

GUTACHTEN ZUR ÜBERWACHUNG UND BEWERTUNG DER BERGBAULICHEN ERKUNDUNGSMAßNAHME

Projekt

Erweiterung der Feuerwache
Hattinger Straße 410 / 416
in Bochum

Auftraggeber

Stadt Bochum
Tiefbauamt
Hans-Böckler-Straße 19
44777 Bochum

Auftrag-Nr.:

S HOCHBAU-18/2940 vom 23.11.2020

Bearbeitungs-Nr.

20-P-1684_5

Dateiname

20-P-1684_5BS.docx

Bearbeiter

Dipl.-Geol. Gerd Hallermann
M. Sc. Kevin Koelen

Datum

31.05.2021

INHALT

1.	VORGANG UND AUFGABENSTELLUNG	3
2.	UNTERLAGEN	7
3.	BERGBAULICH-GEOTECHNISCHE AUSGANGSSITUATION NACH [U 1]	8
3.1	GEOLOGISCHER ÜBERBLICK UND LAGERSTÄTTENSITUATION	8
3.2	BERGSCHADENSTECHNISCHE GRUNDLAGEN	8
3.2.1	BERGSCHADENSTECHNISCHE BEWERTUNG DER LAGERSTÄTTENSITUATION	9
3.2.2	DOKUMENTIERTE ABBAUTÄTIGKEITEN	9
3.2.3	FLÖZ PRÄSIDENT	9
3.2.4	FLÖZ HELENE	10
3.2.5	FLÖZ LUISE	10
3.3	URALTBERGBAU	10
3.4	FAZIT DER RISSWERKRECHERCHE	10
4.	BERGBAULICHE ERKUNDUNGSMABNAHME	12
4.1	ALLGEMEINES	12
4.2	SCHICHTENAUFBAU UND LAGERSTÄTTENVERHÄLTNISSE	13
4.3	ERKUNDUNGSBOHRUNGEN AUF FLÖZ PRÄSIDENT	14
4.4	ERKUNDUNGSBOHRUNGEN AUF FLÖZ HELENE	14
4.5	ERKUNDUNGSBOHRUNGEN AUF FLÖZ LUISE	15
4.6	ERKUNDUNGSBOHRUNGEN AUF DIE TAGESÖFFNUNG IN FLÖZ PRÄSIDENT	15
4.7	VERFÜLLUNG DER BOHRKANÄLE	15
5.	ZUSAMMENFASSUNG	16
6.	ABSCHLIESSENDES	17

ANLAGEN

ANLAGE 1:	LAGEPLAN BERGBAULICHE AUSGANGSSITUATION NACH [U 1], M 1 : 500	(1)
ANLAGE 2:	LAGEPLAN BOHRANSATZSTELLEN UND ERKUNDUNGSERGEBNIS, M 1 : 500	(1)
ANLAGE 3:	SCHICHTENVERZEICHNISSE DER BETON- UND MONIERBAU GMBH, HERTEN MIT TABELLARISCHER ZUSAMMENFASSUNG DER WESENTLICHEN BOHRERGERBNISSE	(16)
ANLAGE 4:	BERGBAULICH-GEOTECHNISCHER SCHNITT A – A', M 1 : 200	(1)

1. VORGANG UND AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Bochum plant die Erweiterung der Feuerwache auf dem Grundstück Hattinger Straße 410. Die Erweiterung soll auf dem vorgenannten Grundstück wie auch auf dem südwestlichen Grundstück Hattinger Straße 416 erfolgen (s. Abbildung 1, Anlage 1 und 2).

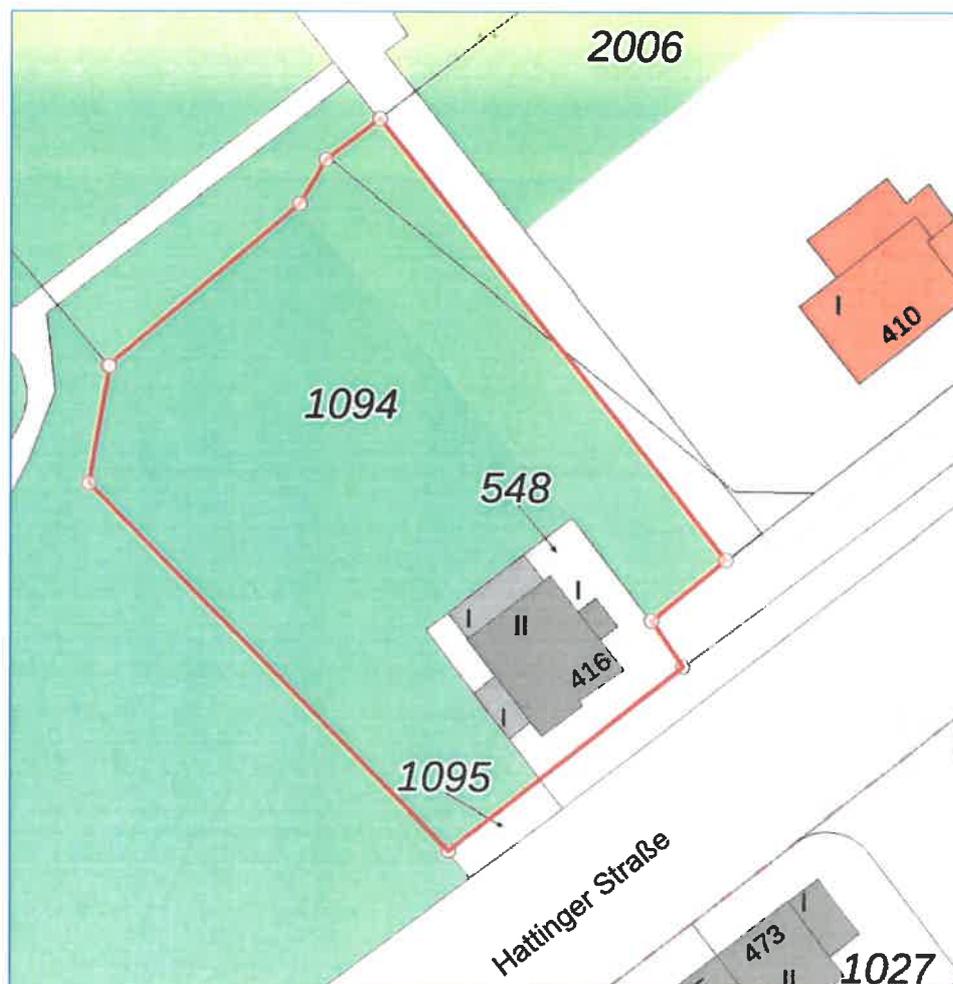


Abbildung 1: Übersichtslageplan mit Bearbeitungsbereich

Das in Rede stehende Grundstück ist derzeit auf der Seite zur Hattinger Straße mit einem bereits leergezogenen Mehrfamilienhaus mit einzelnen Anbauten bebaut. Der rückwärtige Bereich liegt als ehemalige Gartenfläche mit örtlichen Strauch- und Baumbewuchs vor.

Nordöstlich und nordwestlich wird das Grundstück von Fußwegen eines westlich gelegenen Waldgebietes begrenzt.

Auf der südwestlichen Seite Grenz das Grundstück direkt an einen Wald. Die örtliche Situation zeigen die folgenden Abbildungen:



Abbildung 2: Wohnhaus Hattinger Straße 416 mit Baustelleneinrichtung, Blickrichtung



Abbildung 3: Fußweg nordöstlich des Grundstückes (auch Zufahrt zum Friedhof)



Abbildung 4: Gartenbereich des Grundstückes Hattinger Straße 416, Blickrichtung Nordwest



Abbildung 5: Absteckung geplanter Fußweg Nordwestseite, Blickrichtung Südwest

Nach [U 1] war nicht auszuschließen, dass in den hier lagernden Steinkohleflözen Abbautätigkeiten im einwirkungsrelevanten Tiefenbereich nach [U 5] stattgefunden haben.

Die Grundbaulabor Bochum GmbH wurde von der Bauherrin beauftragt, eine bergbauliche Erkundungsmaßnahme zu konzipieren, zu überwachen und zu dokumentieren. Ziel der Erkundungsmaßnahme war es, die aus den Altunterlagen zu entnehmenden bergbaulichen Verhältnisse sowie die anstehenden Kohlenflöze innerhalb des Bearbeitungsbereiches im Hinblick auf nicht dokumentierten Abbau zu überprüfen.

Das nordöstlich gelegene Grundstück an der Hattinger Straße wurde bereits im Rahmen von [U 2] untersucht und abschließend bergschadenstechnisch bewertet.

2. UNTERLAGEN

Für die Bearbeitung der vorliegenden Dokumentation standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- [U 1]** Beurteilung der Bergbaulichen Situation, Erweiterung der Feuerwache, Hattinger Straße 410 / 416 in Bochum. Grundbaulabor Bochum GmbH, 11.09.2020.
- [U 2]** Gutachten zur Überwachung und Bewertung der bergbaulichen Erkundungsmaßnahme, Neubau Rettungswache IV, Hattinger Straße 410 in Bochum. Grundbaulabor Bochum GmbH, 22.04.2009.
- [U 3]** Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen Blatt 4509 Bochum, M 1: 25.000. Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, Krefeld, 1988.
- [U 4]** Kopien von Grubenbildern der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung 6, Bergbau und Energie in NRW.
- [U 5]** Der tagesnahe Bergbau als technisches Problem bei der Durchführung von Baumaßnahmen im Niederrheinisch-Westfälischen Steinkohlengebiet. Dr.-Ing. F. Hollmann, Ing. (grad) R. Nürnberg, Mitteilungen der Berggewerkschaftskasse, Bochum, Dezember 1972.
- [U 6]** Besondere Hinweise beim Vorhandensein verlassener Tagesöffnungen. Landesoberbergamt NW, Stand April 1991.

3. BERGBAULICH-GEOTECHNISCHE AUSGANGSSITUATION NACH [U 1]

3.1 GEOLOGISCHER ÜBERBLICK UND LAGERSTÄTTENSITUATION

Nach [U 1] stehen unterhalb der Geländeoberkante (Geländehöhe Ostecke des Plangebietes rd. 145 m NN, Westecke des Plangebietes d. 138 m NN) zunächst Lockermassen des Quartärs in mittleren Mächtigkeiten von rd. 3 m an.

Unter der quartären Deckschicht schließt sich die Oberfläche des flözführenden Oberkarbons an. Das Gebirge setzt sich aus einer Wechselschichtfolge von Tonstein / Schluffstein bzw. Sandstein zusammen. In unregelmäßigen Abständen und in unterschiedlichen Mächtigkeiten sind innerhalb der Felsschichten Steinkohlenflöze eingelagert.

Die ursprünglich horizontal abgelagerten Sedimente des flözführenden Oberkarbons sind durch Gebirgsbildungsprozesse zu Sätteln und Mulden aufgefaltet und vielfach an geologischen Störungen gegeneinander versetzt und überschoben worden.

Im Grundstücksbereich treten an der Oberfläche des Karbongebirges Schichtenfolgen der Bochumer Schichten aus. Die Gesteinsschichten liegen im Bereich einer Südwest-Nordost-Richtung streichenden Sattelstruktur (Lindener Sattel) und fallen hier mit rd. 40° bis 50° in Richtung Nordwesten ein. Im Folgenden wurde in [U 1] von einem mittleren Einfallwinkel von 45° ausgegangen. Für den in Rede stehenden Bereich sind die Steinkohlenflöze Luise, Helene und Präsident relevant, welche hier Mächtigkeiten von bis zu 1 m aufweisen.

Der Bearbeitungsbereich liegt über dem Bergwerksfeld Prinzregent, welches in die Zuständigkeit der E.ON SE, Essen, fällt.

3.2 BERGSCHADENSTECHNISCHE GRUNDLAGEN

Erst nach Einführung des preußischen Berggesetzes von 1865 wurden die Bergwerksbetreiber dazu verpflichtet, ihre Abbautätigkeiten zu kartieren und der Oberen Bergbehörde vorzulegen. Aus der Zeit des frühen Bergbaus, des so genannten „Uraltbergbaus“ und des unrechtmäßigen Abbaus in jüngerer Zeit (wilder Bergbau in den Notzeiten nach den Weltkriegen), liegen z.T. nur lückenhafte Unterlagen vor.

Aus bergschadenstechnischer Sicht sind die unterhalb der Tagesoberfläche durchgeführten Abbautätigkeiten nach Tiefenbereichen zu unterscheiden. Während die Abbautätigkeiten innerhalb des tagesnahen Tiefenbereichs (0 bis 30 m unter Felsoberkante) praktisch zeitlich unbegrenzt ein Gefährdungspotential bergen, welches über Setzungsbeträge im mm- bis dm-Bereich bis hin zum Einbruch der Tagesoberfläche reicht, sind Einwirkungen aus Abbauhorizonten im oberflächennahen Tiefenbereich (30 bis 60 bzw. max. 90 m unter Felsoberkante) zwar ebenfalls zeitlich kaum begrenzt, jedoch aufgrund des nur geringen Setzungspotentials baupraktisch nicht relevant.

Der unterhalb der letztgenannten Tiefen beginnende Bereich des Tiefenbergbaus ist in seinem Gefährdungspotential zeitlich limitiert. Nach ausreichender, seit dem Abbau vergangener Zeit (i.d.R. 5 Jahre) ist nach allgemeiner Lehrmeinung Bodenruhe eingetreten.

3.2.1 BERGSCHADENSTECHNISCHE BEWERTUNG DER LAGERSTÄTTENSITUATION

Aufgrund der in Kapitel 3.1 beschriebenen Lagerungsverhältnisse wurde nach [U 5] zunächst von folgender einwirkungsrelevanten Grenztiefe für den tagesnahen Abbau ausgegangen:

Grenztiefe der Tagesbruchgefahr:	rd. 14 m u. Festgesteinsoberfläche (FOK)
Grenztiefe der Senkungs- und Setzungsgefahr	rd. 14 m u. Festgesteinsoberfläche (FOK)

3.2.2 DOKUMENTIERTE ABBAUTÄTIGKEITEN

3.2.3 FLÖZ PRÄSIDENT

Nach [U 1] war zunächst davon auszugehen, dass das Flöz Präsident im nördlichen Randbereich des Grundstückes ausstreicht. Nach einem vorliegendem Flachriss besteht die Möglichkeit, dass in diesem Flöz einwirkungsrelevanter Abbau in den Jahren um 1830 stattgefunden hat, der in das Grundstück hineinreicht. Darüber hinaus wurde auf Flöz Präsident eine tonnlägige Tagesöffnung angelegt, deren Einstieg rd. 2 m bis 3 m von der nordwestlichen Grundstücksgrenze entfernt liegt (s. Anlage 1).

3.2.4 FLÖZ HELENE

Nach [U 1] streicht das Flöz Helene im zentralen Bereich des Grundstückes aus. Wenngleich dieses Flöz von einer im Nahbereich gelegenen tonnlägige Tagesöffnung erschlossen wurde, sind im betreffenden Bereich keine flächenhaften Abbautätigkeiten in den Grubenbildern dokumentiert. Der Einstieg der Tagesöffnung liegt rd. 15 m westlich des in Rede stehenden Grundstücks (s. Anlage 1).

3.2.5 FLÖZ LUISE

Nach Interpretation der eingesehenen Grubenbilder streicht das Flöz Luise im südlichen Randbereich des Grundstücks an der Karbonoberfläche aus. Innerhalb von Flöz Luise haben ausweislich der vorgelegten bergbaulichen Unterlagen in den Jahren um 1822 tagesnahe Abbautätigkeiten stattgefunden, die sich der Festgesteinsoberfläche auf weniger als 10 m annähern. Grundrisslich nähern sich diese Abbaubereiche der westlichen Grundstücksgrenze auf weniger als 5 m an.

3.3 URALTBERGBAU

Den einschlägigen Kartenwerken des ausgehenden 18. und frühen 19. Jahrhunderts konnten für das gegenständliche Grundstück wie auch für den Nahbereich Hinweise auf so genannten Uraltbergbau in Form von Fundpunkten auf den o. a. relevanten Flözen entnommen werden. Ein von diesen Fundpunkten ausgehender Kohleabbau ist in den bergbaulichen Unterlagen nicht dokumentiert, kann jedoch nach u. E. nicht ausgeschlossen werden.

3.4 FAZIT DER RISSWERKRECHERCHE

Nach [U 1] haben unterhalb des Untersuchungsbereichs keine flächenhaften Abbautätigkeiten innerhalb der hier lagernden Flöze Präsident, Helene und Luise stattgefunden, welche nach Interpretation der Grubenbilder in den einwirkungsrelevanten Tiefenbereich nach [U 5] von 14 m unter Festgesteinsoberfläche hineinreichen.

Unter Berücksichtigung der Lageungenauigkeit war jedoch nicht auszuschließen, dass die aus den Grubenbildern zu entnehmenden Abbaubereich in Flöz Präsident und Luise auf das gegenständliche Grundstück einwirken. Darüber hinaus wurde auf Flöz Präsident eine Tagesöffnung angelegt, deren Einstieg – nach Übertragung der alten bergbaulichen Karten in die heutige Tagessituation - lediglich 2 m bis 3 m von der nordwestlichen Grundstücksgrenze entfernt liegt.

Sollte die angenommene Lage des Einstiegs zutreffen, würde der aus [U 6] abzuleitende bergbauliche Einwirkungsbereich in den nordwestlichen Grundstücksrandbereich hineinreichen.

Aus den oben genannten Gründen wurden in [U 1] für das Flöz Präsident und Luise sowie die Tagesöffnung auf Flöz Präsident vorläufige, bergbauliche Einwirkungsbereiche in idealisierter Form ausgewiesen, in dem ein Setzungs- und Senkungs- und ggf. im südwestlichen Bereich ein Tagesbruchrisiko möglich erschien.

Zur Überprüfung der tatsächlichen bergbaulichen Verhältnisse wurde daher in [U 1] die Ausführung einer bergbaulichen Erkundungsmaßnahme empfohlen. Hierbei sollten die Erkundungsbohrungen gezielt auf die relevanten Abschnitte der Flöze Präsident und Luise gerichtet und in diesem Zusammenhang direkt oder indirekt Erkenntnisse über die grundstücksbezogene Relevanz der Tagesöffnung auf Flöz Präsident erlangt werden. Der Vollständigkeit halber sollte auch das im zentralen Bereich austreichenden Flöz Helene bergschadenstechnisch untersucht werden, um ggf. nicht dokumentierten Abbau in den einzelnen Flözen zu erfassen bzw. für einzelne Bereiche Standsicherheitsnachweise zu führen.

4. BERGBAULICHE ERKUNDUNGSMAßNAHME

4.1 ALLGEMEINES

Den Empfehlungen aus [U 1] folgend wurde von Seiten der Grundbaulabor Bochum GmbH eine bergbauliche Erkundungsmaßnahme konzeptioniert und durch die Stadt Bochum ausgeschrieben.

Aus dem Ausschreibungsverfahren ging die Beton- und Monierbau GmbH, Herten als günstigster Bieter hervor und wurde von der Stadt Bochum mit den ausgeschriebenen Arbeiten beauftragt.

Die Arbeiten zur Untersuchung der bergbaulichen Verhältnisse im Bereich des Grundstücks Hattinger Straße 416 wurden von der Beton- und Monierbau GmbH am 27.04.2021 aufgenommen. Bis zum Ende der Maßnahme am 06.05.2021 wurden von der Firma Beton- und Monierbau GmbH insgesamt 15 Erkundungs- bzw. Suchbohrungen (SB 1 bis SB 15) mit insgesamt 321 Bohrmetern niedergebracht. Die Bohrkanäle sämtlicher, im Rahmen der Maßnahme, hergestellten Bohrungen wurden mit hydraulisch abbindendem Baustoff aufgefüllt.

Die Bohrungen kamen im Überlagerungsbereich als Schneckenbohrung (allgemeiner Kampfmittelverdacht) und darunter als Vollkronendrehbohrverfahren mit Wasserspülung zur Ausführung. Die Suchbohrungen wurden mit Neigungen von 45° bis 90° abgeteuft. Das geförderte Bohrgut wurde vor Ort angesprochen und in Schichtenverzeichnissen festgehalten.

Die Bohrarbeiten wurden vom Grundbaulabor Bochum fachbautechnisch begleitet. Die Lage der Bohransatzstellen ist in Anlage 2 dargestellt. Eine Zusammenfassung der wesentlichen Bohrergebnisse sowie die Schichtenverzeichnisse der Beton- und Monierbau GmbH liegen dem Gutachten als Anlage 3 bei.

4.2 SCHICHTENAUFBAU UND LAGERSTÄTTENVERHÄLTNISSE

Nach den Ergebnissen der durchgeführten Erkundungsbohrungen steht unterhalb der Geländeoberfläche zunächst gemischtkörnige, aufgefüllte Böden in einer Stärke von 2,0 m bis 2,5 m an. Im Bereich der Bohrungen SB 7 bis SB 15 liegt den aufgefüllten Böden eine Oberbodenlage von 0,1 m bis 0,2 m Mächtigkeit auf.

Unterhalb der aufgefüllten Böden folgen aus sandigem Schluffen bestehende gewachsene Böden. Die Unterkante wurde in Tiefen von 3,0 m bis 3,9 m unter Geländeoberfläche angetroffen. Im Liegenden stehen Festgesteinsserien des Oberkarbons (Bochumer Schichten) aus Ton-, Schluff- und Sandsteinen an. Die Schichten sind in ihrem oberen Profilabschnitt verwittert. Mit zunehmender Tiefe nimmt der Verwitterungseinfluss ab und die Festigkeit zu. In die Festgesteinsfolgen sind in unterschiedlichen Abständen und in unterschiedlichen Mächtigkeiten Steinkohlenflöze eingelagert.

Nach Auswertung der Bohrergebnisse wurde für das Schichteinfallen eine Bandbreite von rd. 30° bis 50° in Richtung Nordwesten ermittelt. Der Einfallwinkel zeigt sich in Richtung Südosten flacher und deutet damit die Nähe zum Umbiegungsbereich des Lindener Sattels an, dessen Achse südöstlich des Bearbeitungsbereiches anzunehmen ist. Die im Bearbeitungsbereich angetroffene bergbauliche-geotechnische Situation verdeutlicht der bergbaulich-geotechnische Schnitt A–A' der Anlage 4.

HINWEIS: Die in Anlage 4 dargestellte Situation war auf die südwestlich angesetzten Erkundungsachsen nicht übertragbar. Hier ist davon auszugehen, dass die Lagerstätten durch mehrere Störungen gegeneinander versetzt sind. Mögliche Versatzbewegungen und -beträge waren aus den erhobenen Bohrdaten nicht abzuleiten. Auf eine Darstellung der Ausgehenden der im Folgenden beschriebenen Flöze wurde daher verzichtet.

Die festgestellten Lagerungsverhältnisse weichen von den in [U 1] angenommenen Einfallwinkel geringfügig ab, so war bei der weiteren Betrachtung von folgenden, einwirkungsrelevanten Grenztiefen für den tagesnahen Abbau nach [U 5] auszugehen war:

Grenztiefe der Tagesbruchgefahr: rd. 14 - 15 m u. Festgesteinsoberfläche (FOK)

Grenztiefe der Senkungs- und Setzungsgefahr: rd. 14 – 15 m u. Festgesteinsoberfläche (FOK)

Mit Ausnahme der Bohrungen SB 13 bis SB 15 wurden in sämtlichen Bohrungen Steinkohleflöze und -bänke angetroffen, die den einzelnen relevanten Flözen wie folgt zugeordnet werden:

Flöz Präsident: SB 1 und SB 6 (SB 11)

Flöz Helene: SB 2, SB 3, SB 4, SB 7 und SB 10

Flöz Luise: SB 5, SB 8, SB 9 und SB 12

In den folgenden Kapiteln werden die Ergebnisse, der auf die oben genannten Flöze angesetzten Bohrungen eingehender beschrieben:

4.3 ERKUNDUNGSBOHRUNGEN AUF FLÖZ PRÄSIDENT

Zur Erkundung der Abbausituation wurden die Bohrungen SB 1 und SB 6 auf das Flöz Präsident angesetzt. Mit diesen Bohrungen wurde das Flöz jeweils im unverritzten Zustand, d.h. im nicht abgebauten Zustand in Tiefen zwischen 4,0 m und 5,4 m unterhalb der Festgesteinsoberfläche nachgewiesen. Das Flöz wies hier eine Mächtigkeit von rd. 1,0 m bis 1,1 m auf. Die ebenfalls auf das Flöz Präsident gerichtete Bohrung SB 11 konnte das Flöz in der o. a. Stärke nicht belegen. Hier wurde eine lediglich 0,1 m bis 0,2 m starke Begleitbank im Liegenden von Flöz Präsident angetroffen. Nach Interpretation der Ergebnisse der im Nahbereich ausgeführten Erkundungsbohrungen SB 2 und SB 3 fällt das Flöz Präsident im betrachteten Bereich oberflächennah mit mindestens rd. 50° in Richtung Nordwesten ein.

4.4 ERKUNDUNGSBOHRUNGEN AUF FLÖZ HELENE

Mit den ausgeführten Erkundungsbohrungen SB 2, SB 3, SB 4, SB 7 und SB 10 wurde das Flöz Helene in Tiefen zwischen 1 m und 12 m unterhalb der Festgesteinsoberfläche im unverritzten Zustand angetroffen. Hinweise auf Abbautätigkeiten innerhalb dieses Flözes ergaben sich nicht. Das Flöz Helene wurde in bis zu zwei Unterbänke aufgespaltet angetroffen. Die Unterbänke wiesen Mächtigkeiten von 0,5 m bis 2 m auf. Die strukturgeologische Auswertung aller Bohrergergebnisse zeigt für das Flöz Helene im tagesnahen Bereich ebenfalls einen Einfallwinkel von rd. 30° bis 50° in Richtung Nordwesten.

4.5 ERKUNDUNGSBOHRUNGEN AUF FLÖZ LUISE

Das sich im Liegenden von Flöz Helene anschließende Flöz Luise wurde mit den Erkundungsbohrungen SB 5, SB 8, SB 9 und SB 12 bergschadenstechnisch untersucht. Das Flöz Luise wurde in Tiefen zwischen 4 m und 15 m unterhalb der Festgesteinsoberfläche im unverritzten Zustand nachgewiesen. Das Flöz Luise wurde in bis zu zwei Unterbänke aufgespaltet angetroffen. Die Unterbänke wiesen Mächtigkeiten von bis zu rd. 2 m auf. Ausweislich der Ergebnisse der Erkundungsbohrungen fällt Flöz Luise oberflächennah mit rd. 30° bis 45° in Richtung Nordwesten ein. Im Liegenden von Flöz Luise wurde ein weiteres, unbenanntes Flöz angetroffen (s. Anlage 4) auf welches im Folgenden nicht weiter eingegangen wird.

4.6 ERKUNDUNGSBOHRUNGEN AUF DIE TAGESÖFFNUNG IN FLÖZ PRÄSIDENT

Nach den Ergebnissen, der auf Flöz Präsident angesetzten Erkundungsbohrungen konnte davon ausgegangen werden, dass das Ausgehende dieses Flözes in südwestlicher Richtung aus dem Bearbeitungsgebiet hinauswandert. Teil der geplanten Baumaßnahme ist auch eine Verlegung des im Bereich der Bohrungen SB 1 bis SB 5 existierenden, wassergebundenen Weges auf die Südwestseite der geplanten Feuerwache. Ein Teil dieses neuen Weges ragt im nordwestlichen Bereich über die Grundstücksgrenze hinaus (s. Anlage 2). Da nicht ausgeschlossen werden konnte, dass sich der Einstieg der Tagesöffnung auf Flöz Präsident grundrisslich unterhalb dieses Wegabschnittes befindet, wurden hier die Bohrungen SB 13 bis SB 15 abgeteuft. Mit diesen Bohrungen wurde weder Hinweise auf den Schachteinstieg oder das Schachtgebäude noch das Flöz Präsident angetroffen. Aus den Ergebnissen dieser Bohrungen unter Hinzuziehung der Bohrerergebnisse der Bohrung SB 1, SB 6 und SB 11 ist davon auszugehen, dass das Ausgehende von Flöz Präsident und somit der Einstiege der Tagesöffnung auf diesem Flöz nordwestlich des geplanten Weges - außerhalb der Projektfläche - liegt. Auf eine Fortführung des Aufsuchens dieser Tagesöffnung wurde daher bauseits verzichtet.

4.7 VERFÜLLUNG DER BOHRKANÄLE

Die Bohrkanäle sämtlicher im Rahmen der Erkundungsmaßnahme durchgeführten Bohrungen wurden im Rahmen der Gesamtmaßnahme mit hydraulisch abbindendem Baustoff Mixxan 620 B aufgefüllt. Es wurden rd. 321 m Bohrkanäle der nicht fündigen Bohrungen verfüllt.

5. ZUSAMMENFASSUNG

Nach einer durch GLB durchgeführten bergbaulichen Risswerkrecherche konnte nicht ausgeschlossen werden, dass Teilbereiche des Grundstückes Hattinger Straße 416 in Einflussbereich eines nicht dokumentierten Steinkohlenabbaus in den hier lagernden Steinkohlenflözen Präsident und / oder Luise sowie einer auf Flöz Präsident angelegten Tagesöffnung steht.

Aus diesem Grund wurde die Durchführung einer bergbaulichen Erkundungsmaßnahme mittels Vollkronenbohrungen empfohlen. Dieser Empfehlung folgend wurde die Grundbaulabor Bochum GmbH von der Stadt Bochum mit der Planung, Überwachung und Dokumentation einer solchen Erkundungsmaßnahme beauftragt.

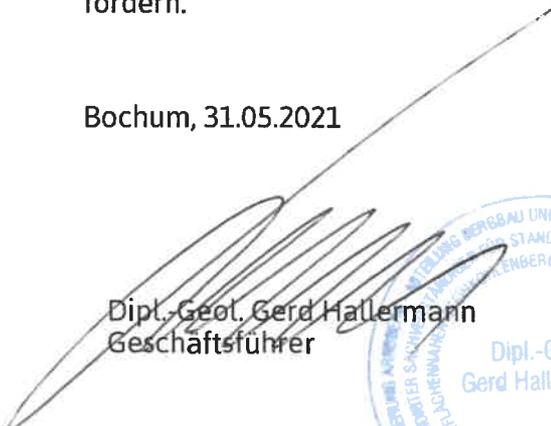
Im Rahmen der im Zeitraum vom 27.04.2021 bis zum 06.05.2021 durchgeführten bergbaulichen Erkundungsmaßnahmen wurden die im Bearbeitungsbereich lagernden Flöze Präsident, Helene und Luise lokalisiert und jeweils in unterschiedlichen Tiefenbereich im unverritzten Zustand, d.h. im nicht abgebauten Zustand angetroffen. In den ausgeführten Erkundungsbohrungen ergaben sich keine Hinweise auf bergbauliche Aktivitäten innerhalb dieser Flöze, die in den einwirkungsrelevanten Tiefenbereich nach [U 5] hineinreichen. Mit den durchgeführten Erkundungsbohrungen wurde darüber hinaus festgestellt, dass die in früherer Zeit innerhalb von Flöz Präsident angelegte Tagesöffnung nicht im Bearbeitungsbereich liegt. Die Ausführung einer nachgeschalteten bergbaulichen Sicherungsmaßnahme war somit nicht erforderlich.

Mit negativen Einwirkungen aus tagesnahem Steinkohlenbergbau ist auf Grundlage der Ergebnisse der ausgeführten Erkundungsmaßnahme im gegenständlichen Bereich nicht zu rechnen. Die baupraktisch dauerhafte Standsicherheit im Bearbeitungsbereich ist somit gegeben.

6. **ABSCHLIESSENDES**

Sollten bergbautechnische Fragen auftreten, die im vorliegenden Bericht nicht bzw. nicht ausreichend behandelt wurden oder sollten sich Abweichungen bzw. Abänderungen in den Planungen bzw. Annahmen ergeben, die diesem Bericht zu Grunde gelegt wurden, so ist die Grundbaulabor Bochum GmbH vom Auftraggeber zu informieren und zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern.

Bochum, 31.05.2021


Dipl.-Geol. Gerd Hallermann
Geschäftsführer



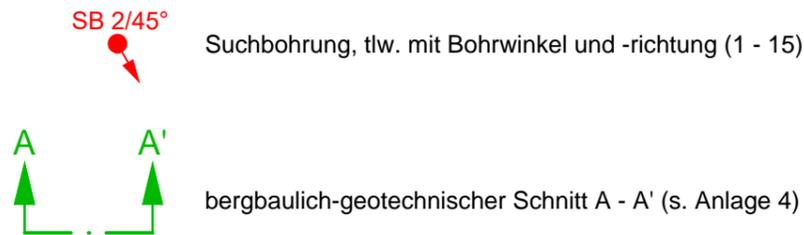
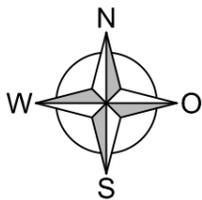
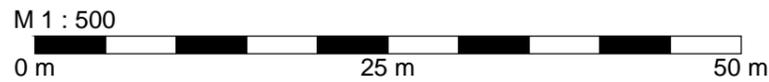

i. A. M. Sc. Kevin Koelen
Projektbearbeiter

Verteiler: Stadt Bochum, Abteilung 66 32, Herr Hertel
sowie per E-Mail: uhertel@bochum.de

2-fach

Stand: 28.05.2021 10:55:56

Plattform: ISO full bleed A3 (420,00 x 297,00 mm)
 Legplan BBBohrSB Anlage 2
 E:\GLB-CAD\IP1601-1700\20-P-1684_5_Lageplan+Schnitt_Anlage2-4.dwg



Plangrundlage: wbp Landschaftsarchitekten, Bochum, Vorabzug 26.01.2021

Projekt-Nr.	20-P-1684_5	Maßstab	1 : 500	Projekt	Erweiterung Feuerwache Hattinger Straße 410 / 416, Bochum
Bearbeiter	Ha	Datum	28.05.2021	Planinhalt	LAGEPLAN BOHRANSATZSTELLEN UND ERKUNDUNGSERGEBNIS
gezeichnet	kfl	Anlage-Nr.	2	Auftraggeber	Stadt Bochum - Tiefbauamt Hans-Böckler-Straße 19, 44787 Bochum
GLB Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH BEWERTEN. PLANEN. BAUEN. GRUNDBAULABOR BOCHUM GMBH Kohlenstraße 70 44795 Bochum Tel.: +49 (0) 234 943 62-0 info@grundbaulabor-bochum.de					

**SCHICHTENVERZEICHNISSE DER BETON- UND MONIERBAU GMBH, HERTEN
MIT TABELLARISCHER ZUSAMMENFASSUNG
DER WESENTLICHEN BOHRERGERBNISSSE**

E:\GLB-CAD\IP1601-1700\20-P-1684_5_HattingerStr_BO\20-P-1684_5_Lageplan+Schnitt_Anlage2-4.dwg

Stand: 28.05.2021 10:48:58

Deckblatt SchnittVerzBtM Anlage 3

Projekt-Nr.	20-P-1684_5	Maßstab	-	Projekt	Erweiterung Feuerwache Hattinger Straße 410 / 416, Bochum
Bearbeiter	Ha	Datum	28.05.2021		
gezeichnet	kfl	Anlage-Nr.	3	Planinhalt	
 GLB Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH BEWERTEN. PLANEN. BAUEN. Kohlenstraße 70 44795 Bochum GRUNDBAULABOR BOCHUM GMBH Tel.: +49 (0) 234 943 62-0 info@grundbaulabor-bochum.de				Auftraggeber	Stadt Bochum - Tiefbauamt Hans-Böckler-Straße 19, 44787 Bochum

Art der Maßnahme Erkundung/ Sicherung	Bez.	Datum Bohr- datum	3.2.01.1		2.2.03.2		2.2.03.1		2.2.03.3		2.2.01.1		2.2.02.1		2.2.02.2		2.2.02.3		2.2.02.4		2.2.01.2		3.3.02.5		2.2.01.3		3.4.4		2.2.01.5		2.2.01.4		2.2.01.5		nicht wiedergewinnbare Stahlausenverrohrung	
			Bohr- länge	Winkel	Umbau Schnecke	Schnecken- bohrung	Zulage Schnecken- bohrung	Zulage Holz	Umsetzen < 20 m	Umsetzen 20 - 50 m	Umsetzen 50 - 100 m	Umsetzen > 100 m	PVC-Rohre	Manschete	Außenrohr	Verschluss- kappe	Verschl. Kaltasphalt	Tiefe Kohle		Tiefe Lockermassen weich halbfest Müdig		Tiefe Füllgut		Spül- verluste	UK Quartär	UK Quartär	Auffüllarbeiten	Auffüllung erfolgt	Aufgefüllt am TB	Tiefenführer Außenrohr Überlagerun- g > 8 m	Tiefenführer Außenrohr Festgestein					
																		von [m]	bis [m]	von [m]	bis [m]	von [m]	bis [m]									(u = unrein)	(u = rein)			
Erkundung	SB1	22.02.2021	20	90	1	1	-	0,5	-	-	-	6	-	3	1	-	-	6,1	7,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 2	22.02.2021	30	45	1	2	2	-	1	-	-	6	-	3	1	-	-	18,4	19,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Erkundung	SB 3	22.02.2021	30	45	1	9	9	-	1	-	-	12	-	9	1	-	-	10,8	12,5	27,7	27,9	kl	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 4	23.02.2021	30	45	1	3	3	-	1	-	-	6	-	4,5	1	-	-	6,1	6,4 u	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 5	23.02.2021	25	60	1	2	2	-	1	-	-	6	-	3	1	-	-	4,7	6,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 6	23.02.2021	20	90	1	8,5	-	-	-	-	-	12	-	10,5	1	-	-	10,9	12,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 7	23.02.2021	30	45	1	6	6	-	1	-	-	9	-	7,5	1	-	-	7,3	7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 8	24.02.2021	30	45	1	10	10	-	1	-	-	12	-	11	1	-	-	18,7	19,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 9	24.02.2021	23	65	1	11	11	-	1	-	-	12	-	12	1	-	-	12,8	13,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 10	24.02.2021	25	55	1	10,5	10,5	-	1	-	-	12	-	10,5	1	-	-	21,3	21,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 11	24.02.2021	30	45	1	5,5	5,5	-	1	-	-	8	-	7,5	1	-	-	9,7	10,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 12	25.02.2021	23	90	1	4	-	-	1	-	-	8	-	7,5	1	-	-	18,9	19,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 13	25.02.2021	24	90	1	6	-	-	-	-	-	8	-	7,5	1	-	-	19,8	20,2	kl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 14	25.02.2021	37	45	1	14	14	-	1	-	-	16	-	15	1	-	-	18,2	18,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 15	25.02.2021	32	60	1	6	6	-	1	-	-	9	-	7,5	1	-	-	27,3	27,6	kl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 16	01.03.2021	21	90	1	1	-	-	1	-	-	6	-	1,5	1	-	-	2,2	3,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 17	01.03.2021	21	90	1	1	-	-	1	-	-	6	-	3,5	1	-	-	13,4	14,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 18	01.03.2021	21	90	1	1	-	-	1	-	-	6	-	3,5	1	-	-	14,1	14,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 19	02.03.2021	24	90	1	5	-	-	1	-	-	7	-	6	1	-	-	18,9	19,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 20	02.03.2021	33	45	1	6	6	-	1	-	-	10	-	9	1	-	-	10,1	11,8	w/hf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 21	02.03.2021	38	45	1	9,5	9,5	-	1	-	-	12	-	11	1	-	-	11,2	12,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 22	03.03.2021	30	45	1	4,5	4,5	-	1	-	-	9	-	8	1	-	-	9,1	10,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 23	03.03.2021	24	65	1	2	2	-	1	-	-	6	-	5	1	-	-	3,6	4,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 24	03.03.2021	27	90	1	8	-	-	-	-	-	12	-	11	1	-	-	13,2	13,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 25	03.03.2021	38	45	1	11,5	11,5	-	1	-	-	15	-	13,5	1	-	-	16,4	16,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 26	04.03.2021	38	45	1	11	11	-	1	-	-	14	-	13,5	1	-	-	19,8	20,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 27	04.03.2021	27	90	1	8,5	-	-	1	-	-	10	-	9	1	-	-	18,2	18,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 28	04.03.2021	25	90	1	5	-	-	1	-	-	7	-	6	1	-	-	23,7	23,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 29	05.03.2021	30	90	1	3,5	-	-	1	-	-	6	-	5,5	1	-	-	21,7	22,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 30	08.03.2021	26	90	1	6,5	-	-	1	-	-	8	-	7,5	1	-	-	9,6	22,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 31	08.03.2021	32	90	1	11,5	-	-	1	-	-	14	-	12	1	-	-	11,6	11,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 32	08.03.2021	33	90	1	11,5	-	-	1	-	-	14	-	13,5	1	-	-	11,6	11,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 33 a	08.03.2021	3	90	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	18,4	19,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 33 b	08.03.2021	30	90	1	11	-	-	1	-	-	13	-	12	1	-	-	11,1	11,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 34	09.03.2021	30	90	1	11	-	-	1	-	-	13	-	12	1	-	-	16,7	17,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 35	09.03.2021	28	90	1	8,5	-	-	1	-	-	10	-	9	1	-	-	18,8	19,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 36	09.03.2021	25	90	1	6	-	-	1	-	-	7	-	6,5	1	-	-	15,6	16,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 37	09.03.2021	25	90	1	6	-	-	1	-	-	10	-	9	1	-	-	6,0	6,2	19,2	19,5	kl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Erkundung	SB 38	10.03.2021	24	90	1	5	-	-	1	-	-	7	-	6	1	-	-	6,1	6,3	10,5	16,2	kl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Erkundung	SB 39	10.03.2021	25	90	1	5,5	-	-	1	-	-	7	-	6	1	-	-	5,9	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 40	10.03.2021	27	90	1	6	-	-	1	-	-	10	-	9	1	-	-	5,8	7,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 41	10.03.2021	27	90	1	6	-	-	1	-	-	10	-	9	1	-	-	17,3	19,4	kl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 42	10.03.2021	11	90	1	2,5	-	-	1	-	-	4	-	3,5	1	-	-	3,1	3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkundung	SB 43	10.03.2021	12	90	1	2,5	-	-																												

BOHRPROTOKOLL

Projekt	Bochum, Hattinger Straße 410 - 416					
Auftraggeber	Stadt Bochum,					
Fachbauleitung	Grundbaulabor Bochum,					
Tagesbericht Nr	2		Datum	28.04.2021		
Bohrung Nr	SB01	Grad	90	Schreibende Reg.		nein
Bohrrichtung		Bohransatzpunkt		Bohrdurchmesser		120/108/86
Bohrgerät	Beretta T 35	Geräteführer	Voss, Dennis	Bohrverfahren	Dreh-, Spül-, Wasserspülung	

Schichtenverzeichnis

Massenzusammenstellung

Bodenart und -beschaffenheit	Fels	von [m]	bis [m]	Bohrlänge [m]	Tiefe, seiger [m]	Spülverlust [%]	Datum	Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit
Aufschüttung	<input type="checkbox"/>	0,00	2,30	2,30	2,30		28.04.2021	2. 2. 1. 10	Bohrung	20,000	m
Schluff, sandig	<input type="checkbox"/>	2,30	3,90	1,60	1,60		28.04.2021	2. 2. 1. 20	PVC-Verrohrung	12,000	m
Sandstein verwittert	<input type="checkbox"/>	3,90	4,30	0,40	0,40		28.04.2021	2. 2. 1. 30	Verschlusskappen	1,000	Stk
Kohle	<input type="checkbox"/>	4,30	5,40	1,10	1,10		28.04.2021	2. 2. 2. 10	Entfernungen bis 25 m	1,000	Stk
Sandstein verwittert	<input type="checkbox"/>	5,40	6,20	0,80	0,80		28.04.2021	2. 2. 3. 10	Kampfmittelsondierbohrung	4,000	m
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	6,20	12,70	6,50	6,50		28.04.2021	2. 2. 3. 20	Umrüsten	1,000	Stk
Sandstein	<input checked="" type="checkbox"/>	12,70	16,60	3,90	3,90						
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	16,60	20,00	3,40	3,40						
Gesamtsumme				20,00	20,00						
davon im Fels				13,80							

Bemerkungen:		
kein Spülverlust, 4m Schnecke, 4m Stahlrohr, 12m PVC bis zum Halt in der Bohrung		
Die Angaben in diesem Bericht werden als Aufmaß und Abrechnungsgrundlage anerkannt.		
		Herten 29.04.2021 
Ort, Datum, Unterschrift Auftraggeber	Ort, Datum, Unterschrift Fachbauleitung	Ort, Datum, Unterschrift BuM- Beton- und Monierbau GmbH

BOHRPROTOKOLL

Projekt	Bochum, Hattinger Straße 410 - 416				
Auftraggeber	Stadt Bochum,				
Fachbauleitung	Grundbaulabor Bochum,				
Tagesbericht Nr	2		Datum	28.04.2021	
Bohrung Nr	SB02	Grad	45	Schreibende Reg.	nein
Bohrrichtung		Bohransatzpunkt		Bohrdurchmesser	120/108/86
Bohrgerät	Beretta T 35	Geräteführer	Voss, Dennis	Bohrverfahren	Dreh-, Spül-, Wasserspülung



Schichtenverzeichnis

Massenzusammenstellung

Bodenart und -beschaffenheit	Fels	von [m]	bis [m]	Bohrlänge [m]	Tiefe, seiger [m]	Spülverlust [%]	Datum	Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit
Aufschüttung	<input type="checkbox"/>	0,00	2,80	2,80	1,98		28.04.2021	2. 2. 1. 10	Bohrung	26,000	m
Schluff, sandig	<input type="checkbox"/>	2,80	4,20	1,40	0,99		28.04.2021	2. 2. 1. 20	PVC-Verrohrung	10,000	m
Sandstein verwittert	<input type="checkbox"/>	4,20	9,30	5,10	3,61		28.04.2021	2. 2. 1. 30	Verschlusskappen	1,000	Stk
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	9,30	12,50	3,20	2,26		28.04.2021	2. 2. 2. 10	Entfernungen bis 25 m	1,000	Stk
Kohle	<input type="checkbox"/>	12,50	14,10	1,60	1,13		28.04.2021	2. 2. 3. 10	Kampfmittelsondierbohrung	4,200	m
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	14,10	14,70	0,60	0,42		28.04.2021	2. 2. 3. 20	Umrüsten	1,000	Stk
Sandstein	<input checked="" type="checkbox"/>	14,70	17,30	2,60	1,84		28.04.2021	2. 2. 3. 30	Zulage Schrägbohrung	4,200	m
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	17,30	22,40	5,10	3,61						
Kohle	<input type="checkbox"/>	22,40	23,10	0,70	0,49						
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	23,10	26,00	2,90	2,05						
Gesamtsumme				26,00	18,38						
davon im Fels				14,40							

Bemerkungen:

kein Spülverlust, 4m Schnecke, 6m Stahlrohr, 10m PVC bis zum Halt in der Bohrung

Die Angaben in diesem Bericht werden als Aufmaß und Abrechnungsgrundlage anerkannt.

		Herten	29.04.2021	
Ort, Datum, Unterschrift Auftraggeber	Ort, Datum, Unterschrift Fachbauleitung	Ort, Datum, Unterschrift BuM- Beton- und Monierbau GmbH		

BOHRPROTOKOLL

Projekt	Bochum, Hattinger Straße 410 - 416				
Auftraggeber	Stadt Bochum,				
Fachbauleitung	Grundbaulabor Bochum,				
Tagesbericht Nr	3		Datum	29.04.2021	
Bohrung Nr	SB03	Grad	70	Schreibende Reg.	nein
Bohrrichtung		Bohransatzpunkt		Bohrdurchmesser	120/108/86
Bohrgerät	Beretta T 35	Geräteführer	Voss, Dennis	Bohrverfahren	Dreh-, Spül-, Wasserspülung



Schichtenverzeichnis

Massenzusammenstellung

Bodenart und -beschaffenheit	Fels	von [m]	bis [m]	Bohrlänge [m]	Tiefe, seiger [m]	Spülverlust [%]	Datum	Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit
Aufschüttung	<input type="checkbox"/>	0,00	2,50	2,50	2,35		29.04.2021	2. 2. 1. 10	Bohrung	20,000	m
Schluff, sandig	<input type="checkbox"/>	2,50	4,10	1,60	1,50		29.04.2021	2. 2. 1. 20	PVC-Verrohrung	6,000	m
Sandstein verwittert	<input type="checkbox"/>	4,10	7,90	3,80	3,57		29.04.2021	2. 2. 1. 30	Verschlusskappen	1,000	Stk
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	7,90	14,20	6,30	5,92		29.04.2021	2. 2. 2. 10	Entfernungen bis 25 m	1,000	Stk
Kohle	<input type="checkbox"/>	14,20	15,40	1,20	1,13		29.04.2021	2. 2. 3. 10	Kampfmittelsondierbohrung	4,100	m
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	15,40	16,50	1,10	1,03		29.04.2021	2. 2. 3. 20	Umrüsten	1,000	Stk
Sandstein	<input checked="" type="checkbox"/>	16,50	18,30	1,80	1,69		29.04.2021	2. 2. 3. 30	Zulage Schrägbohrung	4,100	m
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	18,30	20,00	1,70	1,60						
Gesamtsumme				20,00	18,79						
davon im Fels				10,90							

Bemerkungen:

kein Spülverlust, 4m Schnecke, 4 Stahlrohr, 6m PVC bis zum Halt in der Bohrung

Die Angaben in diesem Bericht werden als Aufmaß und Abrechnungsgrundlage anerkannt.

		Herten	30.04.2021	
Ort, Datum, Unterschrift Auftraggeber	Ort, Datum, Unterschrift Fachbauleitung	Ort, Datum, Unterschrift BuM- Beton- und Monierbau GmbH		

BOHRPROTOKOLL

Projekt	Bochum, Hattinger Straße 410 - 416				
Auftraggeber	Stadt Bochum,				
Fachbauleitung	Grundbaulabor Bochum,				
Tagesbericht Nr	3		Datum	29.04.2021	
Bohrung Nr	SB04	Grad	45	Schreibende Reg.	nein
Bohrrichtung		Bohransatzpunkt		Bohrdurchmesser	120/108/86
Bohrgerät	Beretta T 35	Geräteleiter	Voss, Dennis	Bohrverfahren	Dreh-, Spül-, Wasserspülung



Schichtenverzeichnis

Massenzusammenstellung

Bodenart und -beschaffenheit	Fels	von [m]	bis [m]	Bohrlänge [m]	Tiefe, seiger [m]	Spülverlust [%]	Datum	Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit
Aufschüttung	<input type="checkbox"/>	0,00	2,80	2,80	1,98		29.04.2021	2. 2. 1. 10	Bohrung	30,000	m
Schluff, sandig	<input type="checkbox"/>	2,80	4,40	1,60	1,13		29.04.2021	2. 2. 1. 20	PVC-Verrohrung	10,000	m
Sandstein verwittert	<input type="checkbox"/>	4,40	5,80	1,40	0,99		29.04.2021	2. 2. 1. 30	Verschlusskappen	1,000	Stk
Kohle	<input type="checkbox"/>	5,80	8,20	2,40	1,70		29.04.2021	2. 2. 2. 10	Entfernungen bis 25 m	1,000	Stk
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	8,20	10,10	1,90	1,34		29.04.2021	2. 2. 3. 10	Kampfmittelsondierbohrung	4,400	m
Kohle	<input type="checkbox"/>	10,10	11,40	1,30	0,92		29.04.2021	2. 2. 3. 20	Umrüsten	1,000	Stk
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	11,40	14,70	3,30	2,33		29.04.2021	2. 2. 3. 30	Zulage Schrägbohrung	4,400	m
Sandstein	<input checked="" type="checkbox"/>	14,70	16,90	2,20	1,56						
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	16,90	22,20	5,30	3,75						
Kohle	<input type="checkbox"/>	22,20	23,60	1,40	0,99						
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	23,60	24,50	0,90	0,64						
Sandstein	<input checked="" type="checkbox"/>	24,50	30,00	5,50	3,89						
Gesamtsumme				30,00	21,21						
davon im Fels				19,10							

Bemerkungen:
kein Spülverlust, 4m Schnecke, 6m Stahlrohr, 10m PVC bis zum Halt in der Bohrung

Die Angaben in diesem Bericht werden als Aufmaß und Abrechnungsgrundlage anerkannt.

		Herten 30.04.2021 
Ort, Datum, Unterschrift Auftraggeber	Ort, Datum, Unterschrift Fachbauleitung	Ort, Datum, Unterschrift BuM- Beton- und Monierbau GmbH

BOHRPROTOKOLL

Projekt	Bochum, Hattinger Straße 410 - 416				
Auftraggeber	Stadt Bochum,				
Fachbauleitung	Grundbaulabor Bochum,				
Tagesbericht Nr	4		Datum	30.04.2021	
Bohrung Nr	SB05	Grad	45	Schreibende Reg.	nein
Bohrrichtung		Bohransatzpunkt		Bohrdurchmesser	120/108/86
Bohrgerät	Beretta T 35	Geräteleiter	Voss, Dennis	Bohrverfahren	Dreh-, Spül-, Wasserspülung



Schichtenverzeichnis

Massenzusammenstellung

Bodenart und -beschaffenheit	Fels	von [m]	bis [m]	Bohrlänge [m]	Tiefe, seiger [m]	Spülverlust [%]	Datum	Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit
Aufschüttung	<input type="checkbox"/>	0,00	2,80	2,80	1,98		30.04.2021	2. 2. 1. 10	Bohrung	30,000	m
Schluff, sandig	<input type="checkbox"/>	2,80	4,50	1,70	1,20		30.04.2021	2. 2. 1. 20	PVC-Verrohrung	18,000	m
Sandstein verwittert	<input type="checkbox"/>	4,50	5,30	0,80	0,57		30.04.2021	2. 2. 1. 30	Verschlusskappen	1,000	Stk
Kohle	<input type="checkbox"/>	5,30	6,10	0,80	0,57		30.04.2021	2. 2. 2. 10	Entfernungen bis 25 m	1,000	Stk
Sandstein verwittert	<input type="checkbox"/>	6,10	8,20	2,10	1,48		30.04.2021	2. 2. 3. 10	Kampfmittelsondierbohrung	4,500	m
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	8,20	8,90	0,70	0,49		30.04.2021	2. 2. 3. 20	Umrüsten	1,000	Stk
Kohle	<input type="checkbox"/>	8,90	10,60	1,70	1,20		30.04.2021	2. 2. 3. 30	Zulage Schrägbohrung	4,500	m
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	10,60	11,40	0,80	0,57						
Kohle	<input type="checkbox"/>	11,40	13,70	2,30	1,63						
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	13,70	16,50	2,80	1,98						
Sandstein	<input checked="" type="checkbox"/>	16,50	18,10	1,60	1,13						
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	18,10	25,70	7,60	5,37						
Kohle	<input type="checkbox"/>	25,70	26,60	0,90	0,64						
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	26,60	30,00	3,40	2,40						

Bemerkungen:
kein Spülverlust, 4,5m Schnecke, 6m Stahlrohr, 18m PVC bis zum Halt in der Bohrung

Die Angaben in diesem Bericht werden als Aufmaß und Abrechnungsgrundlage anerkannt.

		Herten 03.05.2021 
Ort, Datum, Unterschrift Auftraggeber	Ort, Datum, Unterschrift Fachbauleitung	Ort, Datum, Unterschrift BuM- Beton- und Monierbau GmbH

BOHRPROTOKOLL

Projekt	Bochum, Hattinger Straße 410 - 416				
Auftraggeber	Stadt Bochum,				
Fachbauleitung	Grundbaulabor Bochum,				
Tagesbericht Nr	4		Datum	30.04.2021	
Bohrung Nr	SB05	Grad	45	Schreibende Reg.	nein
Bohrrichtung		Bohransatzpunkt		Bohrdurchmesser	120/108/86
Bohrgerät	Beretta T 35	Geräteleiter	Voss, Dennis	Bohrverfahren	Dreh-, Spül-, Wasserspülung



Schichtenverzeichnis

Massenzusammenstellung

Bodenart und -beschaffenheit	Fels	von [m]	bis [m]	Bohrlänge [m]	Tiefe, seiger [m]	Spülverlust [%]	Datum	Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit
Gesamtsumme				30,00		21,21					
davon im Fels				16,90							

Bemerkungen:		
kein Spülverlust, 4,5m Schnecke, 6m Stahlrohr, 18m PVC bis zum Halt in der Bohrung		
Die Angaben in diesem Bericht werden als Aufmaß und Abrechnungsgrundlage anerkannt.		
		Herten 03.05.2021 
Ort, Datum, Unterschrift Auftraggeber	Ort, Datum, Unterschrift Fachbauleitung	Ort, Datum, Unterschrift BuM- Beton- und Monierbau GmbH

BOHRPROTOKOLL

Projekt	Bochum, Hattinger Straße 410 - 416					
Auftraggeber	Stadt Bochum,					
Fachbauleitung	Grundbaulabor Bochum,					
Tagesbericht Nr	5		Datum	03.05.2021		
Bohrung Nr	SB06	Grad	90		Schreibende Reg.	nein
Bohrrichtung		Bohransatzpunkt		Bohrdurchmesser	120/108/86	
Bohrgerät	Beretta T 35	Geräteleiter	Voss, Dennis		Bohrverfahren	Dreh-, Spül-, Wasserspülung



Schichtenverzeichnis

Massenzusammenstellung

Bodenart und -beschaffenheit	Fels	von [m]	bis [m]	Bohrlänge [m]	Tiefe, seiger [m]	Spülverlust [%]	Datum	Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit
Aufschüttung	<input type="checkbox"/>	0,00	2,50	2,50	2,50		03.05.2021	2. 2. 1. 10	Bohrung	20,000	m
Schluff, sandig	<input type="checkbox"/>	2,50	3,80	1,30	1,30		03.05.2021	2. 2. 1. 20	PVC-Verrohrung	12,000	m
Sandstein verwittert	<input type="checkbox"/>	3,80	4,00	0,20	0,20		03.05.2021	2. 2. 1. 30	Verschlusskappen	1,000	Stk
Kohle	<input type="checkbox"/>	4,00	5,40	1,40	1,40		03.05.2021	2. 2. 2. 20	Entfernungen 25 bis 50 m	1,000	Stk
Sandstein verwittert	<input type="checkbox"/>	5,40	6,50	1,10	1,10		03.05.2021	2. 2. 3. 10	Kampfmittelsondierbohrung	3,800	m
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	6,50	12,20	5,70	5,70		03.05.2021	2. 2. 3. 20	Umrüsten	1,000	Stk
Sandstein	<input checked="" type="checkbox"/>	12,20	15,80	3,60	3,60						
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	15,80	20,00	4,20	4,20						
Gesamtsumme				20,00	20,00						
davon im Fels				13,50							

Bemerkungen:
kein Spülverlust, 3,8m Schnecke, 4m Stahlrohr, 12m PVC bis zum Halt in der Bohrung

Die Angaben in diesem Bericht werden als Aufmaß und Abrechnungsgrundlage anerkannt.

		Herten	04.05.2021	
Ort, Datum, Unterschrift Auftraggeber	Ort, Datum, Unterschrift Fachbauleitung	Ort, Datum, Unterschrift BuM- Beton- und Monierbau GmbH		

BOHRPROTOKOLL

Projekt	Bochum, Hattinger Straße 410 - 416				
Auftraggeber	Stadt Bochum,				
Fachbauleitung	Grundbaulabor Bochum,				
Tagesbericht Nr	5		Datum	03.05.2021	
Bohrung Nr	SB07	Grad	45	Schreibende Reg.	nein
Bohrrichtung		Bohransatzpunkt		Bohrdurchmesser	120/108/86
Bohrgerät	Beretta T 35	Geräteleiter	Voss, Dennis	Bohrverfahren	Dreh-, Spül-, Wasserspülung



Schichtenverzeichnis

Massenzusammenstellung

Bodenart und -beschaffenheit	Fels	von [m]	bis [m]	Bohrlänge [m]	Tiefe, seiger [m]	Spülverlust [%]	Datum	Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit
Mutterboden	<input type="checkbox"/>	0,00	0,20	0,20	0,14		03.05.2021	2. 2. 1. 10	Bohrung	25,000	m
Aufschüttung	<input type="checkbox"/>	0,20	2,90	2,70	1,91		03.05.2021	2. 2. 1. 20	PVC-Verrohrung	12,000	m
Schluff, sandig	<input type="checkbox"/>	2,90	4,70	1,80	1,27		03.05.2021	2. 2. 1. 30	Verschlusskappen	1,000	Stk
Sandstein verwittert	<input type="checkbox"/>	4,70	5,60	0,90	0,64		03.05.2021	2. 2. 2. 10	Entfernungen bis 25 m	1,000	Stk
Kohle	<input type="checkbox"/>	5,60	6,10	0,50	0,35		03.05.2021	2. 2. 3. 10	Kampfmittelsondierbohrung	4,700	m
Sandstein verwittert	<input type="checkbox"/>	6,10	7,80	1,70	1,20		03.05.2021	2. 2. 3. 20	Umrüsten	1,000	Stk
Kohle	<input type="checkbox"/>	7,80	8,10	0,30	0,21		03.05.2021	2. 2. 3. 30	Zulage Schrägbohrung	4,700	m
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	8,10	13,50	5,40	3,82						
Sandstein	<input checked="" type="checkbox"/>	13,50	16,30	2,80	1,98						
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	16,30	18,40	2,10	1,48						
Kohle	<input type="checkbox"/>	18,40	19,50	1,10	0,78						
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	19,50	25,00	5,50	3,89						
Gesamtsumme				25,00	17,68						
davon im Fels				15,80							

Bemerkungen:
kein Spülverlust, 4,7m Schnecke, 6m Stahlrohr, 12m PVC bis zum Halt in der Bohrung

Die Angaben in diesem Bericht werden als Aufmaß und Abrechnungsgrundlage anerkannt.

		Herten 04.05.2021 
Ort, Datum, Unterschrift Auftraggeber	Ort, Datum, Unterschrift Fachbauleitung	Ort, Datum, Unterschrift BuM- Beton- und Monierbau GmbH

BOHRPROTOKOLL

Projekt	Bochum, Hattinger Straße 410 - 416				
Auftraggeber	Stadt Bochum,				
Fachbauleitung	Grundbaulabor Bochum,				
Tagesbericht Nr	6		Datum	04.05.2021	
Bohrung Nr	SB08	Grad	45	Schreibende Reg.	nein
Bohrrichtung		Bohransatzpunkt		Bohrdurchmesser	120/108/86
Bohrgerät	Beretta T 35	Geräteleiter	Voss, Dennis	Bohrverfahren	Dreh-, Spül-, Wasserspülung



Schichtenverzeichnis

Massenzusammenstellung

Bodenart und -beschaffenheit	Fels	von [m]	bis [m]	Bohrlänge [m]	Tiefe, seiger [m]	Spülverlust [%]	Datum	Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit
Mutterboden	<input type="checkbox"/>	0,00	0,20	0,20	0,14		04.05.2021	2. 2. 1. 10	Bohrung	29,000	m
Aufschüttung	<input type="checkbox"/>	0,20	2,90	2,70	1,91		04.05.2021	2. 2. 1. 20	PVC-Verrohrung	18,000	m
Schluff, sandig	<input type="checkbox"/>	2,90	4,90	2,00	1,41		04.05.2021	2. 2. 1. 30	Verschlusskappen	1,000	Stk
Sandstein verwittert	<input type="checkbox"/>	4,90	5,20	0,30	0,21		04.05.2021	2. 2. 2. 10	Entfernungen bis 25 m	1,000	Stk
Kohle	<input type="checkbox"/>	5,20	7,10	1,90	1,34		04.05.2021	2. 2. 3. 10	Kampfmittelsondierbohrung	6,000	m
Sandstein verwittert	<input type="checkbox"/>	7,10	7,50	0,40	0,28		04.05.2021	2. 2. 3. 20	Umrüsten	1,000	Stk
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	7,50	16,80	9,30	6,58		04.05.2021	2. 2. 3. 30	Zulage Schrägbohrung	6,000	m
Sandstein	<input checked="" type="checkbox"/>	16,80	19,20	2,40	1,70						
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	19,20	21,10	1,90	1,34						
Kohle	<input type="checkbox"/>	21,10	21,90	0,80	0,57						
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	21,90	23,10	1,20	0,85						
Sandstein	<input checked="" type="checkbox"/>	23,10	24,30	1,20	0,85						
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	24,30	29,00	4,70	3,32						

Bemerkungen:
kein Spülverlust, 6m Schnecke, 6m Stahlrohr, 18m PVC bis zum Halt in der Bohrung

Die Angaben in diesem Bericht werden als Aufmaß und Abrechnungsgrundlage anerkannt.

		Herten 05.05.2021
Ort, Datum, Unterschrift Auftraggeber	Ort, Datum, Unterschrift Fachbauleitung	Ort, Datum, Unterschrift BuM- Beton- und Monierbau GmbH

BOHRPROTOKOLL

Projekt	Bochum, Hattinger Straße 410 - 416				
Auftraggeber	Stadt Bochum,				
Fachbauleitung	Grundbaulabor Bochum,				
Tagesbericht Nr	6		Datum	04.05.2021	
Bohrung Nr	SB08	Grad	45	Schreibende Reg.	nein
Bohrrichtung		Bohransatzpunkt		Bohrdurchmesser	120/108/86
Bohrgerät	Beretta T 35	Geräteleiter	Voss, Dennis	Bohrverfahren	Dreh-, Spül-, Wasserspülung



Schichtenverzeichnis

Massenzusammenstellung

Bodenart und -beschaffenheit	Fels	von [m]	bis [m]	Bohrlänge [m]	Tiefe, seiger [m]	Spülverlust [%]	Datum	Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit
Gesamtsumme				29,00		20,51					
davon im Fels				20,70							

Bemerkungen:		
kein Spülverlust, 6m Schnecke, 6m Stahlrohr, 18m PVC bis zum Halt in der Bohrung		
Die Angaben in diesem Bericht werden als Aufmaß und Abrechnungsgrundlage anerkannt.		
		Herten 05.05.2021 
Ort, Datum, Unterschrift Auftraggeber	Ort, Datum, Unterschrift Fachbauleitung	Ort, Datum, Unterschrift BuM- Beton- und Monierbau GmbH

BOHRPROTOKOLL

Projekt	Bochum, Hattinger Straße 410 - 416				
Auftraggeber	Stadt Bochum,				
Fachbauleitung	Grundbaulabor Bochum,				
Tagesbericht Nr	6		Datum	04.05.2021	
Bohrung Nr	SB09	Grad	45	Schreibende Reg.	nein
Bohrrichtung		Bohransatzpunkt		Bohrdurchmesser	120/108/86
Bohrgerät	Beretta T 35	Geräteleiter	Voss, Dennis	Bohrverfahren	Dreh-, Spül-, Wasserspülung



Schichtenverzeichnis

Massenzusammenstellung

Bodenart und -beschaffenheit	Fels	von [m]	bis [m]	Bohrlänge [m]	Tiefe, seiger [m]	Spülverlust [%]	Datum	Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit
Mutterboden	<input type="checkbox"/>	0,00	0,20	0,20	0,14		04.05.2021	2. 2. 1. 10	Bohrung	26,000	m
Aufschüttung	<input type="checkbox"/>	0,20	2,80	2,60	1,84		04.05.2021	2. 2. 1. 20	PVC-Verrohrung	12,000	m
Schluff, sandig	<input type="checkbox"/>	2,80	4,80	2,00	1,41		04.05.2021	2. 2. 1. 30	Verschlusskappen	1,000	Stk
Sandstein verwittert	<input type="checkbox"/>	4,80	5,20	0,40	0,28		04.05.2021	2. 2. 2. 10	Entfernungen bis 25 m	1,000	Stk
Kohle	<input type="checkbox"/>	5,20	6,40	1,20	0,85		04.05.2021	2. 2. 3. 10	Kampfmittelsondierbohrung	6,000	m
Sandstein verwittert	<input type="checkbox"/>	6,40	6,80	0,40	0,28		04.05.2021	2. 2. 3. 20	Umrüsten	1,000	Stk
Kohle	<input type="checkbox"/>	6,80	8,10	1,30	0,92		04.05.2021	2. 2. 3. 30	Zulage Schrägbohrung	6,000	m
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	8,10	14,60	6,50	4,60						
Sandstein	<input checked="" type="checkbox"/>	14,60	15,80	1,20	0,85						
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	15,80	18,40	2,60	1,84						
Kohle	<input type="checkbox"/>	18,40	19,10	0,70	0,49						
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	19,10	22,30	3,20	2,26						
Sandstein	<input checked="" type="checkbox"/>	22,30	25,10	2,80	1,98						
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	25,10	26,00	0,90	0,64						

Bemerkungen:
kein Spülverlust, 6m Schnecke, 6m Stahlrohr, 12m PVC bis zum Halt in der Bohrung

Die Angaben in diesem Bericht werden als Aufmaß und Abrechnungsgrundlage anerkannt.

		Herten 05.05.2021
Ort, Datum, Unterschrift Auftraggeber	Ort, Datum, Unterschrift Fachbauleitung	Ort, Datum, Unterschrift BuM- Beton- und Monierbau GmbH

BOHRPROTOKOLL

Projekt	Bochum, Hattinger Straße 410 - 416				
Auftraggeber	Stadt Bochum,				
Fachbauleitung	Grundbaulabor Bochum,				
Tagesbericht Nr	6		Datum	04.05.2021	
Bohrung Nr	SB09	Grad	45	Schreibende Reg.	nein
Bohrrichtung		Bohransatzpunkt		Bohrdurchmesser	120/108/86
Bohrgerät	Beretta T 35	Geräteleiter	Voss, Dennis	Bohrverfahren	Dreh-, Spül-, Wasserspülung



Schichtenverzeichnis

Bodenart und -beschaffenheit	Fels	von [m]	bis [m]	Bohrlänge [m]	Tiefe, seiger [m]	Spülverlust [%]
Gesamtsumme				26,00		18,38
davon im Fels				17,20		

Massenzusammenstellung

Datum	Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit
-------	------	-----------------------	-------	---------

Bemerkungen:

kein Spülverlust, 6m Schnecke, 6m Stahlrohr, 12m PVC bis zum Halt in der Bohrung

Die Angaben in diesem Bericht werden als Aufmaß und Abrechnungsgrundlage anerkannt.

		Herten	05.05.2021	
Ort, Datum, Unterschrift Auftraggeber	Ort, Datum, Unterschrift Fachbauleitung	Ort, Datum, Unterschrift BuM- Beton- und Monierbau GmbH		

BOHRPROTOKOLL

Projekt	Bochum, Hattinger Straße 410 - 416				
Auftraggeber	Stadt Bochum,				
Fachbauleitung	Grundbaulabor Bochum,				
Tagesbericht Nr	6		Datum	04.05.2021	
Bohrung Nr	SB10	Grad	45	Schreibende Reg.	nein
Bohrrichtung		Bohransatzpunkt		Bohrdurchmesser	120/108/86
Bohrgerät	Beretta T 35	Geräteführer	Voss, Dennis	Bohrverfahren	Dreh-, Spül-, Wasserspülung



Schichtenverzeichnis

Bodenart und -beschaffenheit	Fels	von [m]	bis [m]	Bohrlänge [m]	Tiefe, seiger Spülverlust [m]	Spülverlust [%]
Mutterboden	<input type="checkbox"/>	0,00	0,20	0,20	0,14	
Aufschüttung	<input type="checkbox"/>	0,20	2,80	2,60	1,84	
Schluff, sandig	<input type="checkbox"/>	2,80	4,70	1,90	1,34	
Sandstein verwittert	<input type="checkbox"/>	4,70	5,30	0,60	0,42	
Kohle	<input type="checkbox"/>	5,30	5,50	0,20	0,14	
Sandstein verwittert	<input type="checkbox"/>	5,50	7,20	1,70	1,20	
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	7,20	14,10	6,90	4,88	
Sandstein	<input checked="" type="checkbox"/>	14,10	16,20	2,10	1,48	
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	16,20	20,80	4,60	3,25	
Kohle	<input type="checkbox"/>	20,80	21,60	0,80	0,57	
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	21,60	26,00	4,40	3,11	
Gesamtsumme				26,00	18,38	
davon im Fels				18,00		

Massenzusammenstellung

Datum	Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit
04.05.2021	2. 2. 1. 10	Bohrung	26,000	m
04.05.2021	2. 2. 1. 20	PVC-Verrohrung	6,000	m
04.05.2021	2. 2. 1. 30	Verschlusskappen	1,000	Stk
04.05.2021	2. 2. 2. 10	Entfernungen bis 25 m	1,000	Stk
04.05.2021	2. 2. 3. 10	Kampfmittelsondierbohrung	6,000	m
04.05.2021	2. 2. 3. 20	Umrüsten	1,000	Stk
04.05.2021	2. 2. 3. 30	Zulage Schrägbohrung	6,000	m

Bemerkungen:
kein Spülverlust, 6m Schnecke, 6m Stahlrohr, 6m PVC bis zum Halt in der Bohrung

Die Angaben in diesem Bericht werden als Aufmaß und Abrechnungsgrundlage anerkannt.

		Herten	05.05.2021	
Ort, Datum, Unterschrift Auftraggeber	Ort, Datum, Unterschrift Fachbauleitung	Ort, Datum, Unterschrift BuM- Beton- und Monierbau GmbH		

BOHRPROTOKOLL

Projekt	Bochum, Hattinger Straße 410 - 416				
Auftraggeber	Stadt Bochum,				
Fachbauleitung	Grundbaulabor Bochum,				
Tagesbericht Nr	7		Datum	05.05.2021	
Bohrung Nr	SB11	Grad	90	Schreibende Reg.	nein
Bohrrichtung		Bohransatzpunkt		Bohrdurchmesser	120/108/86
Bohrgerät	Beretta T 35	Geräteleiter	Voss, Dennis	Bohrverfahren	Dreh-, Spül-, Wasserspülung



Schichtenverzeichnis

Bodenart und -beschaffenheit	Fels	von [m]	bis [m]	Bohrlänge [m]	Tiefe, seiger [m]	Spülverlust [%]
Mutterboden	<input type="checkbox"/>	0,00	0,20	0,20	0,20	
Aufschüttung	<input type="checkbox"/>	0,20	2,30	2,10	2,10	
Schluff, sandig	<input type="checkbox"/>	2,30	3,80	1,50	1,50	
Sandstein verwittert	<input type="checkbox"/>	3,80	4,10	0,30	0,30	
Kohle	<input type="checkbox"/>	4,10	4,30	0,20	0,20	
Sandstein verwittert	<input type="checkbox"/>	4,30	6,50	2,20	2,20	
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	6,50	12,00	5,50	5,50	
Gesamtsumme				12,00	12,00	
davon im Fels				5,50		

Massenzusammenstellung

Datum	Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit
05.05.2021	2. 2. 1. 10	Bohrung	12,000	m
05.05.2021	2. 2. 1. 20	PVC-Verrohrung	6,000	m
05.05.2021	2. 2. 1. 30	Verschlusskappen	1,000	Stk
05.05.2021	2. 2. 2. 20	Entfernungen 25 bis 50 m	1,000	Stk
05.05.2021	2. 2. 3. 10	Kampfmittelsondierbohrung	4,000	m
05.05.2021	2. 2. 3. 20	Umrüsten	1,000	Stk

Bemerkungen:
kein Spülverlust, 4m Schnecke, 4m Stahlrohr, 6m PVC bis zum Halt in der Bohrung

Die Angaben in diesem Bericht werden als Aufmaß und Abrechnungsgrundlage anerkannt.

		Herten	06.05.2021	
Ort, Datum, Unterschrift Auftraggeber	Ort, Datum, Unterschrift Fachbauleitung	Ort, Datum, Unterschrift BuM- Beton- und Monierbau GmbH		

BOHRPROTOKOLL

Projekt	Bochum, Hattinger Straße 410 - 416				
Auftraggeber	Stadt Bochum,				
Fachbauleitung	Grundbaulabor Bochum,				
Tagesbericht Nr	7		Datum	05.05.2021	
Bohrung Nr	SB12	Grad	45	Schreibende Reg.	nein
Bohrrichtung		Bohransatzpunkt		Bohrdurchmesser	120/108/86
Bohrgerät	Beretta T 35	Geräteleiter	Voss, Dennis	Bohrverfahren	Dreh-, Spül-, Wasserspülung



Schichtenverzeichnis

Bodenart und -beschaffenheit	Fels	von [m]	bis [m]	Bohrlänge [m]	Tiefe, seiger [m]	Spülverlust [%]
Mutterboden	<input type="checkbox"/>	0,00	0,20	0,20	0,14	
Aufschüttung	<input type="checkbox"/>	0,20	2,90	2,70	1,91	
Schluff, sandig	<input type="checkbox"/>	2,90	5,10	2,20	1,56	
Sandstein verwittert	<input type="checkbox"/>	5,10	7,20	2,10	1,48	
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	7,20	10,80	3,60	2,55	
Kohle	<input type="checkbox"/>	10,80	11,10	0,30	0,21	
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	11,10	17,60	6,50	4,60	
Kohle	<input type="checkbox"/>	17,60	20,10	2,50	1,77	
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	20,10	21,00	0,90	0,64	
Gesamtsumme				21,00	14,85	
davon im Fels				11,00		

Massenzusammenstellung

Datum	Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit
05.05.2021	2. 2. 1. 10	Bohrung	21,000	m
05.05.2021	2. 2. 1. 20	PVC-Verrohrung	12,000	m
05.05.2021	2. 2. 1. 30	Verschlusskappen	1,000	Stk
05.05.2021	2. 2. 2. 30	Entfernungen 50 bis 100 m	1,000	Stk
05.05.2021	2. 2. 3. 10	Kampfmittelsondierbohrung	6,000	m
05.05.2021	2. 2. 3. 20	Umrüsten	1,000	Stk
05.05.2021	2. 2. 3. 30	Zulage Schrägbohrung	6,000	m

Bemerkungen:

kein Spülverlust, 6m Schnecke, 6m Stahlrohr, 12m PVC bis zum Halt in der Bohrung

Die Angaben in diesem Bericht werden als Aufmaß und Abrechnungsgrundlage anerkannt.

		Herten	06.05.2021	
Ort, Datum, Unterschrift Auftraggeber	Ort, Datum, Unterschrift Fachbauleitung	Ort, Datum, Unterschrift BuM- Beton- und Monierbau GmbH		

BOHRPROTOKOLL

Projekt	Bochum, Hattinger Straße 410 - 416				
Auftraggeber	Stadt Bochum,				
Fachbauleitung	Grundbaulabor Bochum,				
Tagesbericht Nr	8		Datum	06.05.2021	
Bohrung Nr	SB13	Grad	60	Schreibende Reg.	nein
Bohrrichtung		Bohransatzpunkt		Bohrdurchmesser	120/108/86
Bohrgerät	Beretta T 35	Geräteführer	Voss, Dennis	Bohrverfahren	Dreh-, Spül-, Wasserspülung



Schichtenverzeichnis

Massenzusammenstellung

Bodenart und -beschaffenheit	Fels	von [m]	bis [m]	Bohrlänge [m]	Tiefe, seiger [m]	Spülverlust [%]	Datum	Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit
Mutterboden	<input type="checkbox"/>	0,00	0,20	0,20	0,17		06.05.2021	2. 2. 1. 10	Bohrung	12,000	m
Aufschüttung	<input type="checkbox"/>	0,20	2,30	2,10	1,82		06.05.2021	2. 2. 1. 20	PVC-Verrohrung	6,000	m
Schluff, sandig	<input type="checkbox"/>	2,30	3,40	1,10	0,95		06.05.2021	2. 2. 1. 30	Verschlusskappen	1,000	Stk
Sandstein verwittert	<input type="checkbox"/>	3,40	6,50	3,10	2,68		06.05.2021	2. 2. 2. 10	Entfernungen bis 25 m	1,000	Stk
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	6,50	12,00	5,50	4,76		06.05.2021	2. 2. 3. 10	Kampfmittelsondierbohrung	4,000	m
Gesamtsumme				12,00	10,39		06.05.2021	2. 2. 3. 20	Umrüsten	1,000	Stk
davon im Fels				5,50			06.05.2021	2. 2. 3. 30	Zulage Schrägbohrung	4,000	m

Bemerkungen:
kein Spülverlust, 4m Schnecke, 4m Stahlrohr, 6m PVC bis zum Halt in der Bohrung

Die Angaben in diesem Bericht werden als Aufmaß und Abrechnungsgrundlage anerkannt.

		Herten 07.05.2021 
Ort, Datum, Unterschrift Auftraggeber	Ort, Datum, Unterschrift Fachbauleitung	Ort, Datum, Unterschrift BuM- Beton- und Monierbau GmbH

BOHRPROTOKOLL

Projekt	Bochum, Hattinger Straße 410 - 416				
Auftraggeber	Stadt Bochum,				
Fachbauleitung	Grundbaulabor Bochum,				
Tagesbericht Nr	8		Datum	06.05.2021	
Bohrung Nr	SB14	Grad	70	Schreibende Reg.	nein
Bohrrichtung		Bohransatzpunkt		Bohrdurchmesser	120/108/86
Bohrgerät	Beretta T 35	Geräteleiter	Voss, Dennis	Bohrverfahren	Dreh-, Spül-, Wasserspülung



Schichtenverzeichnis

Massenzusammenstellung

Bodenart und -beschaffenheit	Fels	von [m]	bis [m]	Bohrlänge [m]	Tiefe, seiger [m]	Spülverlust [%]	Datum	Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit
Mutterboden	<input type="checkbox"/>	0,00	0,20	0,20	0,19		06.05.2021	2. 2. 1. 10	Bohrung	12,000	m
Aufschüttung	<input type="checkbox"/>	0,20	2,20	2,00	1,88		06.05.2021	2. 2. 1. 20	PVC-Verrohrung	6,000	m
Schluff, sandig	<input type="checkbox"/>	2,20	3,20	1,00	0,94		06.05.2021	2. 2. 1. 30	Verschlusskappen	1,000	Stk
Sandstein verwittert	<input type="checkbox"/>	3,20	6,30	3,10	2,91		06.05.2021	2. 2. 2. 10	Entfernungen bis 25 m	1,000	Stk
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	6,30	12,00	5,70	5,36		06.05.2021	2. 2. 3. 10	Kampfmittelsondierbohrung	4,000	m
Gesamtsumme				12,00	11,28		06.05.2021	2. 2. 3. 20	Umrüsten	1,000	Stk
davon im Fels				5,70			06.05.2021	2. 2. 3. 30	Zulage Schrägbohrung	4,000	m

Bemerkungen:
kein Spülverlust, 4m Schnecke, 4m Stahlrohr, 6m PVC bis zum Halt in der Bohrung

Die Angaben in diesem Bericht werden als Aufmaß und Abrechnungsgrundlage anerkannt.

		Herten 07.05.2021 
Ort, Datum, Unterschrift Auftraggeber	Ort, Datum, Unterschrift Fachbauleitung	Ort, Datum, Unterschrift BuM- Beton- und Monierbau GmbH

BOHRPROTOKOLL

Projekt	Bochum, Hattinger Straße 410 - 416				
Auftraggeber	Stadt Bochum,				
Fachbauleitung	Grundbaulabor Bochum,				
Tagesbericht Nr	8		Datum	06.05.2021	
Bohrung Nr	SB15	Grad	83	Schreibende Reg.	nein
Bohrrichtung		Bohransatzpunkt		Bohrdurchmesser	120/108/86
Bohrgerät	Beretta T 35	Geräteleiter	Voss, Dennis	Bohrverfahren	Dreh-, Spül-, Wasserspülung



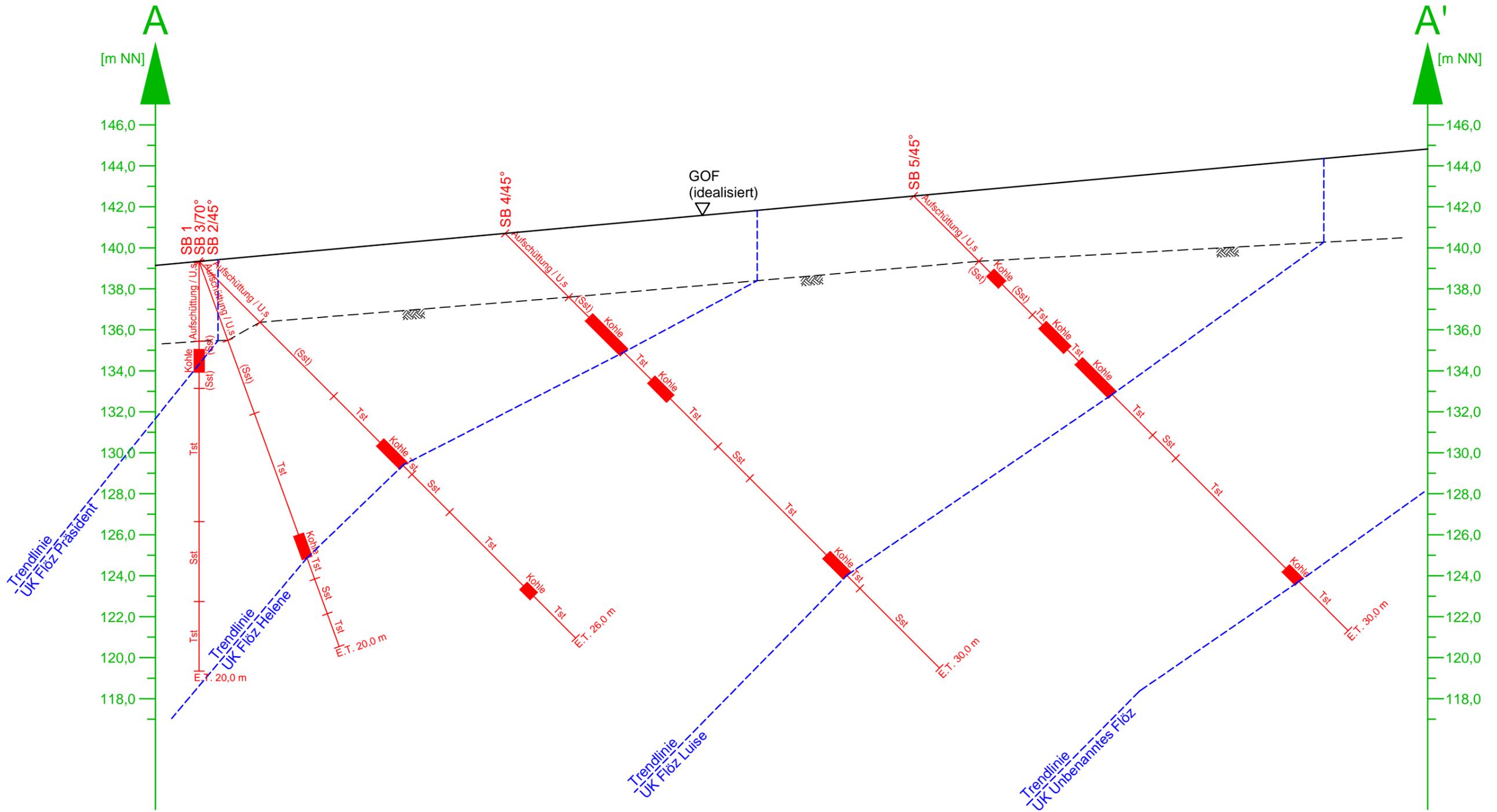
Schichtenverzeichnis						Massenzusammenstellung				
Bodenart und -beschaffenheit	Fels	von [m]	bis [m]	Bohrlänge [m]	Tiefe, seiger Spülverlust [m] [%]	Datum	Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit
Mutterboden	<input type="checkbox"/>	0,00	0,20	0,20	0,20	06.05.2021	2. 2. 1. 10	Bohrung	12,000	m
Aufschüttung	<input type="checkbox"/>	0,20	2,20	2,00	1,99	06.05.2021	2. 2. 1. 20	PVC-Verrohrung	6,000	m
Schluff, sandig	<input type="checkbox"/>	2,20	3,10	0,90	0,89	06.05.2021	2. 2. 1. 30	Verschlusskappen	1,000	Stk
Sandstein verwittert	<input type="checkbox"/>	3,10	6,00	2,90	2,88	06.05.2021	2. 2. 2. 10	Entfernungen bis 25 m	1,000	Stk
Tonstein	<input checked="" type="checkbox"/>	6,00	12,00	6,00	5,96	06.05.2021	2. 2. 3. 10	Kampfmittelsondierbohrung	4,000	m
Gesamtsumme				12,00	11,91	06.05.2021	2. 2. 3. 20	Umrüsten	1,000	Stk
davon im Fels				6,00		06.05.2021	2. 2. 3. 30	Zulage Schrägbohrung	4,000	m

Bemerkungen:		
kein Spülverlust, 4m Schnecke, 4m Stahlrohr, 6m PVC bis zum Halt in der Bohrung		
Die Angaben in diesem Bericht werden als Aufmaß und Abrechnungsgrundlage anerkannt.		
		Herten 07.05.2021 
Ort, Datum, Unterschrift Auftraggeber	Ort, Datum, Unterschrift Fachbauleitung	Ort, Datum, Unterschrift BuM- Beton- und Monierbau GmbH

Stand: 28.05.2021 14:18:04

BBGeoSchnittAA' Anlage 4
 E:\GLB-CAD\IP1601-1700\20-P-1684_5_HattingerStr_BO\20-P-1684_5_Lageplan+Schnitt_Anlage2-4.dwg

Plotformat: ISO full bleed A3 (420,00 x 297,00 mm)



--- Grenze natürlich gewachsener Boden

Projekt-Nr.	20-P-1684_5	Maßstab	1 : 200	Projekt	Erweiterung Feuerwache Hattinger Straße 410 / 416, Bochum
Bearbeiter	Ha	Datum	28.05.2021		
gezeichnet	kfl	Anlage-Nr.	4	Planinhalt	BERGBAULICH-GEOTECHNISCHER SCHNITT A – A'
 Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH BEWERTEN. PLANEN. BAUEN. Kohlenstraße 70 44795 Bochum GRUNDBAULABOR BOCHUM GMBH Tel.: +49 (0) 234 943 62-0 info@grundbaulabor-bochum.de				Auftraggeber	Stadt Bochum - Tiefbauamt Hans-Böckler-Straße 19, 44787 Bochum