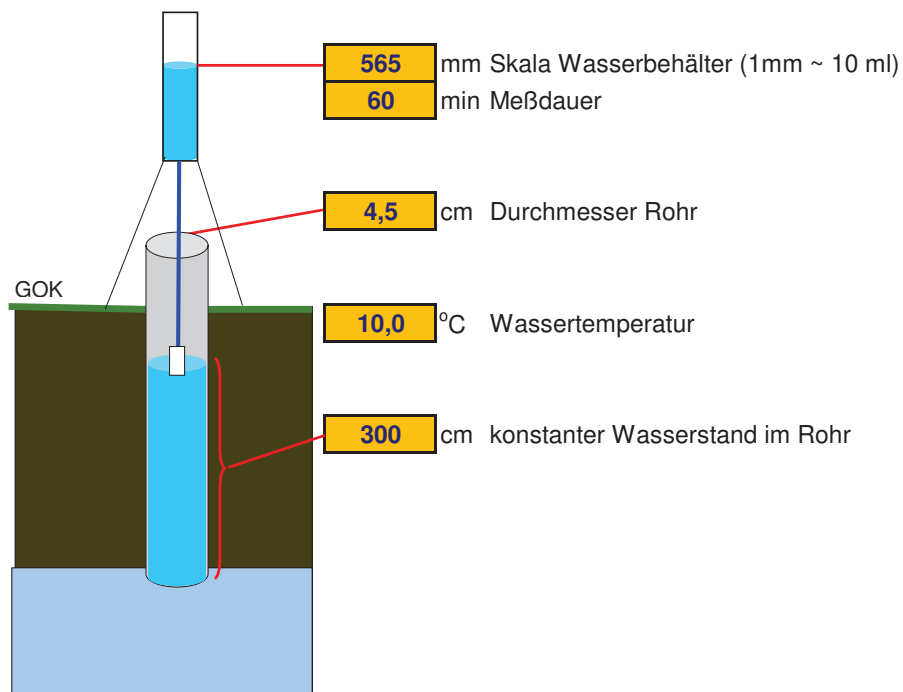
Projekt: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne

Sondierpunkt: RKS 5 / VS 2

Datum: 30.11.2022

Bearbeiter: S. Beyer

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wilschut 2008
www.wilschut.de
Gerät Nr.

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	3600 s	
Versickerungsmenge	0,0056634 m ³	5663 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000016 m ³ /s	0,0015732 l/s
Radius-Bohrloch r	0,023 m	
Wasserstand h	3,00 m	
Value "V"	1,30	Wasserviskosität im Bohrloch Wasserviskosität bei 20°C

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

5,5	*	10 ⁻⁶	m/sec.	5,5E-6
5,5	*	10 ⁻⁴	cm/sec.	5,5E-4
2,0			cm/Stunde	
0,47			m/Tag	

Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

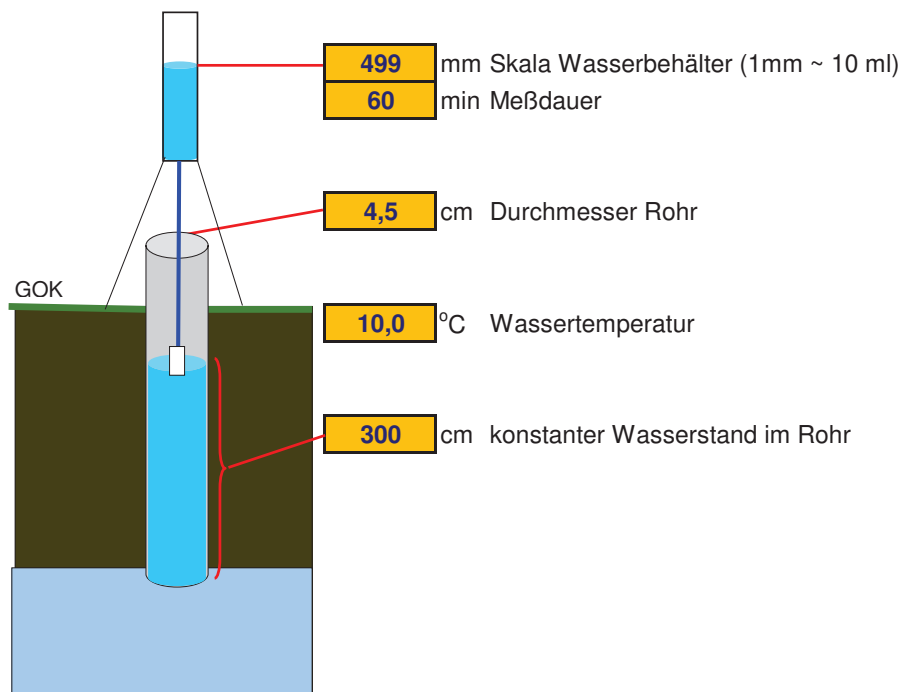
Projekt: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne

Sondierpunkt: RKS 27 / VS 3

Datum: 30.11.2022

Bearbeiter: S. Beyer

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wilschut 2008
www.wilschut.de
Gerät Nr.

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	3600 s	
Versickerungsmenge	0,0050018 m ³	5002 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000014 m ³ /s	0,0013894 l/s
Radius-Bohrloch r	0,023 m	
Wasserstand h	3,00 m	
Value "V"	1,30	Wasserviskosität im Bohrloch Wasserviskosität bei 20°C

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f-Werte:

4,9	*	10 ⁻⁶	m/sec.	4,9E-6
4,9	*	10 ⁻⁴	cm/sec.	4,9E-4
1,7			cm/Stunde	
0,42			m/Tag	

Anlage 9

Prüfberichte Labor

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25

44807 BOCHUM

11. Januar 2023

PRÜFBERICHT 040123025

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 04.01.2023
Probeneingang: 05.01.2023
Prüfzeitraum: 05.01.2023 – 11.01.2023
Probennummer: 100163 / 23
Probenmaterial: Boden/Steine
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse

DIN EN 14346: 2007-03

Kohlenwasserstoffe (GC;F)

DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA
KW/04: 2019-04

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

Zink

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

PAK (F)

DIN ISO 18287: 2006-05

Eluat

DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Sulfat (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Labornummer		100163	
Probenbezeichnung		MP 1	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		95,9	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		75	
Arsen		8,2	
Blei		18	
Cadmium		1,9	
Chrom		8,5	
Kupfer		28	
Nickel		27	
Quecksilber		0,3	
Zink		56	
Naphthalin		0,008	
Acenaphthylen		< 0,001	
Acenaphthen		< 0,001	
Fluoren		0,001	
Phenanthren		0,032	
Anthracen		0,004	
Fluoranthren		0,016	
Pyren		0,019	
Benzo(a)anthracen		0,011	
Chrysen		0,011	
Benzo(b)fluoranthren		0,017	
Benzo(k)fluoranthren		0,005	
Benzo(a)pyren		0,008	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,006	
Dibenzo(a,h)anthracen		0,001	
Benzo(g,h,i)perylene		0,011	
Summe PAK (EPA)		0,150	

Labornummer		100163	
Probenbezeichnung		MP 1	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Chlorid		1.100	
Sulfat		490.000	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25

44807 BOCHUM

11. Januar 2023

PRÜFBERICHT 040123026

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 04.01.2023
Probeneingang: 05.01.2023
Prüfzeitraum: 05.01.2023 – 11.01.2023
Probennummer: 100164 / 23
Probenmaterial: Boden/Steine
Verpackung: PE-Eimer
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
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse

DIN EN 14346: 2007-03

Kohlenwasserstoffe (GC;F)

DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA
KW/04: 2019-04

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

Zink

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

PAK (F)

DIN ISO 18287: 2006-05

Eluat

DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Sulfat (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Labornummer		100164	
Probenbezeichnung		MP 2	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		92,7	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		22	
Arsen		9,6	
Blei		140	
Cadmium		0,5	
Chrom		11	
Kupfer		12	
Nickel		10	
Quecksilber		< 0,1	
Zink		220	
Naphthalin		0,009	
Acenaphthylen		0,001	
Acenaphthen		< 0,001	
Fluoren		< 0,001	
Phenanthren		0,025	
Anthracen		0,005	
Fluoranthren		0,038	
Pyren		0,032	
Benzo(a)anthracen		0,020	
Chrysen		0,020	
Benzo(b)fluoranthren		0,034	
Benzo(k)fluoranthren		0,011	
Benzo(a)pyren		0,019	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,015	
Dibenzo(a,h)anthracen		0,003	
Benzo(g,h,i)perylene		0,016	
Summe PAK (EPA)		0,248	

Labornummer		100164	
Probenbezeichnung		MP 2	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Chlorid		3.000	
Sulfat		27.000	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25
44807 BOCHUM

11. Januar 2023

PRÜFBERICHT 040123027

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 04.01.2023
Probeneingang: 05.01.2023
Prüfzeitraum: 05.01.2023 – 11.01.2023
Probennummer: 100165 / 23
Probenmaterial: Boden
Verpackung: PE-Eimer
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
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse

DIN EN 14346: 2007-03

Kohlenwasserstoffe (GC;F)

DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA
KW/04: 2019-04

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

Zink

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

PAK (F)

DIN ISO 18287: 2006-05

Eluat

DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Sulfat (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Labornummer		100165	
Probenbezeichnung		MP 3	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		90,3	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		< 5	
Arsen		9,3	
Blei		12	
Cadmium		0,2	
Chrom		16	
Kupfer		7,8	
Nickel		12	
Quecksilber		< 0,1	
Zink		36	
Naphthalin		< 0,001	
Acenaphthylen		< 0,001	
Acenaphthen		< 0,001	
Fluoren		< 0,001	
Phenanthren		0,004	
Anthracen		< 0,001	
Fluoranthren		0,004	
Pyren		0,003	
Benzo(a)anthracen		0,002	
Chrysen		0,002	
Benzo(b)fluoranthren		0,002	
Benzo(k)fluoranthren		< 0,001	
Benzo(a)pyren		0,001	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		< 0,001	
Dibenzo(a,h)anthracen		< 0,001	
Benzo(g,h,i)perylene		< 0,001	
Summe PAK (EPA)		0,018	

Labornummer		100165	
Probenbezeichnung		MP 3	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Chlorid		14.000	
Sulfat		15.000	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25

44807 BOCHUM

11. Januar 2023

PRÜFBERICHT 040123028

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 04.01.2023
Probeneingang: 05.01.2023
Prüfzeitraum: 05.01.2023 – 11.01.2023
Probennummer: 100166 / 23
Probenmaterial: Boden/Bauschutt
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse

DIN EN 14346: 2007-03

Kohlenwasserstoffe (GC;F)

DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA
KW/04: 2019-04

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

Zink

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

PAK (F)

DIN ISO 18287: 2006-05

Eluat

DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Sulfat (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Labornummer		100166	
Probenbezeichnung		RKS 6/4	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		84,0	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		18	
Arsen		3,0	
Blei		4,6	
Cadmium		< 0,1	
Chrom		8,1	
Kupfer		3,1	
Nickel		6,5	
Quecksilber		< 0,1	
Zink		15	
Naphthalin		0,008	
Acenaphthylen		0,002	
Acenaphthen		0,014	
Fluoren		0,021	
Phenanthren		0,272	
Anthracen		0,058	
Fluoranthren		0,248	
Pyren		0,167	
Benzo(a)anthracen		0,080	
Chrysen		0,073	
Benzo(b)fluoranthren		0,100	
Benzo(k)fluoranthren		0,030	
Benzo(a)pyren		0,052	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,036	
Dibenzo(a,h)anthracen		0,007	
Benzo(g,h,i)perylene		0,035	
Summe PAK (EPA)		1,203	

Labornummer		100166	
Probenbezeichnung		RKS 6/4	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Chlorid		8.500	
Sulfat		16.000	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25

44807 BOCHUM

11. Januar 2023

PRÜFBERICHT 040123029

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 04.01.2023
Probeneingang: 05.01.2023
Prüfzeitraum: 05.01.2023 – 11.01.2023
Probennummer: 100167 / 23
Probenmaterial: Boden/Steine
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3 - 4
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse

DIN EN 14346: 2007-03

Kohlenwasserstoffe (GC;F)

DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA
KW/04: 2019-04

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

Zink

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

PAK (F)

DIN ISO 18287: 2006-05

BTEX (F)

DIN EN ISO 22155: 2016-07

LHKW (F)

DIN EN ISO 22155: 2016-07

Eluat

DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Sulfat (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Labornummer		100167	
Probenbezeichnung		RKS 11/1	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		92,0	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		13	
Arsen		7,4	
Blei		48	
Cadmium		0,2	
Chrom		16	
Kupfer		12	
Nickel		15	
Quecksilber		< 0,1	
Zink		71	
Naphthalin		0,014	
Acenaphthylen		0,003	
Acenaphthen		0,007	
Fluoren		0,005	
Phenanthren		0,168	
Anthracen		0,023	
Fluoranthren		0,078	
Pyren		0,065	
Benzo(a)anthracen		0,047	
Chrysen		0,047	
Benzo(b)fluoranthren		0,052	
Benzo(k)fluoranthren		0,016	
Benzo(a)pyren		0,030	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,019	
Dibenzo(a,h)anthracen		0,004	
Benzo(g,h,i)perylene		0,019	
Summe PAK (EPA)		0,597	

Labornummer		100167	
Probenbezeichnung		RKS 11/1	
Dimension		[mg/kg TS]	
Benzol		< 0,01	
Toluol		< 0,01	
Ethylbenzol		< 0,01	
Xylole		< 0,01	
Summe BTEX		n.n.	
Vinylchlorid		< 0,01	
1,1-Dichlorethen		< 0,01	
Dichlormethan		< 0,01	
1,2-trans-Dichlorethen		< 0,01	
1,1-Dichlorethan		< 0,01	
1,2-cis-Dichlorethen		< 0,01	
Tetrachlormethan		< 0,01	
1,1,1-Trichlorethan		< 0,01	
Chloroform		< 0,01	
1,2-Dichlorethan		< 0,01	
Trichlorethen		< 0,01	
Dibrommethan		< 0,01	
Bromdichlormethan		< 0,01	
Tetrachlorethen		< 0,01	
1,1,2-Trichlorethan		< 0,01	
Dibromchlormethan		< 0,01	
Tribrommethan		< 0,01	
Summe LHKW		n.n.	

Labornummer		100167	
Probenbezeichnung		RKS 11/1	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Chlorid		< 100	
Sulfat		1.700	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25

44807 BOCHUM

11. Januar 2023

PRÜFBERICHT 040123030

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 04.01.2023
Probeneingang: 05.01.2023
Prüfzeitraum: 05.01.2023 – 11.01.2023
Probennummer: 100168 / 23
Probenmaterial: Boden
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3 - 4
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse

DIN EN 14346: 2007-03

Kohlenwasserstoffe (GC;F)

DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA
KW/04: 2019-04

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

Zink

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

PAK (F)

DIN ISO 18287: 2006-05

BTEX (F)

DIN EN ISO 22155: 2016-07

LHKW (F)

DIN EN ISO 22155: 2016-07

Eluat

DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Sulfat (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Labornummer		100168	
Probenbezeichnung		MP 4	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		85,8	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		< 5	
Arsen		5,1	
Blei		11	
Cadmium		< 0,1	
Chrom		10	
Kupfer		4,7	
Nickel		6,2	
Quecksilber		< 0,1	
Zink		23	
Naphthalin		0,002	
Acenaphthylen		0,003	
Acenaphthen		< 0,001	
Fluoren		0,001	
Phenanthren		0,027	
Anthracen		0,006	
Fluoranthren		0,040	
Pyren		0,033	
Benzo(a)anthracen		0,018	
Chrysen		0,018	
Benzo(b)fluoranthren		0,025	
Benzo(k)fluoranthren		0,009	
Benzo(a)pyren		0,016	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,012	
Dibenzo(a,h)anthracen		0,002	
Benzo(g,h,i)perylene		0,011	
Summe PAK (EPA)		0,223	

Labornummer		100168	
Probenbezeichnung		MP 4	
Dimension		[mg/kg TS]	
Benzol		< 0,01	
Toluol		< 0,01	
Ethylbenzol		< 0,01	
Xylole		< 0,01	
Summe BTEX		n.n.	
Vinylchlorid		< 0,01	
1,1-Dichlorethen		< 0,01	
Dichlormethan		< 0,01	
1,2-trans-Dichlorethen		< 0,01	
1,1-Dichlorethan		< 0,01	
1,2-cis-Dichlorethen		< 0,01	
Tetrachlormethan		< 0,01	
1,1,1-Trichlorethan		< 0,01	
Chloroform		< 0,01	
1,2-Dichlorethan		< 0,01	
Trichlorethen		< 0,01	
Dibrommethan		< 0,01	
Bromdichlormethan		< 0,01	
Tetrachlorethen		< 0,01	
1,1,2-Trichlorethan		< 0,01	
Dibromchlormethan		< 0,01	
Tribrommethan		< 0,01	
Summe LHKW		n.n.	

Labornummer		100168	
Probenbezeichnung		MP 4	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Chlorid		< 100	
Sulfat		740	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25
44807 BOCHUM

11. Januar 2023

PRÜFBERICHT 040123031

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 04.01.2023
Probeneingang: 05.01.2023
Prüfzeitraum: 05.01.2023 – 11.01.2023
Probennummer: 100169 / 23
Probenmaterial: Boden/Schotter
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3 - 4
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse

DIN EN 14346: 2007-03

Kohlenwasserstoffe (GC;F)

DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA
KW/04: 2019-04

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

Zink

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

PAK (F)

DIN ISO 18287: 2006-05

BTEX (F)

DIN EN ISO 22155: 2016-07

LHKW (F)

DIN EN ISO 22155: 2016-07

Eluat

DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Sulfat (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Labornummer		100169	
Probenbezeichnung		MP 5	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		89,5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		< 5	
Arsen		4,0	
Blei		16	
Cadmium		0,1	
Chrom		290	
Kupfer		17	
Nickel		41	
Quecksilber		< 0,1	
Zink		31	
Naphthalin		0,012	
Acenaphthylen		0,003	
Acenaphthen		0,008	
Fluoren		0,002	
Phenanthren		0,126	
Anthracen		0,012	
Fluoranthren		0,179	
Pyren		0,147	
Benzo(a)anthracen		0,061	
Chrysen		0,067	
Benzo(b)fluoranthren		0,101	
Benzo(k)fluoranthren		0,027	
Benzo(a)pyren		0,044	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,029	
Dibenzo(a,h)anthracen		0,005	
Benzo(g,h,i)perylene		0,034	
Summe PAK (EPA)		0,857	

Labornummer		100169	
Probenbezeichnung		MP 5	
Dimension		[mg/kg TS]	
Benzol		< 0,01	
Toluol		< 0,01	
Ethylbenzol		< 0,01	
Xylole		< 0,01	
Summe BTEX		n.n.	
Vinylchlorid		< 0,01	
1,1-Dichlorethen		< 0,01	
Dichlormethan		< 0,01	
1,2-trans-Dichlorethen		< 0,01	
1,1-Dichlorethan		< 0,01	
1,2-cis-Dichlorethen		< 0,01	
Tetrachlormethan		< 0,01	
1,1,1-Trichlorethan		< 0,01	
Chloroform		< 0,01	
1,2-Dichlorethan		< 0,01	
Trichlorethen		< 0,01	
Dibrommethan		< 0,01	
Bromdichlormethan		< 0,01	
Tetrachlorethen		< 0,01	
1,1,2-Trichlorethan		< 0,01	
Dibromchlormethan		< 0,01	
Tribrommethan		< 0,01	
Summe LHKW		n.n.	

Labornummer		100169	
Probenbezeichnung		MP 5	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Chlorid		15.000	
Sulfat		76.000	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25
44807 BOCHUM

11. Januar 2023

PRÜFBERICHT 040123032

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 04.01.2023
Probeneingang: 05.01.2023
Prüfzeitraum: 05.01.2023 – 11.01.2023
Probennummer: 100170 / 23
Probenmaterial: Boden/Steine
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse

DIN EN 14346: 2007-03

Kohlenwasserstoffe (GC;F)

DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA
KW/04: 2019-04

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

Zink

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

PAK (F)

DIN ISO 18287: 2006-05

Eluat

DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Sulfat (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Labornummer		100170	
Probenbezeichnung		MP 6	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		82,8	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		11	
Arsen		4,8	
Blei		49	
Cadmium		0,1	
Chrom		280	
Kupfer		16	
Nickel		76	
Quecksilber		< 0,1	
Zink		38	
Naphthalin		0,012	
Acenaphthylen		0,007	
Acenaphthen		0,005	
Fluoren		0,004	
Phenanthren		0,158	
Anthracen		0,022	
Fluoranthren		0,291	
Pyren		0,195	
Benzo(a)anthracen		0,129	
Chrysen		0,113	
Benzo(b)fluoranthren		0,256	
Benzo(k)fluoranthren		0,066	
Benzo(a)pyren		0,099	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,094	
Dibenzo(a,h)anthracen		0,021	
Benzo(g,h,i)perylene		0,102	
Summe PAK (EPA)		1,574	

Labornummer		100170	
Probenbezeichnung		MP 6	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Chlorid		400	
Sulfat		11.000	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25

44807 BOCHUM

11. Januar 2023

PRÜFBERICHT 040123033

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 04.01.2023
Probeneingang: 05.01.2023
Prüfzeitraum: 05.01.2023 – 11.01.2023
Probennummer: 100171 / 23
Probenmaterial: Boden
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse

DIN EN 14346: 2007-03

Kohlenwasserstoffe (GC;F)

DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA
KW/04: 2019-04

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

Zink

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

PAK (F)

DIN ISO 18287: 2006-05

Eluat

DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Sulfat (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Labornummer		100171	
Probenbezeichnung		MP 7	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		86,7	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		< 5	
Arsen		6,0	
Blei		53	
Cadmium		< 0,1	
Chrom		14	
Kupfer		16	
Nickel		6,7	
Quecksilber		0,1	
Zink		19	
Naphthalin		0,003	
Acenaphthylen		0,006	
Acenaphthen		0,002	
Fluoren		0,003	
Phenanthren		0,072	
Anthracen		0,010	
Fluoranthren		0,111	
Pyren		0,088	
Benzo(a)anthracen		0,041	
Chrysen		0,044	
Benzo(b)fluoranthren		0,062	
Benzo(k)fluoranthren		0,022	
Benzo(a)pyren		0,038	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,026	
Dibenzo(a,h)anthracen		0,004	
Benzo(g,h,i)perylene		0,025	
Summe PAK (EPA)		0,557	

Labornummer		100171	
Probenbezeichnung		MP 7	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Chlorid		120	
Sulfat		3.600	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25
44807 BOCHUM

11. Januar 2023

PRÜFBERICHT 040123034

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 04.01.2023
Probeneingang: 05.01.2023
Prüfzeitraum: 05.01.2023 – 11.01.2023
Probennummer: 100172 / 23
Probenmaterial: Boden
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse

DIN EN 14346: 2007-03

Kohlenwasserstoffe (GC;F)

DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA
KW/04: 2019-04

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

Zink

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

PAK (F)

DIN ISO 18287: 2006-05

Eluat

DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Sulfat (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Labornummer		100172	
Probenbezeichnung		MP 8	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		87,4	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		< 5	
Arsen		6,3	
Blei		13	
Cadmium		< 0,1	
Chrom		22	
Kupfer		8,4	
Nickel		10	
Quecksilber		< 0,1	
Zink		26	
Naphthalin		0,001	
Acenaphthylen		< 0,001	
Acenaphthen		< 0,001	
Fluoren		< 0,001	
Phenanthren		0,003	
Anthracen		< 0,001	
Fluoranthren		0,005	
Pyren		0,004	
Benzo(a)anthracen		0,002	
Chrysen		0,003	
Benzo(b)fluoranthren		0,004	
Benzo(k)fluoranthren		< 0,001	
Benzo(a)pyren		0,002	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,001	
Dibenzo(a,h)anthracen		< 0,001	
Benzo(g,h,i)perylene		0,001	
Summe PAK (EPA)		0,026	

Labornummer		100172	
Probenbezeichnung		MP 8	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Chlorid		460	
Sulfat		1.800	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25
44807 BOCHUM

11. Januar 2023

PRÜFBERICHT 040123035

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 04.01.2023
Probeneingang: 05.01.2023
Prüfzeitraum: 05.01.2023 – 11.01.2023
Probennummer: 100173 / 23
Probenmaterial: Boden
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3 - 4
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse

DIN EN 14346: 2007-03

Kohlenwasserstoffe (GC;F)

DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA
KW/04: 2019-04

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

Zink

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

PAK (F)

DIN ISO 18287: 2006-05

BTEX (F)

DIN EN ISO 22155: 2016-07

LHKW (F)

DIN EN ISO 22155: 2016-07

Eluat

DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Sulfat (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Labornummer		100173	
Probenbezeichnung		MP 9	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		92,6	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		< 5	
Arsen		6,3	
Blei		9,0	
Cadmium		< 0,1	
Chrom		15	
Kupfer		8,7	
Nickel		9,5	
Quecksilber		< 0,1	
Zink		19	
Naphthalin		0,002	
Acenaphthylen		0,001	
Acenaphthen		0,004	
Fluoren		0,004	
Phenanthren		0,037	
Anthracen		0,007	
Fluoranthren		0,074	
Pyren		0,052	
Benzo(a)anthracen		0,033	
Chrysen		0,033	
Benzo(b)fluoranthren		0,043	
Benzo(k)fluoranthren		0,012	
Benzo(a)pyren		0,025	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,015	
Dibenzo(a,h)anthracen		0,004	
Benzo(g,h,i)perylene		0,016	
Summe PAK (EPA)		0,362	

Labornummer		100173	
Probenbezeichnung		MP 9	
Dimension		[mg/kg TS]	
Benzol		< 0,01	
Toluol		< 0,01	
Ethylbenzol		< 0,01	
Xylole		< 0,01	
Summe BTEX		n.n.	
Vinylchlorid		< 0,01	
1,1-Dichlorethen		< 0,01	
Dichlormethan		< 0,01	
1,2-trans-Dichlorethen		< 0,01	
1,1-Dichlorethan		< 0,01	
1,2-cis-Dichlorethen		< 0,01	
Tetrachlormethan		< 0,01	
1,1,1-Trichlorethan		< 0,01	
Chloroform		< 0,01	
1,2-Dichlorethan		< 0,01	
Trichlorethen		< 0,01	
Dibrommethan		< 0,01	
Bromdichlormethan		< 0,01	
Tetrachlorethen		< 0,01	
1,1,2-Trichlorethan		< 0,01	
Dibromchlormethan		< 0,01	
Tribrommethan		< 0,01	
Summe LHKW		n.n.	

Labornummer		100173	
Probenbezeichnung		MP 9	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Chlorid		< 100	
Sulfat		1.600	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25
44807 BOCHUM

11. Januar 2023

PRÜFBERICHT 040123036

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 04.01.2023
Probeneingang: 05.01.2023
Prüfzeitraum: 05.01.2023 – 11.01.2023
Probennummer: 100174 / 23
Probenmaterial: Boden
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse

DIN EN 14346: 2007-03

Kohlenwasserstoffe (GC;F)

DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA
KW/04: 2019-04

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

Zink

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

PAK (F)

DIN ISO 18287: 2006-05

Eluat

DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Sulfat (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Labornummer		100174	
Probenbezeichnung		MP 10	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		87,1	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		25	
Arsen		22	
Blei		48	
Cadmium		0,2	
Chrom		140	
Kupfer		37	
Nickel		31	
Quecksilber		0,3	
Zink		120	
Naphthalin		0,016	
Acenaphthylen		0,036	
Acenaphthen		0,061	
Fluoren		0,059	
Phenanthren		0,695	
Anthracen		0,124	
Fluoranthren		1,71	
Pyren		1,22	
Benzo(a)anthracen		0,848	
Chrysen		0,697	
Benzo(b)fluoranthren		1,10	
Benzo(k)fluoranthren		0,290	
Benzo(a)pyren		0,649	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,401	
Dibenzo(a,h)anthracen		0,070	
Benzo(g,h,i)perylene		0,385	
Summe PAK (EPA)		8,361	

Labornummer		100174	
Probenbezeichnung		MP 10	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Chlorid		400	
Sulfat		5.300	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25

44807 BOCHUM

11. Januar 2023

PRÜFBERICHT 040123037

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 04.01.2023
Probeneingang: 05.01.2023
Prüfzeitraum: 05.01.2023 – 11.01.2023
Probennummer: 100175 / 23
Probenmaterial: Boden
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse

DIN EN 14346: 2007-03

Kohlenwasserstoffe (GC;F)

DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA
KW/04: 2019-04

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

Zink

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

PAK (F)

DIN ISO 18287: 2006-05

Eluat

DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Sulfat (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Labornummer		100175	
Probenbezeichnung		MP 11	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		85,9	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		< 5	
Arsen		5,6	
Blei		18	
Cadmium		< 0,1	
Chrom		17	
Kupfer		9,2	
Nickel		9,5	
Quecksilber		< 0,1	
Zink		20	
Naphthalin		< 0,001	
Acenaphthylen		< 0,001	
Acenaphthen		< 0,001	
Fluoren		< 0,001	
Phenanthren		0,004	
Anthracen		< 0,001	
Fluoranthren		0,004	
Pyren		0,003	
Benzo(a)anthracen		0,002	
Chrysen		0,003	
Benzo(b)fluoranthren		0,004	
Benzo(k)fluoranthren		0,001	
Benzo(a)pyren		0,002	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,002	
Dibenzo(a,h)anthracen		< 0,001	
Benzo(g,h,i)perylene		0,002	
Summe PAK (EPA)		0,027	

Labornummer		100175	
Probenbezeichnung		MP 11	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Chlorid		< 100	
Sulfat		630	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25

44807 BOCHUM

11. Januar 2023

PRÜFBERICHT 040123038

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 04.01.2023
Probeneingang: 05.01.2023
Prüfzeitraum: 05.01.2023 – 11.01.2023
Probennummer: 100176 / 23
Probenmaterial: Boden/Bauschutt
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse

DIN EN 14346: 2007-03

Kohlenwasserstoffe (GC;F)

DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA
KW/04: 2019-04

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

Zink

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

PAK (F)

DIN ISO 18287: 2006-05

Eluat

DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Sulfat (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Labornummer		100176	
Probenbezeichnung		MP 12	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		89,7	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		21	
Arsen		8,3	
Blei		120	
Cadmium		0,7	
Chrom		28	
Kupfer		40	
Nickel		17	
Quecksilber		0,2	
Zink		280	
Naphthalin		0,016	
Acenaphthylen		0,021	
Acenaphthen		0,011	
Fluoren		0,013	
Phenanthren		0,329	
Anthracen		0,067	
Fluoranthren		0,557	
Pyren		0,424	
Benzo(a)anthracen		0,351	
Chrysen		0,259	
Benzo(b)fluoranthren		0,425	
Benzo(k)fluoranthren		0,101	
Benzo(a)pyren		0,226	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,139	
Dibenzo(a,h)anthracen		0,029	
Benzo(g,h,i)perylene		0,145	
Summe PAK (EPA)		3,113	

Labornummer		100176	
Probenbezeichnung		MP 12	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Chlorid		< 100	
Sulfat		3.700	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25

44807 BOCHUM

11. Januar 2023

PRÜFBERICHT 040123039

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 04.01.2023
Probeneingang: 05.01.2023
Prüfzeitraum: 05.01.2023 – 11.01.2023
Probennummer: 100177 / 23
Probenmaterial: Boden
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse

DIN EN 14346: 2007-03

Kohlenwasserstoffe (GC;F)

DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA
KW/04: 2019-04

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

Zink

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

PAK (F)

DIN ISO 18287: 2006-05

Eluat

DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Sulfat (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Labornummer		100177	
Probenbezeichnung		MP 13	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		85,8	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		< 5	
Arsen		5,5	
Blei		16	
Cadmium		< 0,1	
Chrom		15	
Kupfer		6,9	
Nickel		9,7	
Quecksilber		< 0,1	
Zink		57	
Naphthalin		0,001	
Acenaphthylen		< 0,001	
Acenaphthen		< 0,001	
Fluoren		< 0,001	
Phenanthren		0,006	
Anthracen		< 0,001	
Fluoranthren		0,007	
Pyren		0,005	
Benzo(a)anthracen		0,003	
Chrysen		0,004	
Benzo(b)fluoranthren		0,004	
Benzo(k)fluoranthren		0,001	
Benzo(a)pyren		0,002	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,003	
Dibenzo(a,h)anthracen		< 0,001	
Benzo(g,h,i)perylene		0,002	
Summe PAK (EPA)		0,038	

Labornummer		100177	
Probenbezeichnung		MP 13	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Chlorid		770	
Sulfat		880	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25
44807 BOCHUM

11. Januar 2023

PRÜFBERICHT 040123040

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 04.01.2023
Probeneingang: 05.01.2023
Prüfzeitraum: 05.01.2023 – 11.01.2023
Probennummer: 100178 / 23
Probenmaterial: Boden
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse

DIN EN 14346: 2007-03

Kohlenwasserstoffe (GC;F)

DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA
KW/04: 2019-04

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

Zink

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

PAK (F)

DIN ISO 18287: 2006-05

Eluat

DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Sulfat (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Labornummer		100178	
Probenbezeichnung		MP 14	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		87,1	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		10	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		36	
Arsen		15	
Blei		750	
Cadmium		1,1	
Chrom		26	
Kupfer		47	
Nickel		18	
Quecksilber		0,7	
Zink		340	
Naphthalin		0,050	
Acenaphthylen		0,037	
Acenaphthen		0,097	
Fluoren		0,118	
Phenanthren		1,21	
Anthracen		0,193	
Fluoranthren		1,48	
Pyren		1,04	
Benzo(a)anthracen		0,600	
Chrysen		0,547	
Benzo(b)fluoranthren		0,812	
Benzo(k)fluoranthren		0,203	
Benzo(a)pyren		0,388	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,234	
Dibenzo(a,h)anthracen		0,047	
Benzo(g,h,i)perylene		0,208	
Summe PAK (EPA)		7,264	

Labornummer		100178	
Probenbezeichnung		MP 14	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Chlorid		220	
Sulfat		3.100	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25

44807 BOCHUM

11. Januar 2023

PRÜFBERICHT 040123041

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 04.01.2023
Probeneingang: 05.01.2023
Prüfzeitraum: 05.01.2023 – 11.01.2023
Probennummer: 100179 / 23
Probenmaterial: Boden
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse

DIN EN 14346: 2007-03

Kohlenwasserstoffe (GC;F)

DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA
KW/04: 2019-04

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

Zink

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

PAK (F)

DIN ISO 18287: 2006-05

Eluat

DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Sulfat (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Labornummer		100179	
Probenbezeichnung		MP 15	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		91,1	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		6	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		19	
Arsen		7,9	
Blei		110	
Cadmium		0,2	
Chrom		15	
Kupfer		35	
Nickel		9,8	
Quecksilber		0,4	
Zink		75	
Naphthalin		0,018	
Acenaphthylen		0,016	
Acenaphthen		0,008	
Fluoren		0,014	
Phenanthren		0,234	
Anthracen		0,027	
Fluoranthren		0,231	
Pyren		0,145	
Benzo(a)anthracen		0,120	
Chrysen		0,124	
Benzo(b)fluoranthren		0,193	
Benzo(k)fluoranthren		0,053	
Benzo(a)pyren		0,089	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,067	
Dibenzo(a,h)anthracen		0,013	
Benzo(g,h,i)perylene		0,058	
Summe PAK (EPA)		1,410	

Labornummer		100179	
Probenbezeichnung		MP 15	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Chlorid		180	
Sulfat		3.900	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25
44807 BOCHUM

11. Januar 2023

PRÜFBERICHT 040123042

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 04.01.2023
Probeneingang: 05.01.2023
Prüfzeitraum: 05.01.2023 – 11.01.2023
Probennummer: 100180 / 23
Probenmaterial: Boden
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse

DIN EN 14346: 2007-03

Kohlenwasserstoffe (GC;F)

DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA
KW/04: 2019-04

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

Zink

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

PAK (F)

DIN ISO 18287: 2006-05

Eluat

DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Sulfat (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Labornummer		100180	
Probenbezeichnung		RKS 19/5	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		89,7	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		< 5	
Arsen		5,8	
Blei		7,1	
Cadmium		< 0,1	
Chrom		15	
Kupfer		6,6	
Nickel		13	
Quecksilber		< 0,1	
Zink		18	
Naphthalin		< 0,001	
Acenaphthylen		< 0,001	
Acenaphthen		< 0,001	
Fluoren		< 0,001	
Phenanthren		< 0,001	
Anthracen		< 0,001	
Fluoranthren		< 0,001	
Pyren		< 0,001	
Benzo(a)anthracen		< 0,001	
Chrysen		< 0,001	
Benzo(b)fluoranthren		< 0,001	
Benzo(k)fluoranthren		< 0,001	
Benzo(a)pyren		< 0,001	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		< 0,001	
Dibenzo(a,h)anthracen		< 0,001	
Benzo(g,h,i)perylene		< 0,001	
Summe PAK (EPA)		n.n.	

Labornummer		100180	
Probenbezeichnung		RKS 19/5	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Chlorid		110	
Sulfat		2.700	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25

44807 BOCHUM

11. Januar 2023

PRÜFBERICHT 040123043

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 04.01.2023
Probeneingang: 05.01.2023
Prüfzeitraum: 05.01.2023 – 11.01.2023
Probennummer: 100181 / 23
Probenmaterial: Boden
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3 - 4
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse

DIN EN 14346: 2007-03

Kohlenwasserstoffe (GC;F)

DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA
KW/04: 2019-04

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

Zink

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

PAK (F)

DIN ISO 18287: 2006-05

BTEX (F)

DIN EN ISO 22155: 2016-07

LHKW (F)

DIN EN ISO 22155: 2016-07

Eluat

DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Sulfat (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Labornummer		100181	
Probenbezeichnung		MP 16	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		82,6	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		9	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		21	
Arsen		24	
Blei		440	
Cadmium		0,7	
Chrom		25	
Kupfer		85	
Nickel		28	
Quecksilber		0,8	
Zink		320	
Naphthalin		0,016	
Acenaphthylen		0,019	
Acenaphthen		0,015	
Fluoren		0,025	
Phenanthren		0,407	
Anthracen		0,073	
Fluoranthren		0,772	
Pyren		0,618	
Benzo(a)anthracen		0,336	
Chrysen		0,279	
Benzo(b)fluoranthren		0,370	
Benzo(k)fluoranthren		0,094	
Benzo(a)pyren		0,215	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,134	
Dibenzo(a,h)anthracen		0,035	
Benzo(g,h,i)perylene		0,131	
Summe PAK (EPA)		3,539	

Labornummer		100181	
Probenbezeichnung		MP 16	
Dimension		[mg/kg TS]	
Benzol		< 0,01	
Toluol		< 0,01	
Ethylbenzol		< 0,01	
Xylole		< 0,01	
Summe BTEX		n.n.	
Vinylchlorid		< 0,01	
1,1-Dichlorethen		< 0,01	
Dichlormethan		< 0,01	
1,2-trans-Dichlorethen		< 0,01	
1,1-Dichlorethan		< 0,01	
1,2-cis-Dichlorethen		< 0,01	
Tetrachlormethan		< 0,01	
1,1,1-Trichlorethan		< 0,01	
Chloroform		< 0,01	
1,2-Dichlorethan		< 0,01	
Trichlorethen		< 0,01	
Dibrommethan		< 0,01	
Bromdichlormethan		< 0,01	
Tetrachlorethen		< 0,01	
1,1,2-Trichlorethan		< 0,01	
Dibromchlormethan		< 0,01	
Tribrommethan		< 0,01	
Summe LHKW		n.n.	

Labornummer		100181	
Probenbezeichnung		MP 16	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Chlorid		< 100	
Sulfat		3.400	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25
44807 BOCHUM

11. Januar 2023

PRÜFBERICHT 040123044

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 04.01.2023
Probeneingang: 05.01.2023
Prüfzeitraum: 05.01.2023 – 11.01.2023
Probennummer: 100182 / 23
Probenmaterial: Boden/Steine
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3 - 4
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse

DIN EN 14346: 2007-03

Kohlenwasserstoffe (GC;F)

DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA
KW/04: 2019-04

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

Zink

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

PAK (F)

DIN ISO 18287: 2006-05

BTEX (F)

DIN EN ISO 22155: 2016-07

LHKW (F)

DIN EN ISO 22155: 2016-07

Eluat

DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Sulfat (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Labornummer		100182	
Probenbezeichnung		MP 17	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		82,4	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		7	
Arsen		6,3	
Blei		21	
Cadmium		< 0,1	
Chrom		13	
Kupfer		26	
Nickel		12	
Quecksilber		< 0,1	
Zink		29	
Naphthalin		0,004	
Acenaphthylen		0,001	
Acenaphthen		0,002	
Fluoren		0,001	
Phenanthren		0,027	
Anthracen		0,002	
Fluoranthren		0,017	
Pyren		0,014	
Benzo(a)anthracen		0,010	
Chrysen		0,016	
Benzo(b)fluoranthren		0,023	
Benzo(k)fluoranthren		0,006	
Benzo(a)pyren		0,009	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,009	
Dibenzo(a,h)anthracen		0,002	
Benzo(g,h,i)perylene		0,009	
Summe PAK (EPA)		0,152	

Labornummer		100182	
Probenbezeichnung		MP 17	
Dimension		[mg/kg TS]	
Benzol		< 0,01	
Toluol		< 0,01	
Ethylbenzol		< 0,01	
Xylole		< 0,01	
Summe BTEX		n.n.	
Vinylchlorid		< 0,01	
1,1-Dichlorethen		< 0,01	
Dichlormethan		< 0,01	
1,2-trans-Dichlorethen		< 0,01	
1,1-Dichlorethan		< 0,01	
1,2-cis-Dichlorethen		< 0,01	
Tetrachlormethan		< 0,01	
1,1,1-Trichlorethan		< 0,01	
Chloroform		< 0,01	
1,2-Dichlorethan		< 0,01	
Trichlorethen		< 0,01	
Dibrommethan		< 0,01	
Bromdichlormethan		< 0,01	
Tetrachlorethen		< 0,01	
1,1,2-Trichlorethan		< 0,01	
Dibromchlormethan		< 0,01	
Tribrommethan		< 0,01	
Summe LHKW		n.n.	

Labornummer		100182	
Probenbezeichnung		MP 17	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Chlorid		1.200	
Sulfat		6.300	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25

44807 BOCHUM

11. Januar 2023

PRÜFBERICHT 040123045

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 04.01.2023
Probeneingang: 05.01.2023
Prüfzeitraum: 05.01.2023 – 11.01.2023
Probennummer: 100183 / 23
Probenmaterial: Boden
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse

DIN EN 14346: 2007-03

Kohlenwasserstoffe (GC;F)

DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA
KW/04: 2019-04

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

Zink

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

PAK (F)

DIN ISO 18287: 2006-05

Eluat

DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Sulfat (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Labornummer		100183	
Probenbezeichnung		RKS 20/5	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		86,6	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		< 5	
Arsen		7,3	
Blei		9,9	
Cadmium		< 0,1	
Chrom		20	
Kupfer		9,2	
Nickel		14	
Quecksilber		< 0,1	
Zink		28	
Naphthalin		< 0,001	
Acenaphthylen		< 0,001	
Acenaphthen		< 0,001	
Fluoren		< 0,001	
Phenanthren		0,004	
Anthracen		< 0,001	
Fluoranthren		0,009	
Pyren		0,006	
Benzo(a)anthracen		0,002	
Chrysen		0,004	
Benzo(b)fluoranthren		0,006	
Benzo(k)fluoranthren		0,002	
Benzo(a)pyren		0,002	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,002	
Dibenzo(a,h)anthracen		< 0,001	
Benzo(g,h,i)perylene		0,002	
Summe PAK (EPA)		0,039	

Labornummer		100183	
Probenbezeichnung		RKS 20/5	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Chlorid		140	
Sulfat		970	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25
44807 BOCHUM

11. Januar 2023

PRÜFBERICHT 040123046

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 04.01.2023
Probeneingang: 05.01.2023
Prüfzeitraum: 05.01.2023 – 11.01.2023
Probennummer: 100184 / 23
Probenmaterial: Boden
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse

DIN EN 14346: 2007-03

Kohlenwasserstoffe (GC;F)

DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA
KW/04: 2019-04

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

Zink

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

PAK (F)

DIN ISO 18287: 2006-05

Eluat

DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Sulfat (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Labornummer		100184	
Probenbezeichnung		RKS 21/4	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		86,4	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		< 5	
Arsen		4,0	
Blei		7,1	
Cadmium		< 0,1	
Chrom		17	
Kupfer		6,5	
Nickel		10	
Quecksilber		< 0,1	
Zink		17	
Naphthalin		< 0,001	
Acenaphthylen		< 0,001	
Acenaphthen		< 0,001	
Fluoren		< 0,001	
Phenanthren		0,001	
Anthracen		< 0,001	
Fluoranthren		0,002	
Pyren		0,001	
Benzo(a)anthracen		< 0,001	
Chrysen		< 0,001	
Benzo(b)fluoranthren		0,001	
Benzo(k)fluoranthren		< 0,001	
Benzo(a)pyren		< 0,001	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		< 0,001	
Dibenzo(a,h)anthracen		< 0,001	
Benzo(g,h,i)perylene		0,001	
Summe PAK (EPA)		0,006	

Labornummer		100184	
Probenbezeichnung		RKS 21/4	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Chlorid		2.500	
Sulfat		2.300	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25
44807 BOCHUM

11. Januar 2023

PRÜFBERICHT 040123047

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 04.01.2023
Probeneingang: 05.01.2023
Prüfzeitraum: 05.01.2023 – 11.01.2023
Probennummer: 100185 / 23
Probenmaterial: Boden/Schotter
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3 - 4
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse

DIN EN 14346: 2007-03

Kohlenwasserstoffe (GC;F)

DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA
KW/04: 2019-04

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

Zink

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

PAK (F)

DIN ISO 18287: 2006-05

BTEX (F)

DIN EN ISO 22155: 2016-07

LHKW (F)

DIN EN ISO 22155: 2016-07

Eluat

DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Sulfat (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Labornummer		100185	
Probenbezeichnung		MP 18	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		98,6	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		< 5	
Arsen		1,8	
Blei		14	
Cadmium		0,1	
Chrom		6,1	
Kupfer		3,6	
Nickel		7,2	
Quecksilber		< 0,1	
Zink		24	
Naphthalin		0,003	
Acenaphthylen		< 0,001	
Acenaphthen		< 0,001	
Fluoren		< 0,001	
Phenanthren		0,006	
Anthracen		< 0,001	
Fluoranthren		0,016	
Pyren		0,014	
Benzo(a)anthracen		0,013	
Chrysen		0,010	
Benzo(b)fluoranthren		0,020	
Benzo(k)fluoranthren		0,007	
Benzo(a)pyren		0,011	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,008	
Dibenzo(a,h)anthracen		0,001	
Benzo(g,h,i)perylene		0,009	
Summe PAK (EPA)		0,118	

Labornummer		100185	
Probenbezeichnung		MP 18	
Dimension		[mg/kg TS]	
Benzol		< 0,01	
Toluol		< 0,01	
Ethylbenzol		< 0,01	
Xylole		< 0,01	
Summe BTEX		n.n.	
Vinylchlorid		< 0,01	
1,1-Dichlorethen		< 0,01	
Dichlormethan		< 0,01	
1,2-trans-Dichlorethen		< 0,01	
1,1-Dichlorethan		< 0,01	
1,2-cis-Dichlorethen		< 0,01	
Tetrachlormethan		< 0,01	
1,1,1-Trichlorethan		< 0,01	
Chloroform		< 0,01	
1,2-Dichlorethan		< 0,01	
Trichlorethen		< 0,01	
Dibrommethan		< 0,01	
Bromdichlormethan		< 0,01	
Tetrachlorethen		< 0,01	
1,1,2-Trichlorethan		< 0,01	
Dibromchlormethan		< 0,01	
Tribrommethan		< 0,01	
Summe LHKW		n.n.	

Labornummer		100185	
Probenbezeichnung		MP 18	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Chlorid		< 100	
Sulfat		3.300	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25

44807 BOCHUM

11. Januar 2023

PRÜFBERICHT 040123048

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 04.01.2023
Probeneingang: 05.01.2023
Prüfzeitraum: 05.01.2023 – 11.01.2023
Probennummer: 100186 / 23
Probenmaterial: Boden/Steine
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3 - 4
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse

DIN EN 14346: 2007-03

Kohlenwasserstoffe (GC;F)

DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA
KW/04: 2019-04

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

Zink

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

PAK (F)

DIN ISO 18287: 2006-05

BTEX (F)

DIN EN ISO 22155: 2016-07

LHKW (F)

DIN EN ISO 22155: 2016-07

Eluat

DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Sulfat (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Labornummer		100186	
Probenbezeichnung		MP 19	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		89,3	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		7	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		12	
Arsen		10	
Blei		97	
Cadmium		0,3	
Chrom		16	
Kupfer		69	
Nickel		18	
Quecksilber		0,2	
Zink		100	
Naphthalin		0,008	
Acenaphthylen		0,008	
Acenaphthen		0,005	
Fluoren		0,005	
Phenanthren		0,136	
Anthracen		0,027	
Fluoranthren		0,188	
Pyren		0,159	
Benzo(a)anthracen		0,119	
Chrysen		0,091	
Benzo(b)fluoranthren		0,181	
Benzo(k)fluoranthren		0,046	
Benzo(a)pyren		0,090	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,059	
Dibenzo(a,h)anthracen		0,012	
Benzo(g,h,i)perylene		0,060	
Summe PAK (EPA)		1,194	

Labornummer		100186	
Probenbezeichnung		MP 19	
Dimension		[mg/kg TS]	
Benzol		< 0,01	
Toluol		< 0,01	
Ethylbenzol		< 0,01	
Xylole		< 0,01	
Summe BTEX		n.n.	
Vinylchlorid		< 0,01	
1,1-Dichlorethen		< 0,01	
Dichlormethan		< 0,01	
1,2-trans-Dichlorethen		< 0,01	
1,1-Dichlorethan		< 0,01	
1,2-cis-Dichlorethen		< 0,01	
Tetrachlormethan		< 0,01	
1,1,1-Trichlorethan		< 0,01	
Chloroform		< 0,01	
1,2-Dichlorethan		< 0,01	
Trichlorethen		< 0,01	
Dibrommethan		< 0,01	
Bromdichlormethan		< 0,01	
Tetrachlorethen		< 0,01	
1,1,2-Trichlorethan		< 0,01	
Dibromchlormethan		< 0,01	
Tribrommethan		< 0,01	
Summe LHKW		n.n.	

Labornummer		100186	
Probenbezeichnung		MP 19	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Chlorid		360	
Sulfat		20.000	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25
44807 BOCHUM

11. Januar 2023

PRÜFBERICHT 040123049

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 04.01.2023
Probeneingang: 05.01.2023
Prüfzeitraum: 05.01.2023 – 11.01.2023
Probennummer: 100187 / 23
Probenmaterial: Boden
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse

DIN EN 14346: 2007-03

Kohlenwasserstoffe (GC;F)

DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA
KW/04: 2019-04

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

Zink

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

PAK (F)

DIN ISO 18287: 2006-05

Eluat

DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Sulfat (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Labornummer		100187	
Probenbezeichnung		MP 20	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		81,2	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		< 5	
Arsen		6,0	
Blei		20	
Cadmium		< 0,1	
Chrom		20	
Kupfer		28	
Nickel		14	
Quecksilber		< 0,1	
Zink		35	
Naphthalin		0,001	
Acenaphthylen		< 0,001	
Acenaphthen		< 0,001	
Fluoren		< 0,001	
Phenanthren		0,005	
Anthracen		0,003	
Fluoranthren		0,008	
Pyren		0,006	
Benzo(a)anthracen		0,004	
Chrysen		0,004	
Benzo(b)fluoranthren		0,005	
Benzo(k)fluoranthren		0,002	
Benzo(a)pyren		0,003	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,002	
Dibenzo(a,h)anthracen		< 0,001	
Benzo(g,h,i)perylene		0,003	
Summe PAK (EPA)		0,046	

Labornummer		100187	
Probenbezeichnung		MP 20	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Chlorid		1.800	
Sulfat		10.000	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25

44807 BOCHUM

11. Januar 2023

PRÜFBERICHT 040123050

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 04.01.2023
Probeneingang: 05.01.2023
Prüfzeitraum: 05.01.2023 – 11.01.2023
Probennummer: 100188 / 23
Probenmaterial: Boden/Steine
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3 - 4
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse

DIN EN 14346: 2007-03

Kohlenwasserstoffe (GC;F)

DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA
KW/04: 2019-04

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

Zink

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

PAK (F)

DIN ISO 18287: 2006-05

BTEX (F)

DIN EN ISO 22155: 2016-07

LHKW (F)

DIN EN ISO 22155: 2016-07

Eluat

DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Sulfat (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Labornummer		100188	
Probenbezeichnung		MP 21	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		82,0	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		120	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		380	
Arsen		9,2	
Blei		61	
Cadmium		0,3	
Chrom		20	
Kupfer		29	
Nickel		14	
Quecksilber		0,1	
Zink		59	
Naphthalin		0,028	
Acenaphthylen		0,051	
Acenaphthen		0,156	
Fluoren		0,150	
Phenanthren		3,34	
Anthracen		0,996	
Fluoranthren		22,4	
Pyren		18,8	
Benzo(a)anthracen		13,4	
Chrysen		9,13	
Benzo(b)fluoranthren		14,8	
Benzo(k)fluoranthren		4,56	
Benzo(a)pyren		9,88	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		6,07	
Dibenzo(a,h)anthracen		1,11	
Benzo(g,h,i)perylene		5,98	
Summe PAK (EPA)		110,851	

Labornummer		100188	
Probenbezeichnung		MP 21	
Dimension		[mg/kg TS]	
Benzol		< 0,01	
Toluol		< 0,01	
Ethylbenzol		< 0,01	
Xylole		< 0,01	
Summe BTEX		n.n.	
Vinylchlorid		< 0,01	
1,1-Dichlorethen		< 0,01	
Dichlormethan		< 0,01	
1,2-trans-Dichlorethen		< 0,01	
1,1-Dichlorethan		< 0,01	
1,2-cis-Dichlorethen		< 0,01	
Tetrachlormethan		< 0,01	
1,1,1-Trichlorethan		< 0,01	
Chloroform		< 0,01	
1,2-Dichlorethan		< 0,01	
Trichlorethen		< 0,01	
Dibrommethan		< 0,01	
Bromdichlormethan		< 0,01	
Tetrachlorethen		< 0,01	
1,1,2-Trichlorethan		< 0,01	
Dibromchlormethan		< 0,01	
Tribrommethan		< 0,01	
Summe LHKW		n.n.	

Labornummer		100188	
Probenbezeichnung		MP 21	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Chlorid		1.700	
Sulfat		3.800	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25
44807 BOCHUM

11. Januar 2023

PRÜFBERICHT 040123051

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 04.01.2023
Probeneingang: 05.01.2023
Prüfzeitraum: 05.01.2023 – 11.01.2023
Probennummer: 100189 / 23
Probenmaterial: Boden
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse
Kohlenwasserstoffe (GC;F)

DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA
KW/04: 2019-04

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

Zink

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

PAK (F)

DIN ISO 18287: 2006-05

Eluat

DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Sulfat (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Labornummer		100189	
Probenbezeichnung		MP 22	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		85,4	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		< 5	
Arsen		6,1	
Blei		9,9	
Cadmium		< 0,1	
Chrom		19	
Kupfer		8,3	
Nickel		13	
Quecksilber		< 0,1	
Zink		20	
Naphthalin		< 0,001	
Acenaphthylen		< 0,001	
Acenaphthen		< 0,001	
Fluoren		< 0,001	
Phenanthren		0,002	
Anthracen		< 0,001	
Fluoranthren		0,010	
Pyren		0,008	
Benzo(a)anthracen		0,006	
Chrysen		0,005	
Benzo(b)fluoranthren		0,006	
Benzo(k)fluoranthren		0,002	
Benzo(a)pyren		0,004	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,002	
Dibenzo(a,h)anthracen		< 0,001	
Benzo(g,h,i)perylene		0,003	
Summe PAK (EPA)		0,048	

Labornummer		100189	
Probenbezeichnung		MP 22	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Chlorid		230	
Sulfat		1.100	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Weg am Kötterberg 25

44807 BOCHUM

11. Januar 2023

PRÜFBERICHT 040123052

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Gutenbergplatz/Kreuzkirche, Herne
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 04.01.2023
Probeneingang: 05.01.2023
Prüfzeitraum: 05.01.2023 - 11.01.2023
Probennummer: 100190 / 23
Probenmaterial: Asphalt
Verpackung: Weißglas (0,5 L)
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Mgr. Ing. Wojciech Sikorski
(Projektleiter)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren: Trockenmasse
PAK (F)

DIN EN 14346: 2007-03
DIN ISO 18287: 2006-05

Labornummer		100190	
Probenbezeichnung		Asphalt RKS 8	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		96,0	
Naphthalin		0,02	
Acenaphthylen		< 0,01	
Acenaphthen		< 0,01	
Fluoren		< 0,01	
Phenanthren		0,05	
Anthracen		< 0,01	
Fluoranthren		0,09	
Pyren		0,10	
Benzo(a)anthracen		0,04	
Chrysen		0,07	
Benzo(b)fluoranthren		0,09	
Benzo(k)fluoranthren		0,03	
Benzo(a)pyren		0,04	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,04	
Dibenzo(a,h)anthracen		< 0,01	
Benzo(g,h,i)perylene		0,09	
Summe PAK (EPA)		0,66	