

Geotechnischer Bericht

über die
Baugrundverhältnisse im Bereich des Bauvorhabens

Neubau / Erweiterung des Nachwuchsleistungszentrums des VfL Bochum
Hiltroper Str. 240 in 44807 Bochum
(Gemarkung Grumme, Flur 3, Flurstück 327)

September 2025

Auftraggeber:

Bochumer Sportstätten Besitzgesell. mbH
Viktoriastraße 10, 44787 Bochum

Projekt-Nr.:

1284-BG-2508

Projektbearbeiter:

Dipl.-Geol. Dr. V. Selter
Dr.-Ing. Julia Mihajlovic

Kontakt

Seilfahrt 65
44809 Bochum
Tel: 0234 950170
Fax: 0234 95017 29
E-Mail: kontakt@geobau.info
www.geobau.info

Inhalt

1	Vorbemerkung	4
1.1	Veranlassung	4
1.2	Vorgang	4
1.3	Unterlagen	4
2	Durchgeführte Untersuchungen	5
2.1	Rammkernsondierungen (RKS) und Sondierungen mit der schweren Rammsonde (DPH)	5
2.2	Laboruntersuchungen	5
2.3	Bestimmung der Sondieransatzpunkthöhen	6
3	Untersuchungsergebnisse	7
3.1	Geologische und hydrogeologische Verhältnisse	7
3.2	Bodenaufbau	7
3.3	Grundwasser	10
3.4	Chemische / Abfalltechnische Untersuchungen	10
4	Bautechnische und bodenmechanische Eigenschaften	12
4.1	Bodengruppen (DIN 18196) und Homogenbereiche (DIN 18300)	12
4.2	Zustandsform und Lagerungsdichte des Baugrundes	13
4.3	Bodenmechanische Kenngrößen	13
4.4	Erdbebenzone, Untergrundklasse, Baugrundklasse	15
5	Gründung	15
5.1	Lastabtrag über bewehrte Bodenplatten	15
5.2	Lastabtrag über Streifenfundamente, Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands	17
5.3	Anschluss nicht unterkellertes Bestandsgebäude vs. (nicht) unterkellertes Neubau	17
6	Hinweise zur Bauausführung	18
6.1	Abdichtung des Kellergeschosses	18
6.2	Abböschung der Baugrube	18
6.3	Einbau von Tragschichten	18
6.4	Umgang mit bindigen Böden	18
6.5	Bauzeitliche Wasserhaltung	19
7	Schlussbemerkungen	19

Tabellen

Tabelle 1: Zusammenstellung der Proben	6
Tabelle 2: Bodenaufbau und Schichtmächtigkeit je Ansatzpunkt	8
Tabelle 3: Ergebnisse der untersuchten Mischproben auf die Parameter der Ersatzbaustoffverordnung	11
Tabelle 4: Bodengruppen nach DIN 18196 und Homogenbereiche nach DIN 18300	12
Tabelle 5: Bodenmechanische Kenngrößen	13

Anlagen

Anlage 1: Lageplan im Maßstab 1:1000	
Anlage 2: Schichtenverzeichnisse und zeichnerische Darstellung der Bohrprofile nach DIN 4023	
Anlage 3: Auswertung der chemischen Analysen und Prüfberichte	
Anlage 4: Vermessungsprotokoll	

1 Vorbemerkung

1.1 Veranlassung

Auf dem Grundstück Hiltroper Str. 240 in 44807 Bochum (Gemarkung Grumme, Flur 3, Flurstück 327) ist im Auftrag der Bochumer Sportstätten Besitzgesell. mbH die Erweiterung des Nachwuchsleistungszentrums des VfL Bochum durch einen Neubau geplant. Eventuell soll der Neubau eine Teil-Unterkellerung im nordwestlichen Bereich erhalten.

Zur Untersuchung des Baugrundaufbaus und Beurteilung der Gründungsverhältnisse wurde die Durchführung von Sondierungen in Auftrag gegeben.

1.2 Vorgang

Der Auftrag zur Durchführung der Baugrunduntersuchungen und Erstellung eines geotechnischen Berichts zu den Gründungsverhältnissen wurde durch die Bauherrin, die Bochumer Sportstätten Besitzgesell. mbH, am 26.08.2025 erteilt.

1.3 Unterlagen

Durch den Auftraggeber wurden folgende Planunterlagen zur Verfügung gestellt:

- Lageplan Bauvoranfrage Nachwuchsleistungszentrum VfL im Maßstab 1:500, erstellt am 03.09.2024 durch das Architekturbüro Scheffler Helbich Architekten, Dortmund
- Lageplan Bauvoranfrage Nachwuchsleistungszentrum VfL Erdgeschoss und Obergeschoss im Maßstab 1:200, erstellt am 03.09.2024 durch das Architekturbüro Scheffler Helbich Architekten, Dortmund
- Lageplan Bauvoranfrage Nachwuchsleistungszentrum VfL Ansichtsskizze Ost im Maßstab 1:100, erstellt am 28.11.2024 durch das Architekturbüro Scheffler Helbich Architekten, Dortmund
- Lageplan 2323 – VfL Bochum 1848; Hiltroper Str. 240, Funktionsgebäude / Erdgeschoss, Untergeschoss ohne Maßstab, erstellt am 15.09.2025 durch das Architekturbüro Scheffler Helbich Architekten, Dortmund

Für die Ausarbeitung des Gutachtens wurden die folgenden Unterlagen verwendet:

- [1] DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (Stand: Dez. 2013): DIN-Taschenbuch 113, Erkundung und Untersuchung des Baugrunds.- Beuth Verlag GmbH
- [2] DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (Stand: Mai 2014): DIN-Taschenbuch 36, Erd- und Grundbau.- Beuth Verlag GmbH
- [3] Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, Krefeld (1992): Ingenieurgeologische Karte 1:25.000, Blatt 4409 Herne
- [4] Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen: NRW - Umweltdaten vor Ort (online Anwendung), Stand: 18.09.2025

- [5] Bezirksregierung Köln-Geobasis.nrw (2020): TIM-online (online Anwendung), Stand: 12.09.2025
- [6] GEOBAU GmbH (2001): Baugrund- und Bodenuntersuchung für das Funktionsgebäude Sportplatz Hiltroper Straße in Bochum-Grumme – Geotechnischer Bericht; inkl. Ergänzung zum Baugrundgutachten (2002)
- [7] GEOBAU GmbH (2022): Errichtung eines Jugendsportzentrums und einer Platzwart-Wohnung in Bochum, Hiltroper Str. 240 – Ergänzende Bodenluftuntersuchung auf deponietypische Gase
- [8] GEOBAU GmbH (2002): Konzept einer passiven Gasdrainage für das Funktionsgebäude Sportplatz Hiltroper Straße in Bochum-Grumme
- [9] GEOBAU GmbH (2002): Abschlussdokumentation zum Bau eines Funktionsgebäudes an der Hiltroper Straße in Bochum-Grumme

2 Durchgeführte Untersuchungen

2.1 Rammkernsondierungen (RKS) und Sondierungen mit der schweren Rammsonde (DPH)

Am 02.+03.09.2025 wurden zur Erkundung des Bodenaufbaus 8 Rammkernsondierungen (RKS) an den im Lageplan (Anlage 1) gekennzeichneten Stellen abgeteuft. Die Untersuchungstiefe betrug in der Regel 5,00 m, RKS 3 wurde 7,00 m tief abgeteuft. Aufgrund von Bohrhindernissen mussten RKS 1, 5 und 8 vorzeitig abgebrochen werden.

Ergänzend wurden an allen Untersuchungsstellen Sondierungen mit der schweren Rammsonde (DPH) durchgeführt, um die Zustandsform (Konsistenz) bzw. Lagerungsdichte der anstehenden Böden zu bewerten. An der Untersuchungsstelle 3 wurden zwei Versuche einer DPH durchgeführt, da der erste Versuch in einer Tiefe von 2,30 m aufgrund hoher Schlagzahlen abgebrochen wurde. Es ist in diesem Bereich mit Hindernissen im Untergrund zu rechnen. Auch DPH 1 und 8 wurden vorzeitig beendet.

Der festgestellte Bodenaufbau ist den Schichtenverzeichnissen und zeichnerischen Darstellungen der Bohrprofile zu entnehmen; die Ergebnisse der Rammsondierungen sind in Form von Schlagzahldiagrammen dargestellt (s. Anlage 2).

2.2 Laboruntersuchungen

Zur abfalltechnischen Bewertung von zukünftig anfallendem Bodenaushub wurden Mischproben gebildet und entsprechend ihrem Anteil mineralischer Fremdbestandteile auf BM-0* (< 10 Vol.-%) bzw. auf BM-F0* (> 10 Vol.-%) gem. Anlage 1, Tabelle 3 der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) analysiert. Die Zusammenstellung der Proben ist Tabelle 1 zu entnehmen.

Die chemische Analytik wurde durch die SGS Institut Fresenius GmbH (Herten) bzw. das Labor Dr. Döring (Bremen) durchgeführt.

Tabelle 1: Zusammenstellung der Proben

Probenbezeichnung	Material / Entnahmetiefe	Analytik
MP Oberboden	RKS 1 (0,0-0,1 m) RKS 2 (0,0-0,4 m) RKS 3 (0,0-0,2 m) RKS 4 (0,0-0,2 m)	BM-0*
MP Splitt	RKS 5 (0,08-0,13 m) RKS 6 (0,08-0,13 m) RKS 7 (0,08-0,13 m) RKS 8 (0,08-0,13 m)	BM-0*
MP sandige Auffüllung	RKS 1 (0,1-0,5 m + 0,6-2,8 m) RKS 2 (0,4-0,6 m) RKS 3 (0,2-1,1 m + 3,8-5,6 m) RKS 4 (0,2-0,4 m + 0,7-2,3 m + 3,5-4,1 m) RKS 6 (2,6-4,6 m) RKS 7 (0,6-0,9 m) RKS 8 (0,5-0,8 m)	BM-F
MP Bauschutt	RKS 1 (0,5-0,6 m) RKS 2 (2,6-2,9 m) RKS 3 (5,6-6,1 m) RKS 4 (2,3-2,6 m) RKS 5 (0,13-2,0 m) RKS 6 (0,13-0,5 m + 0,7-1,0 m) RKS 7 (0,13-0,5 m + 2,5-3,2 m + 4,6-5,0 m) RKS 8 (0,13-0,5 m + 2,4-2,7 m)	BM-F
MP schluffige Auffüllung	RKS 1 (2,8-4,4 m) RKS 2 (0,6-2,6 m + 3,9-5,0 m) RKS 3 (1,7-3,8 m + 6,1-7,0 m) RKS 4 (2,6-3,5 m + 4,1-5,0 m) RKS 6 (1,0-2,6 m) RKS 7 (0,9-2,5 m + 3,2-4,6 m) RKS 8 (0,8-1,2 m + 2,2-2,4 m + 2,7-3,6 m)	BM-F
MP umgelagerter Schluff / Feinsand	RKS 2 (2,9-3,9 m) RKS 3 (1,1-1,7 m) RKS 4 (0,4-0,7 m) RKS 6 (4,6-5,0 m) RKS 8 (1,2-2,2 m + 3,6-4,0 m)	BM-0*
MP umgelagerter Kiessand	RKS 6 (0,5-0,7 m) RKS 7 (0,5-0,6 m)	BM-0*

2.3 Bestimmung der Sondieransatzpunkthöhen

Die Sondierungspunkte wurden mittels GPS-Gerät vermessen. Die ermittelten Höhen sind in den zeichnerischen Darstellungen der Bohrprofile sowie im Vermessungsprotokoll angegeben (Anlage 4).

3 Untersuchungsergebnisse

Das Gelände befindet sich auf dem Standort der ehem. Zeche & Kokerei Constantin 6/7 und stellt ein großflächiges Auffüllungsareal dar. Der Zechenbetrieb wurde im Jahr 1973 eingestellt und die Zechengebäude in den 1980er Jahren zurückgebaut.

Zum Zeitpunkt der Untersuchungen befand sich im Baufeld das nicht unterkellerte Bestandsgebäude, eine Pflasterfläche sowie eine Grünfläche.

3.1 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse

Der Untersuchungsstandort liegt geologisch gesehen im Südteil des Münsterländer Kreidebeckens. Im Untergrund fallen die Schichten der Oberkreide (Emscher-Mergel, Mittelconiac – Santon) flach nach Norden ein. Darüber lagern die basalen Kiese und Sande der quartären Emscher-Niederterrasse, gefolgt von weichselzeitlichem Löss. Der unmittelbare Untergrund des Untersuchungsgebietes besteht aus einer anthropogenen Auffüllung.

Hauptgrundwasserleiter des Gebietes sind die Mergel der Oberkreide (Kluftaquifer), lokal kann auch noch der Castroper Höhenschotter (basale Niederterrasse) als quartärer Porenaquifer fungieren. Da sich das Untersuchungsgebiet auf der Südseite eines Höhenrückens (Linie Riemke – Hiltrop - Gehrte), der durch eine Aufwölbung der Oberkreidesteine im Untergrund gebildet wird, befindet, liegt der Grundwasserspiegel hier bei 5,0 –10,0 m u. GOK. Der Höhenrücken wirkt gleichzeitig als Wasserscheide, so dass das Untersuchungs Gelände nach S bzw. SW zur Ruhr hin entwässert, während geringfügig weiter im Norden die Emscher den Hauptvorfluter darstellt.

3.2 Bodenaufbau

Gemäß der vorliegenden Sondierergebnisse (s. Anlage 2) kann die erbohrte Schichtenfolge wie in Tabelle 2 zusammengefasst werden. Die aufgefüllten Böden reichen vielfach bis zur Endteufe der Sondierungen (5,0 m bzw. 7,0 m); d.h. bis auf Höhenkoten von ca. +120,08 m NHN bis +117,96 m NHN / ca. 4,5 m bis 7,0 m u. GOK wurden sie erbohrt. Das anthropogene Auffüllungsmaterial setzt sich im Wesentlichen aus feinsandigem Schluff, kiesigen (z.T. schluffigen) Sanden mit wechselnden Bauschutt- und Schlacke- / Kohleanteilen zusammen.

Die Basis des Auffüllungsmaterials wurde vielfach nicht erreicht. Lediglich im Norden des Baufeldes (bei RKS 1 + 8) wurde im Liegenden der aufgefüllten Böden verwitterter Emscher-Mergel (Sand- und Tonmergel) angetroffen.

Bei der organoleptischen Prüfung des Bohrgutes (hinsichtlich Geruch und Verfärbung) wurden keine Auffälligkeiten hinsichtlich einer Kontamination festgestellt. Die organoleptische Prüfung stellt keine abfallrechtliche Bewertung im Sinne der Ersatzbaustoffverordnung dar.

Tabelle 2: Bodenaufbau und Schichtmächtigkeit je Ansatzpunkt

Schicht	RKS 1 [m u. GOK]	RKS 2 [m u. GOK]	RKS 3 [m u. GOK]	RKS 4 [m u. GOK]	RKS 5 [m u. GOK]	RKS 6 [m u. GOK]	RKS 7 [m u. GOK]	RKS 8 [m u. GOK]
Anthropogene Auffüllung / Oberboden Feinsand, (schwach) schluffig, (schwach) mittelsandig, z.T. schwach grobsandig, humos, vereinz. Wurzeln, z.T. vereinz. Ziegelbruch, z.T. vereinz. Kohle; abgerundete Kornformen, feucht	0,0-0,1	0,0-0,4	0,0-0,2	0,0-0,2	/	/	/	/
Anthropogene Auffüllung / Betonpflaster Betonpflaster	/	/	/	/	0,0-0,08	0,0-0,08	0,0-0,08	0,0-0,08
Anthropogene Auffüllung / Splitt Grobsand, mittelsandig, Splitt; Schlackengrus; scharfkantige Kornformen, feucht	/	/	/	/	0,08-0,13	0,08-0,13	0,08-0,13	0,08-0,13
Anthropogene sandige Auffüllung Fein- / Mittelsand, (sehr schwach) schluffig, (sehr) schwach mittelmäßig, (sehr schwach) feinkiesig, (sehr schwach) grobsandig, z.T. feinsandig, vereinz. Sandsteinbruch, z.T. vereinz. Schlacke, z.T. vereinz. Ziegel-, Beton-, Quarzbruch, z.T. vereinz. Schluffstein, z.T. vereinz. Kohle, z.T. vereinz. Schotter; scharfkantige bis abgerundete Kornformen, feucht	0,1-0,5 0,6-2,8	0,4-0,6	0,2-1,1 3,8-5,6	0,2-0,4 0,7-2,3 3,5-4,1	/	2,6-4,6	0,6-0,9	0,5-0,8
Anthropogene Kiesige Auffüllung / Bauschutt Mittel- / Feinkies, z.T. Grobkies, (schwach) grobsandig, (sehr schwach) schluffig, (sehr) schwach feinsandig, z.T. (schwach) mittelsandig, z.T. Beton-, Ziegel-, Sandstein-, Quarzbruch, vereinz. Schotter, Kalkstein, Schlacke, z.T. vereinz. Holz; scharfkantige bis abgerundete Kornformen, feucht / nass	0,5-0,6	2,6-2,9	5,6-6,1	2,3-2,6	0,13-2,0	0,13-0,5 0,7-1,0	0,13-0,5 2,5-3,2 4,6-5,0	0,13-0,5 2,4-2,7
Anthropogene schluffige Auffüllung Schluff, (sehr schwach) feinsandig, (schwach) mittelsandig, (sehr) schwach grobsandig, (sehr schwach) feinkiesig, z.T. vereinz. Holz, z.T. vereinz. Sandstein-, Quarz-, Beton-, Ziegelbruch, z.T. vereinz. Kohle, z.T. vereinz. Schlacke, z.T. vereinz. Keramik, z.T. vereinz. Holz, z.T. vereinz. Kalkstein; weiche bis steife Konsistenz, feucht / nass	2,8-4,4	0,6-2,6 3,9-5,0	1,7-3,8 6,1-7,0	2,6-3,5 4,1-5,0	/	1,0-2,6	0,9-2,5 3,2-4,6	0,8-1,2 2,2-2,4 2,7-3,6
Anthropogene Auffüllung / umgelagerter Schluff Schluff, schwach / stark feinsandig, (sehr) schwach mittelsandig, (sehr) schwach grobsandig; weiche bis breiige Konsistenz, feucht bis nass	/	2,9-3,9	/	/	/	/	/	1,2-2,2 3,6-4,0
Anthropogene Auffüllung / umgelagerter Feinsand Feinsand, (schwach) schluffig; abgerundete Kornformen, feucht	/	/	1,1-1,7	0,4-0,7	/	4,6-5,0	/	/
Anthropogene Auffüllung / umgelagerter feinkiesiger Mittelsand Mittelsand, (schwach) grobsandig, (sehr) schwach feinkiesig; abgerundete Kornformen, feucht	/	/	/	/	/	0,5-0,7	0,5-0,6	/

Schicht	RKS 1 [m u. GOK]	RKS 2 [m u. GOK]	RKS 3 [m u. GOK]	RKS 4 [m u. GOK]	RKS 5 [m u. GOK]	RKS 6 [m u. GOK]	RKS 7 [m u. GOK]	RKS 8 [m u. GOK]
Schluff- / Tonstein, verwittert (Kreide) Schluff, schwach feinsandig, sehr schwach mittelsandig, sehr schwach tonig; abgerundete Kornformen, steife bis feste Konsistenz	/	/	/	/	/	/	/	4,0-4,5
Sandstein (Kreide) Sandstein	4,4-4,5	/	/	/	/	/	/	/

3.3 Grundwasser

Von den bis auf eine Höhenkote von maximal +117,96 m NHN abgeteufte Sondierungen wurde keine grundwasserführende Schicht erreicht. Somit liegt der aktuelle Grundwasserspiegel unterhalb dieser Höhenkote. Vereinzelt wurden Staunässehorizonte angetroffen.

Gemäß der Grundwassergleichen-Karte des Ingenieurgeologischen Kartenwerks beträgt der Grundwasserflurabstand 5,0 – 10,0 m.

Gemäß Daten der benachbarten Grundwasser-Messstelle B 1 (s. Anlage 1) für den Zeitraum von November 2008 bis Juli 2025 liegt der Grundwasserstand bei 107,56 - 112,65 m NHN (Grundwasserflurabstand 6,43 - 11,52 m). Bei der benachbarten Grundwasser-Messstelle GWM 10 wurden zwischen April 2021 und November 2024 Grundwasserstände von 103,29 - 109,49 m NHN gelotet. Der sich daneben befindliche quartäre Kleinpegel KP 1 wies Grundwasserstände zwischen 115,64 - 117,04 m NHN auf (April 2021-Nov. 2024), was einem Grundwasserflurabstand von 7,41 – 6,01 m entspricht. Häufig war der Pegel jedoch trockengefallen.

Aus gutachterlicher Sicht ist davon auszugehen, dass mit einem Anstieg des Grundwassers bis auf etwa 117 m NHN zu rechnen ist. Einschließlich eines Sicherheitszuschlages von 0,50 m auf den relativen Höchststand (gemäß Empfehlung des Geologischen Dienst NRW) ist ein Bemessungsgrundwasserstand von +117,54 m NHN zu veranschlagen.

Für die geplante UK Bodenplatte Keller (+121,27 m NHN) und die UK Bodenplatte Erdgeschoss (+124,22 m NHN) ergibt sich ein kleinster zu erwartender Abstand zum Grundwasser von ca. 3,73 m (Keller) bzw. 6,68 m (Erdgeschoss).

Das Gelände liegt in keiner Trinkwasserschutzzone und ist nicht als Überschwemmungsgebiet ausgewiesen.

3.4 Chemische / Abfalltechnische Untersuchungen

In der nachfolgenden Tabelle sind die Analysenergebnisse der Mischproben aus dem Rammkernsondierungen zusammengestellt (vgl. auch Anlage 3).

Die Mischprobe der aufgefüllten Oberböden hält die Materialwerte für die Klasse BM-0 gem. Anlage 1, Tabelle 3 der EBV ein. Zwar ist der TOC-Gehalt mit 2 Masse-% leicht erhöht, aber dieser Wert lässt sich durch organische Bestandteile erklären. Oberböden weisen naturgemäß einen höheren Humusgehalt auf. Da es sich bei dem untersuchten Material um einen humosen Oberboden handelt, ist bei der Einstufung der Verwertungseignung des Materials der Parameter TOC nicht maßgeblich und stellt keine Einschränkung für die Verwertung dar. Das Material kann gem. § 6-8 der Bundes-Boden- und Altlastenverordnung 2021 verwendet werden.

Die Mischprobe MP Splitt weist einen erhöhten Kupfer-Gehalt (130 mg/kg) auf und fällt somit in die Materialklasse BM-F3. Das Material kann gem. Anlage 2, Tab. 8 der EBV verwertet werden.

Die Probe MP sandige Auffüllung zeigt einen erhöhten PAK₁₆-Gehalt und ist deswegen in die Materialklasse BM-F2 einzustufen. Das Material kann gem. Anlage 2, Tab. 7 der EBV verwertet werden.

Die Mischprobe MP Bauschutt zeigt einen leicht erhöhten pH-Wert und elektrische Leitfähigkeit im Eluat, was vermutlich darauf zurückzuführen ist, dass die frischen Bruchflächen des Betons freien Kalk enthalten, woraus ein erhöhter pH-Wert und eine erhöhte Leitfähigkeit im Eluat resultieren. Auf Grund dessen würde das Material in die Materialklasse BM-F3 fallen. Aus gutachterlicher Sicht sind beide Parameter jedoch als nicht einstufigsrelevant anzusehen. Bei Nicht-Berücksichtigung des pH-Wertes und der Leitfähigkeit ist das Material in die Klasse BM-F0* einzustufen.

In der Probe MP schluffige Auffüllung wurde im Eluat eine geringfügig erhöhte Arsen-Konzentration festgestellt (16 µg/l). Das Material entspricht deswegen der Materialklasse BM-F1 und kann gem. Anlage 2, Tab. 6 der EBV verwertet werden.

Die Mischprobe MP umgelagerter Schluff / Feinsand weist 340 µg/l Blei und 0,599 µg/l PAK₁₅ auf und überschreitet damit die Materialklasse BM-0* gem. Anlage 1, Tab. 3 der EBV. Bei einer Auswertung nach BM-F-Materialwerten ist das Probenmaterial chemisch-analytisch als Materialklasse BM-F3 gem. Anlage 1, Tab. 3 der EBV zu bewerten. Das Material kann gem. Anlage 2, Tab. 8 der EBV verwertet werden.

Die Probe MP umgelagerter Kiessand überschreitet auf Grund einer erhöhten Leitfähigkeit (377 µS/cm) die Materialklasse BM-0* gem. Anlage 1, Tab. 3 der EBV und würde somit in die Materialklasse BM-F1 fallen. Bei Nichtberücksichtigung der elektrischen Leitfähigkeit hält das Material die Zuordnungswerte der Klasse BM-0 ein.

Tabelle 3: Ergebnisse der untersuchten Mischproben auf die Parameter der Ersatzbaustoffverordnung

Probenbezeichnung	Abfalltechnische Einstufung nach EBV
MP Oberboden	BM-0 gem. Anlage 1, Tab. 3 der EBV
MP Splitt	BM-F3 gem. Anlage 1, Tab. 3 der EBV wg. 130 mg/kg Kupfer
MP sandige Auffüllung	BM-F2 gem. Anlage 1, Tab. 3 der EBV wg. 6,47 mg/kg PAK ₁₆
MP Bauschutt	BM-F3 gem. Anlage 1, Tab. 3 der EBV wg. pH-Wert 11,1 und 760 µS/cm el. Leitfähigkeit; ansonsten BM-F0*
MP schluffige Auffüllung	BM-F1 gem. Anlage 1, Tab. 3 der EBV wg. 16 µg/l Arsen
MP umgelagerter Schluff / Feinsand	BM-F3 gem. Anlage 1, Tab. 3 der EBV wg. 340 µg/l Blei
MP umgelagerter Kiessand	BM-F1 gem. Anlage 1, Tab. 3 der EBV wg. 377 µS/cm el. Leitfähigkeit; ansonsten BM-0

4 Bautechnische und bodenmechanische Eigenschaften

4.1 Bodengruppen (DIN 18196) und Homogenbereiche (DIN 18300)

Die Auffüllungen sind nachfolgenden Bodengruppen nach DIN 18196 (Klassifikation für bautechnische Zwecke) und Homogenbereichen nach DIN 18300 (Erdarbeiten) zuzuordnen:

Tabelle 4: Bodengruppen nach DIN 18196 und Homogenbereiche nach DIN 18300

Bodenarten	Bodengruppen (DIN 18196)	Homogenbereiche [Bodenklasse] (DIN 18300)
Anthropogene Auffüllung / Oberboden Feinsand, (schwach) schluffig, (schwach) mittelsandig, z.T. schwach grobsandig, humos, vereinz. Wurzeln, z.T. vereinz. Ziegelbruch, z.T. vereinz. Kohle	[OU]	Homogenbereich A [Bodenklasse 1 / 4*]
Anthropogene Auffüllung / Splitt Grobsand, mittelsandig, Splitt, Schlackengrus	[GE]	Homogenbereich B [Bodenklasse 3]
Anthropogene sandige Auffüllung Fein- / Mittelsand, (sehr schwach) schluffig, (sehr) schwach mittelkiesig, (sehr schwach) feinkiesig, (sehr schwach) grobsandig, z.T. feinsandig, vereinz. Sandsteinbruch, z.T. vereinz. Schlacke, z.T. vereinz. Ziegel-, Beton-, Quarzbruch, z.T. vereinz. Schluffstein, z.T. vereinz. Kohle, z.T. vereinz. Schotter	[SW, SU]	Homogenbereich C [Bodenklasse 3-4]
Anthropogene kiesige Auffüllung / Bauschutt Mittel- / Feinkies, z.T. Grobkies, (schwach) grobsandig, (sehr schwach) schluffig, (sehr) schwach feinsandig, z.T. (schwach) mittelsandig, z.T. Beton-, Ziegel-, Sandstein-, Quarzbruch, vereinz. Schotter, Kalkstein, Schlacke, z.T. vereinz. Holz	[GW, GU, SW]	Homogenbereich D [Bodenklasse 3-4]
Anthropogene schluffige Auffüllung Schluff, (sehr schwach) feinsandig, (schwach) mittelsandig, (sehr) schwach grobsandig, (sehr schwach) feinkiesig, z.T. vereinz. Holz, z.T. vereinz. Sandstein-, Quarz-, Beton-, Ziegelbruch, z.T. vereinz. Kohle, z.T. vereinz. Schlacke, z.T. vereinz. Keramik, z.T. vereinz. Holz, z.T. vereinz. Kalkstein	[UL]	Homogenbereich E [Bodenklasse 4*]
Anthropogene Auffüllung / umgelagerter Schluff Schluff, schwach / stark feinsandig, (sehr) schwach mittelsandig, (sehr) schwach grobsandig	[UL]	Homogenbereich F [Bodenklasse 4*]
Anthropogene Auffüllung / umgelagerter Feinsand Feinsand, (schwach) schluffig	[SU, SU*]	Homogenbereich G [Bodenklasse 4*]
Anthropogene Auffüllung / umgelagerter feinkiesiger Mittelsand Mittelsand, (schwach) grobsandig, (sehr) schwach feinkiesig	[SW]	Homogenbereich H [Bodenklasse 3]
Schluff- / Tonstein, verwittert (Kreide) Schluff, schwach feinsandig, sehr schwach mittelsandig, sehr schwach tonig	SU*, UL	Homogenbereich I [Bodenklasse 6]
Sandstein (Kreide) Sandstein	/	Homogenbereich J [7]

4* bei Wasserzutritt und dynamischer Belastung in Klasse 2 – fließende Bodenarten – übergehend

4.2 Zustandsform und Lagerungsdichte des Baugrundes

Im Baufeld anstehende Oberböden sind im Rahmen der Erdarbeiten sortenrein zu separieren und bei chemischer Eignung einer weiteren Verwertung im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) zuzuführen. Diese Böden sind nicht als tragfähiger Baugrund oder zur Verfüllung von Arbeitsräumen zu verwenden.

Die Auffüllungsmaterialien weisen insgesamt eine heterogene Lagerung bzw. Konsistenz auf. Die sandigen, kiesigen Auffüllungen weisen eine lockere bis dichte Lagerung auf. Die bindigen Auffüllungen weisen eine weiche bis steife, stellenweise auch halbfeste Konsistenz auf. Sie sind nicht durchweg als ausreichend tragfähiger Baugrund zu bewerten. Aufgrund der geringen Durchlässigkeit und der schlechten Verdichtbarkeit können diese Böden nicht für die Verfüllung von Arbeitsräumen verwendet werden.

Die Auffüllungsmaterialien stellen aufgrund ihrer heterogenen Zusammensetzung und wechselnden Konsistenz nur bedingt einen ausreichend tragfähigen Baugrund dar. Auf Grund der Unterschiede hinsichtlich der Tragfähigkeit ist ein Lastabtrag in die aufgefüllten Böden nur unter Berücksichtigung bodenverbessernder Maßnahmen zu empfehlen.

4.3 Bodenmechanische Kenngrößen

Die bodenmechanischen Eigenschaften der Auffüllungsmaterialien sind unter Berücksichtigung der Konsistenz und Lagerungsdichte durch die Kenngrößen der nachfolgenden Tabelle (Erfahrungswerte und DIN 1055) zu beschreiben.

Tabelle 5: Bodenmechanische Kenngrößen

Bodenart	Wichte γ [kN/m ³]	Wichte γ' unter Auftrieb [kN/m ³]	Reibungswinkel φ' [°]	Kohäsion c' [kN/m ²]	Steifemodul E_s [MN/m ²]
Anthropogene Auffüllung / Oberboden Feinsand, (schwach) schluffig, (schwach) mittelsandig, z.T. schwach grobsandig, humos, vereinz. Wurzeln, z.T. vereinz. Ziegelbruch, z.T. vereinz. Kohle; abgerundete Kornformen, feucht	18 - 19	9 - 10	25,0 - 27,5	5 - 10	8 - 12
Anthropogene Auffüllung / Splitt Grobsand, mittelsandig, Splitt, Schlackengrus; scharfkantige Kornformen, feucht	18 - 20	11	25,0 - 27,5	0	10 - 15

Bodenart	Wichte γ [kN/m ³]	Wichte γ' unter Auftrieb [kN/m ³]	Reibungswinkel φ' [°]	Kohäsion c' [kN/m ²]	Steifemodul E_s [MN/m ²]
Anthropogene sandige Auffüllung Fein- / Mittelsand, (sehr schwach) schluffig, (sehr) schwach mittelkiesig, (sehr schwach) feinkiesig, (sehr schwach) grobsandig, z.T. feinsandig, vereinz. Sandsteinbruch, z.T. vereinz. Schlacke, z.T. vereinz. Ziegel-, Beton-, Quarzbruch, z.T. vereinz. Schluffstein, z.T. vereinz. Kohle, z.T. vereinz. Schotter; scharfkantige bis abgerundete Kornformen, feucht	18 - 19	11	25,0 - 27,5	0	10 - 15
Anthropogene kiesige Auffüllung / Bauschutt Mittel- / Feinkies, z.T. Grobkies, (schwach) grobsandig, (sehr schwach) schluffig, (sehr) schwach feinsandig, z.T. (schwach) mittelsandig, z.T. Beton-, Ziegel-, Sandstein-, Quarzbruch, vereinz. Schotter, Kalkstein, Schlacke, z.T. vereinz. Holz; scharfkantige bis abgerundete Kornformen, feucht / nass	18 - 20	11	25,0 - 27,5	0	10 - 15
Anthropogene schluffige Auffüllung Schluff, (sehr schwach) feinsandig, (schwach) mittelsandig, (sehr) schwach grobsandig, (sehr schwach) feinkiesig, z.T. vereinz. Holz, z.T. vereinz. Sandstein-, Quarz-, Beton-, Ziegelbruch, z.T. vereinz. Kohle, z.T. vereinz. Schlacke, z.T. vereinz. Keramik, z.T. vereinz. Holz, z.T. vereinz. Kalkstein; weiche bis steife Konsistenz, feucht / nass	18 - 19	9 - 10	25,0 - 27,5	5 - 10	10 - 15
Anthropogene Auffüllung / umgelagerter Schluff Schluff, schwach / stark feinsandig, (sehr) schwach mittelsandig, (sehr) schwach grobsandig; weiche bis breiige Konsistenz, feucht bis nass	18 - 19	9 - 10	25,0 - 27,5	5 - 10	8 - 12
Anthropogene Auffüllung / umgelagerter Feinsand Feinsand, (schwach) schluffig; abgerundete Kornformen, feucht	18 - 19	9 - 10	25,0 - 27,5	5 - 10	10 - 15

Bodenart	Wichte γ [kN/m ³]	Wichte γ' unter Auftrieb [kN/m ³]	Reibungswinkel φ' [°]	Kohäsion c' [kN/m ²]	Steifemodul E_s [MN/m ²]
Anthropogene Auffüllung / umgelagerter feinkiesiger Mittelsand Mittelsand, (schwach) grobsandig, (sehr) schwach feinkiesig; abgerundete Kornformen, feucht	18 - 20	10 - 11	27,5 – 30,0	0	10 - 15
Schluff- / Tonstein, verwittert (Kreide) Schluff, schwach feinsandig, sehr schwach mittelsandig, sehr schwach tonig; abgerundete Kornformen, steife bis feste Konsistenz	19 - 20	9 - 10	27,5 – 30,0	2 - 5	30 - 40
Sandstein (Kreide) Sandstein	20 - 21	11 - 12	32,5- 35,0	0	70 - 100

4.4 Erdbebenzone, Untergrundklasse, Baugrundklasse

Bei den statischen Berechnungen ist ggf. zu berücksichtigen, dass das Gelände nach DIN 4149 außerhalb der Erdbebenzonen und Untergrundklassen liegt. Die anstehenden Böden sind der Baugrundklasse C zuzuordnen.

5 Gründung

Bei der Gründung des Neubaus sind die Bauwerkslasten in tragfähigen Boden zu führen. Alternativ kann durch einen Bodenaustausch ein tragfähiger, künstlicher Baugrund hergestellt werden. Im Hinblick auf das geplante Bauvorhaben handelt es sich um einen stellenweisen nur schwach tragfähigen Baugrund. Zur setzungsarmen Abtragung von Bauwerkslasten werden Bodenverbesserungsmaßnahmen erforderlich. Die Schaffung eines einheitlichen Auflagers dient zur Vermeidung unzulässiger Setzungen bzw. Setzungsdifferenzen.

5.1 Lastabtrag über bewehrte Bodenplatten

Im Falle einer Gründung über die bewehrte Bodenplatte ist ein Bodenaustausch und die Herstellung eines künstlichen Baugrunds notwendig. Dazu ist unterhalb der Bodenplatte ein der Lastverteilung dienender, kapillARBrechender Unterbau in einer Stärke von mindestens ca. 0,50 m einzubauen.

Für die Herstellung des Unterbaus sind die anstehenden Böden bis in die erforderliche Tiefe auszukoffern. Dabei ist zu beachten, dass die stellenweise aus bindigem Material bestehende

Aushubsohle bei den Erdarbeiten nicht aufweicht und nicht durch Befahren gestört werden darf. Weiterhin kann es in Abhängigkeit von der Witterung hier zu einer Stauwasserbildung kommen, wodurch eine bauzeitliche Wasserhaltung im Bereich der Baugrube erforderlich werden kann. In der Aushubsohle anstehende Weichbereiche sind vollständig gegen verdichtungsfähigen Boden auszutauschen. Sofern keine bindigen Böden in der Baugrubensohle anstehen, ist diese zu verdichten, um Auflockerungen in Folge der Erdarbeiten zu kompensieren.

Die Gründungssohle ist, da durch den Aushub eine oberflächliche Auflockerung nicht zu vermeiden ist, nachzuverdichten, so dass mittels statischem Lastplattendruckversuch gemäß DIN 18134 auf dieser ein Verformungsmodul von $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^2$ oder mittels dynamischem Plattendruckversuch gemäß TP BF – StB, Teil B 8.3 ein Verformungsmodul von $E_{vd} = 25 \text{ MN/m}^2$ nachgewiesen werden kann. Für die Vorverdichtung sollte ein mittelschwerer Flächenrüttler genutzt werden.

Falls Altbaufundamente angetroffen werden, sind die bis 1 m unter Gründungssohle abubrechen.

Das Gründungspolster ist unter lagenweiser Verdichtung mit Hartkalksteinschotter (HKS) der Körnung 0/45 in zwei Lagen von je 0,25 m Mächtigkeit auszuführen. Dabei darf der Feinkornanteil ($<0,063 \text{ mm}$) im eingebauten Zustand maximal 7% betragen. Das Material ist so zu verdichten, dass mittels statischem Lastplattendruckversuch gemäß DIN 18134 auf dem Polster ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 80 \text{ MN/m}^2$ oder mittels dynamischem Plattendruckversuch gemäß TP BF – StB, Teil B 8.3 ein Verformungsmodul von $E_{vd} \geq 40 \text{ MN/m}^2$ nachgewiesen werden kann. Um einen ordnungsgemäßen Einbau nachzuweisen, wird eine Verdichtungsprüfung auf einem Zwischenplanum empfohlen.

Der Einbau sämtlicher Ersatzböden muss ab den Außenrändern der Bodenplatte in dem unter einem Winkel von 45° verlaufenden Lastausbreitungsbereich, d.h. mit einem der Einbaustärke entsprechenden seitlichen Überstand erfolgen.

Sofern frostsicheres Material an den Außenrändern der Bodenplatte bis in die frostfreie Tiefe von 0,80 m, gemessen ab Fertighöhe des Außengeländes eingebaut wird, kann auf Frostschrägen verzichtet werden.

Bei der Bemessung der Bodenplatte kann für diesen künstlichen Baugrund ein vorläufiger Bettungsmodul von $K_s = 10 \text{ MN/m}^3$ veranschlagt werden. Der Bettungsmodul ist keine bodenmechanische Kenngröße, sondern eine lastabhängige Größe, welche ggf. bei der Planung mit dem Bodengutachter abzustimmen ist. Lastangaben lagen bei Erstellung des vorliegenden geotechnischen Gutachtens noch nicht vor.

5.2 Lastabtrag über Streifenfundamente, Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands

Für den Fall, dass das Bestandsgebäude erhalten bleibt, empfehlen wir keine Gründung über Streifenfundamente (s. folgendes Kapitel). Im Falle eines Abbruchs des Bestandsgebäudes wäre eine Gründung über Streifenfundamente möglich:

Bei einer frostfreien Gründung mittels Einzel- und Streifenfundamenten ist für Fundamentbreiten zwischen 0,5 und 2,0 m und einer Mindesteinbindetiefe von $t \geq 0,8$ m auf einem oben unter 5.1 beschriebenen Gründungspolster von einem Bemessungswert des Sohldruckwiderstands $\sigma_{R,d} \leq 280 \text{ kN/m}^2$, entsprechend einer zul. Bodenpressung σ_{zul} von $\leq 200 \text{ kN/m}^2$ auszugehen.

Bei den o.a. Belastungen werden Setzungen von ca. 2 cm voraussichtlich nicht überschritten.

5.3 Anschluss nicht unterkellertes Bestandsgebäude vs. (nicht) unterkellertes Neubau

Laut Altgutachten wurde das nicht unterkellerte Bestandsgebäude mittels elastisch gebetteter Fundamentplatte gegründet. Hierzu wurde unterhalb der Fundamentplatte ein Schotterpolster aus RCL-Material in einer Stärke von 0,3 m verdichtet eingebaut.

Zudem wurde auf Grund von Methan-Konzentrationen in der Bodenluft unterhalb der Sohlplatte des Bestandsgebäudes eine passive Gasdrainage angelegt, die über Fallrohre der Dachentwässerung entlüftet wird. Inwiefern vom Umweltamt für den Neubau eine Gasdrainage gefordert wird, ist unbekannt.

An der Schnittstelle des nicht unterkellerten Bestandsgebäudes und des nicht unterkellerten Neubaus muss der Bestand durch Stützwände oder Stützelemente gesichert werden, um Bodenumlagerungen zu vermeiden. Gleiches gilt an der Schnittstelle unterkellertes Neubau vs. nicht unterkellertes Neubau; z. B. Stabilisierung durch Trägerverbau mit bewehrten [Ort-] Betonausfachungen.

Im Übergangsbereich des Bestands- / Neubaus können möglicherweise Spannungsüberlagerungen im Boden entstehen. Bei einer Gründung über Streifenfundamente würde ein Lastabtrag unterhalb des Bestandsgebäudes in den nicht aufbereiteten, heterogenen Untergrund erfolgen. Um die Spannungsverteilung zu minimieren, wird ein Lastabtrag über eine Bodenplatte empfohlen. Auch bei der Gründung eines Kellers ist auf Grund der Erdfeuchte eine wasserdicht verfugte Plattengründung im Vergleich zu einer Gründung über Streifenfundamente zu bevorzugen. Dies lässt sich mit der unterschiedlichen Wasserwegsamkeit des Untergrundes bei der Sickerwasserausbreitung und der damit verbundenen Staunäsebildung begründen.

6 Hinweise zur Bauausführung

6.1 Abdichtung des Kellergeschosses

Da unterhalb der Bauwerkssohle stellenweise gering durchlässige Böden mit Durchlässigkeitsbeiwerten $K_f < 1 \times 10^{-6}$ m/s anstehen, kann sich, auch bei Verfüllung der Arbeitsräume mit lehmfreiem Kiessand, nach Niederschlägen Sickerwasser aufstauen.

Aufgrund von möglicherweise aufstauendem Sickerwasser sind erdberührte Bauwerksteile gegen Druckwasser – Wassereinwirkungsklasse W2.1-E abgedichtet herzustellen.

6.2 Abböschung der Baugrube

In den nicht bindigen Böden und den bindigen Böden, welche teilweise eine weiche Konsistenz aufweisen, ist gemäß DIN 4124:2012 01 ein Abböschchen der Baugrube unter einem Winkel von maximal 45° zulässig.

In niederschlagsreichen Perioden sind die Böschungen mittels Folie zu sichern, um ein weiteres Aufweichen der bindigen Bereiche bzw. ein Ausspülen der nicht bindigen Bereiche zu verhindern.

Sofern aufgrund der umliegenden Bebauung ein ordnungsgemäßes Abböschchen der Baugrube nicht möglich ist, so ist ein Baugrubenverbau vorzusehen.

6.3 Einbau von Tragschichten

Bei der Dimensionierung von Tragschichten, z.B. im Bereich von Zufahrten und Fahrzeugstellflächen ist bei der Festlegung der Stärke des frostsicheren Oberbaus zu berücksichtigen, dass die stellenweise oberflächennah anstehenden schluffig-feinsandigen Böden gemäß ZtVE-StB in die Klasse F3 – sehr frostempfindlich – einzustufen sind.

Für den Aufbau von Tragschichten kann kornabgestufter Kiessand oder Schotter, ggf. auch Recycling-Baustoff, z.B. der Lieferkörnungen 0/45 oder 0/56, verwendet werden. Zur Gewährleistung der Frostsicherheit darf der Feinkornanteil ($< 0,063$ mm) in eingebautem Zustand maximal 7 % betragen.

Beim Einbau ist zu beachten, dass die anstehenden Böden sehr wasserempfindlich sind, so dass sich Erdbaustoffe auf durchnässtem Untergrund u.U. nicht ausreichend verdichten lassen. Der Einbau sollte daher bei trockener Witterung unmittelbar nach Herstellung des Planums erfolgen.

6.4 Umgang mit bindigen Böden

Im Baufeld stehen stellenweise bindige Böden an, welche teilweise eine weiche Konsistenz aufweisen. Diese sind sehr empfindlich gegenüber eines Wasserzutrittes und dynamischer Belastung. Um ein Aufweichen der bindigen Böden, besonders im Gründungsbereich zu verhindern sind dynamische Lasteinwirkungen in den Boden zu vermeiden.

6.5 Bauzeitliche Wasserhaltung

Bei der Herstellung der Fundamentgräben kann es in Abhängigkeit von der Witterung zu einer Stauwasserbildung kommen, wodurch ein Absperren der Fundamentgräben gegen Wasserzutritt erforderlich werden kann.

Zum Zeitpunkt der Sondierungen wurde bis auf eine Höhenkote von +117,96 m NHN kein grundwasserführender Horizont angetroffen. Aufgrund jahreszeitlicher Schwankungen kann es in niederschlagsreichen Perioden zu einem Anstieg des Grundwassers bis an den Bemessungswert (+117,54 m NHN) kommen. Vor der Ausführung von Erdarbeiten ist die Notwendigkeit einer bauzeitlichen Wasserhaltung zu prüfen.

7 Schlussbemerkungen

Da die durchgeführten Sondierungen lediglich punktuelle, d.h. stichprobenartige Aufschlüsse über den Untergrund liefern können, ist die Abnahme der Baugruben- bzw. Gründungssohlen durch den Bodengutachter erforderlich, falls von dem festgestellten Bodenaufbau abweichende Verhältnisse, wie z.B. tiefer reichende Auffüllungen oder aufgeweichte Böden, angetroffen werden sollten.

Der Gutachter ist zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern, falls sich Fragen ergeben, die in der vorliegenden Baugrundbeurteilung nicht erörtert worden sind. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn sich z.B. konkrete Höhenplanungen etc. ergeben, welche nicht mehr den im Gutachten getroffenen Annahmen entsprechen.

Bochum, 29.09.2025



Dipl.-Geol. Dr. V. Selter
- Geschäftsführer -

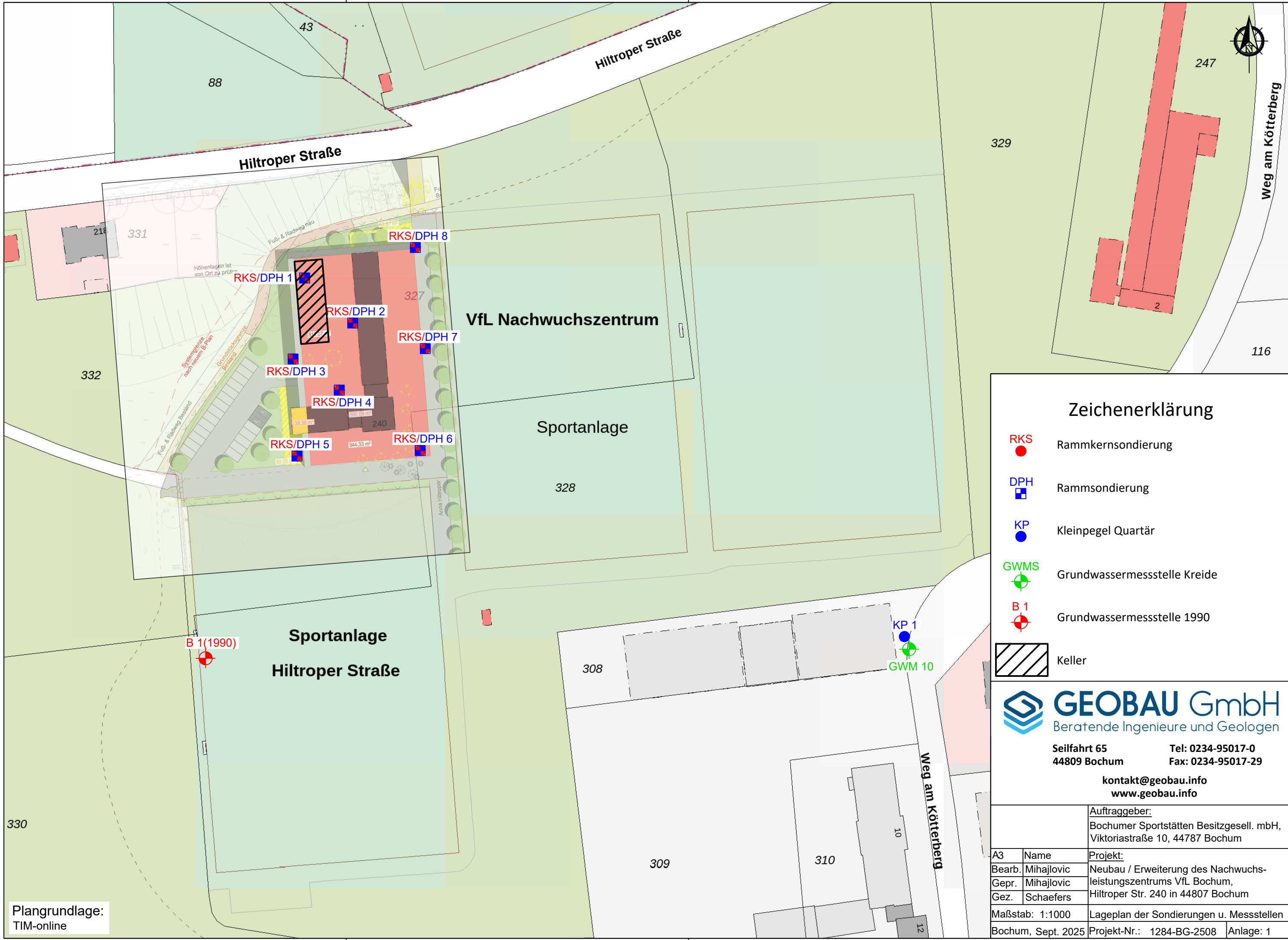


Dr.-Ing. J. Mihajlovic
- Projektbearbeiterin -

Anlagen

Anlage 1

Lageplan der Sondierungen



Zeichenerklärung

- RKS Rammkernsondierung
- DPH Rammsondierung
- KP Kleinpegel Quartär
- ⊕ GWMS Grundwassermessstelle Kreide
- ⊕ B 1 Grundwassermessstelle 1990
- Keller



Seilfahrt 65 44809 Bochum Tel: 0234-95017-0 Fax: 0234-95017-29

kontakt@geobau.info
www.geobau.info

Auftraggeber:
Bochumer Sportstätten Besitzgesell. mbH,
Viktoriastraße 10, 44787 Bochum

A3	Name	Projekt:
Bearb.	Mihajlovic	Neubau / Erweiterung des Nachwuchs-
Gepr.	Mihajlovic	leistungszentrums VfL Bochum,
Gez.	Schaefers	Hiltroper Str. 240 in 44807 Bochum
Maßstab: 1:1000		Lageplan der Sondierungen u. Messstellen
Bochum, Sept. 2025		Projekt-Nr.: 1284-BG-2508 Anlage: 1

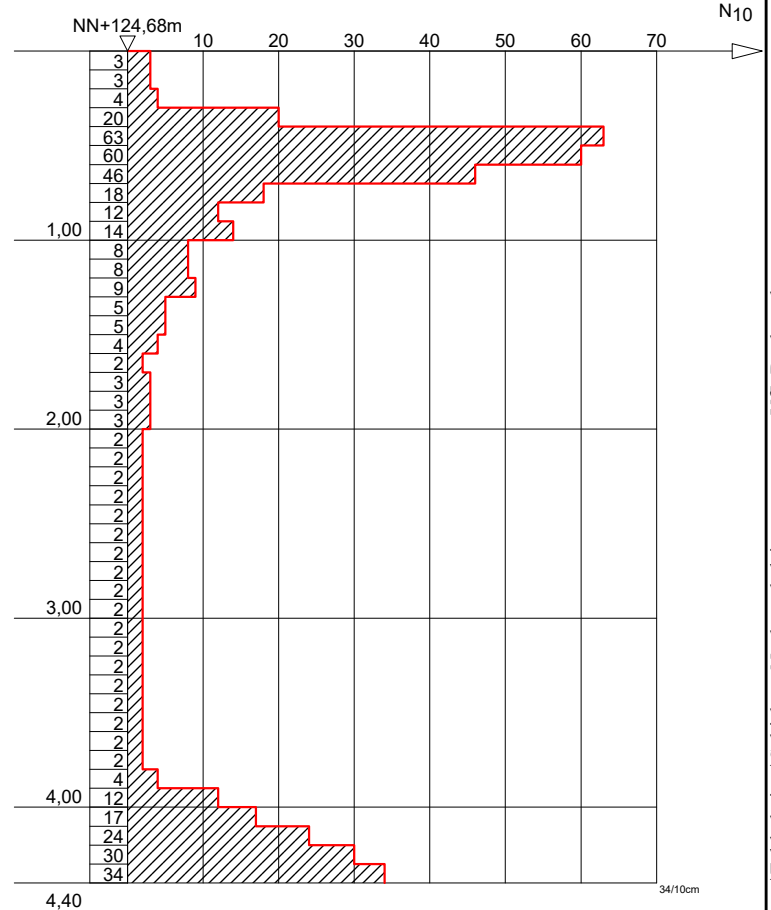
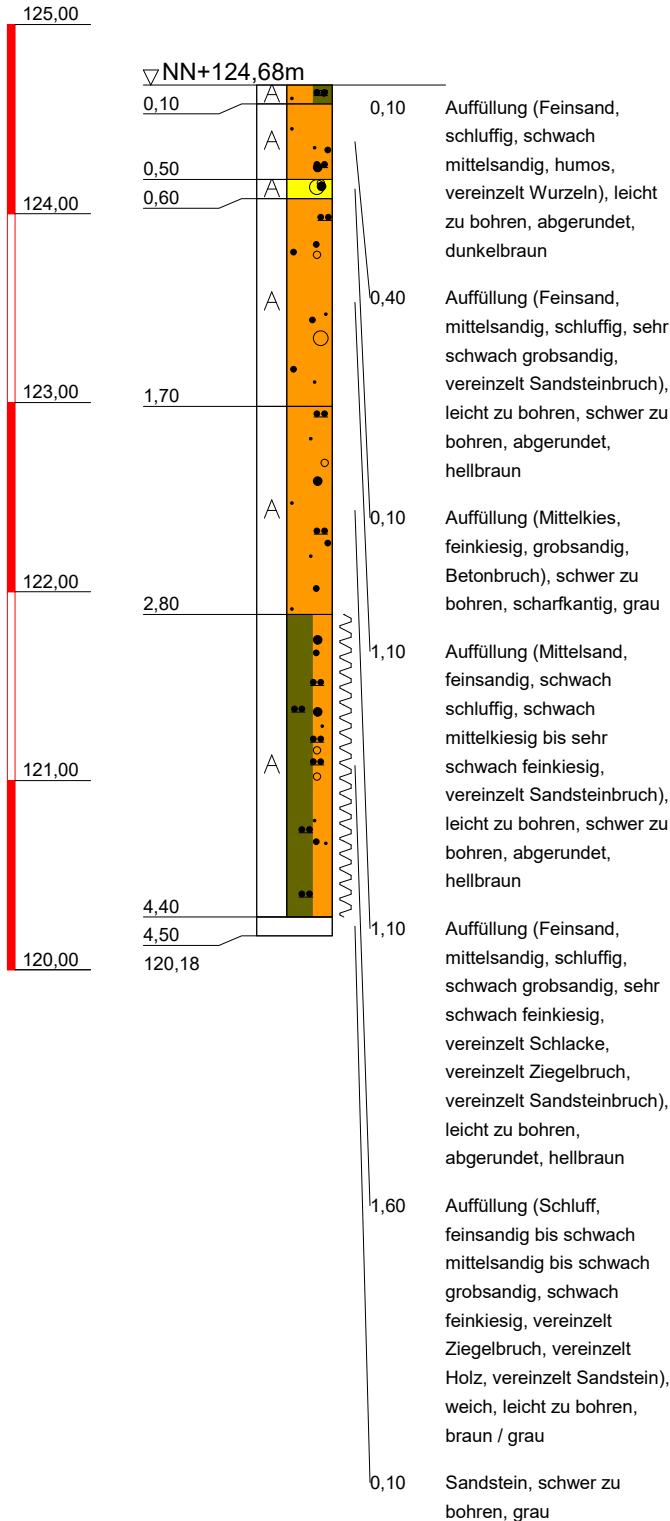
Anlage 2

Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse

NN+m

RKS 1

DPH 1



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

Bauvorhaben:
Nachwuchsleistungszentrum VfL Bochum
Hiltroper Str. 240, 44807 Bochum

Auftraggeber:
Bochumer Sportstätten Besitzgesell. mbH
Viktoriastr. 10
44787 Bochum

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr:

Datum:

Maßstab: 1 : 40

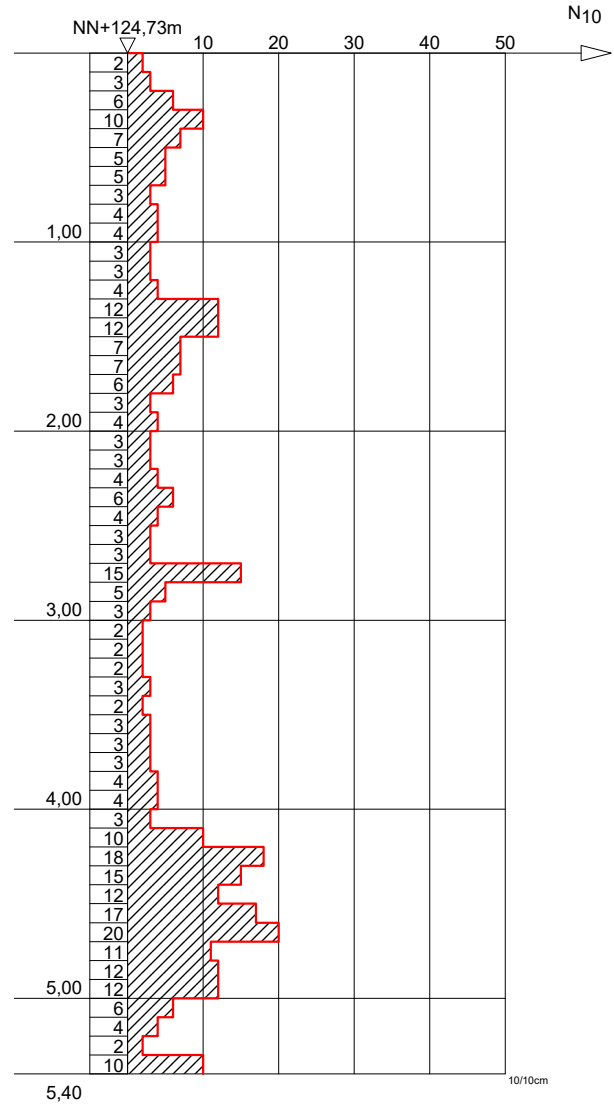
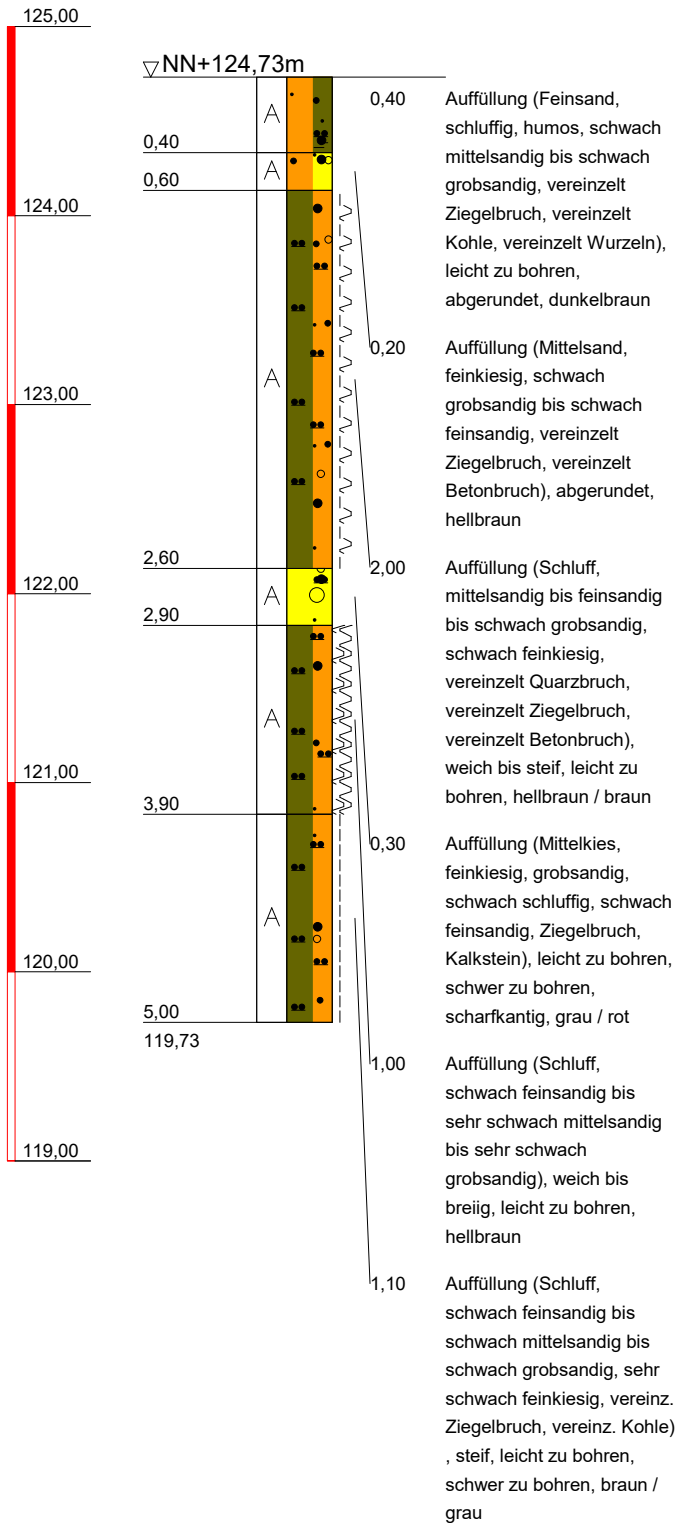
Bearbeiter:

RKS 2

DPH 2

NN+m

NN+m



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

Bauvorhaben:
Nachwuchsleistungszentrum VfL Bochum
Hiltroper Str. 240, 44807 Bochum

Auftraggeber:
Bochumer Sportstätten Besitzgesell. mbH
Viktoriastr. 10
44787 Bochum

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr:

Datum:

Maßstab: 1 : 40

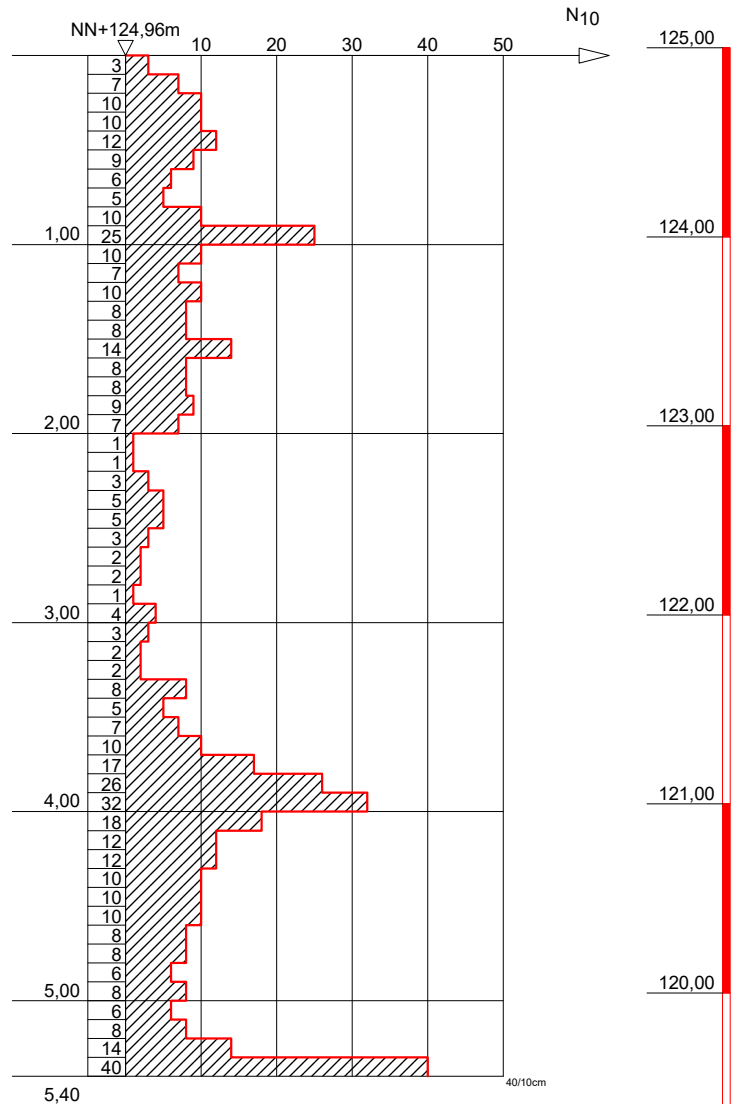
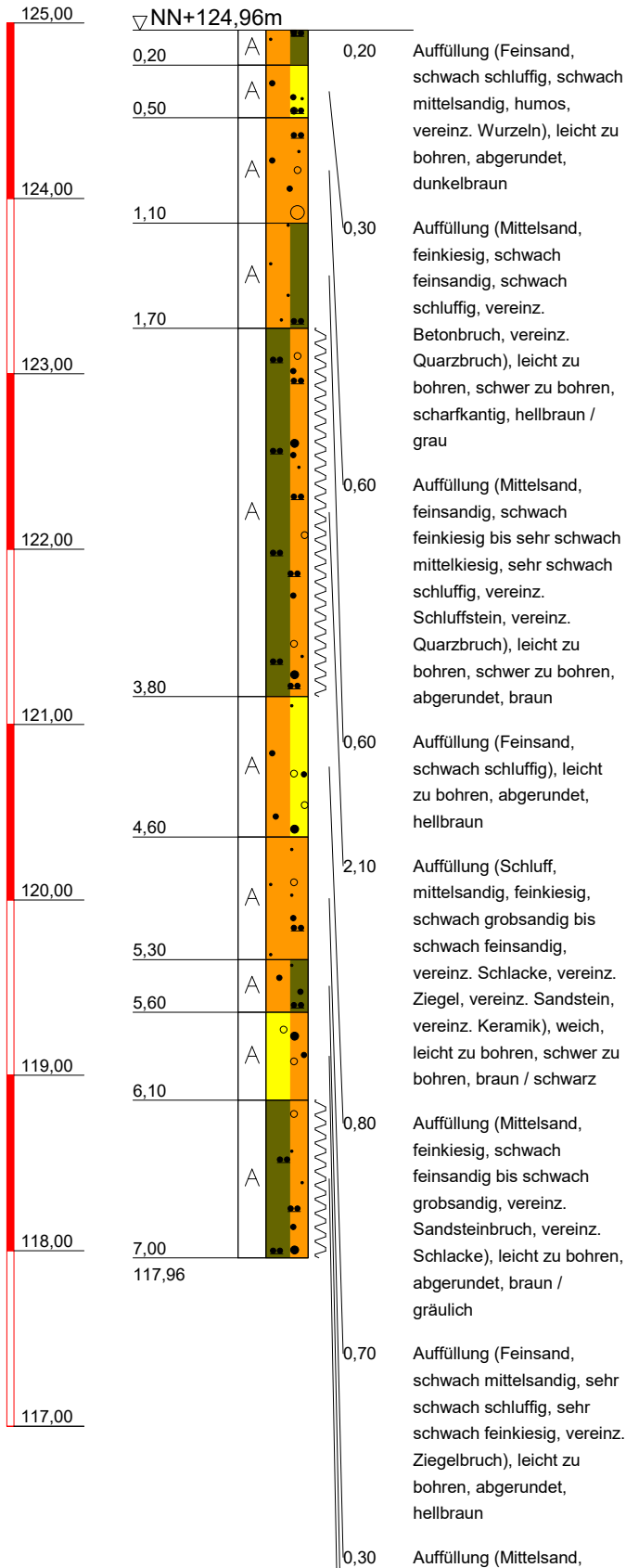
Bearbeiter:

RKS 3

DPH 3b

NN+m

NN+m



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

Bauvorhaben:
Nachwuchsleistungszentrum VfL Bochum
Hiltrop Str. 240, 44807 Bochum

Auftraggeber:
Bochumer Sportstätten Besitzgesell. mbH
Viktoriastr. 10
44787 Bochum

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr:

Datum:

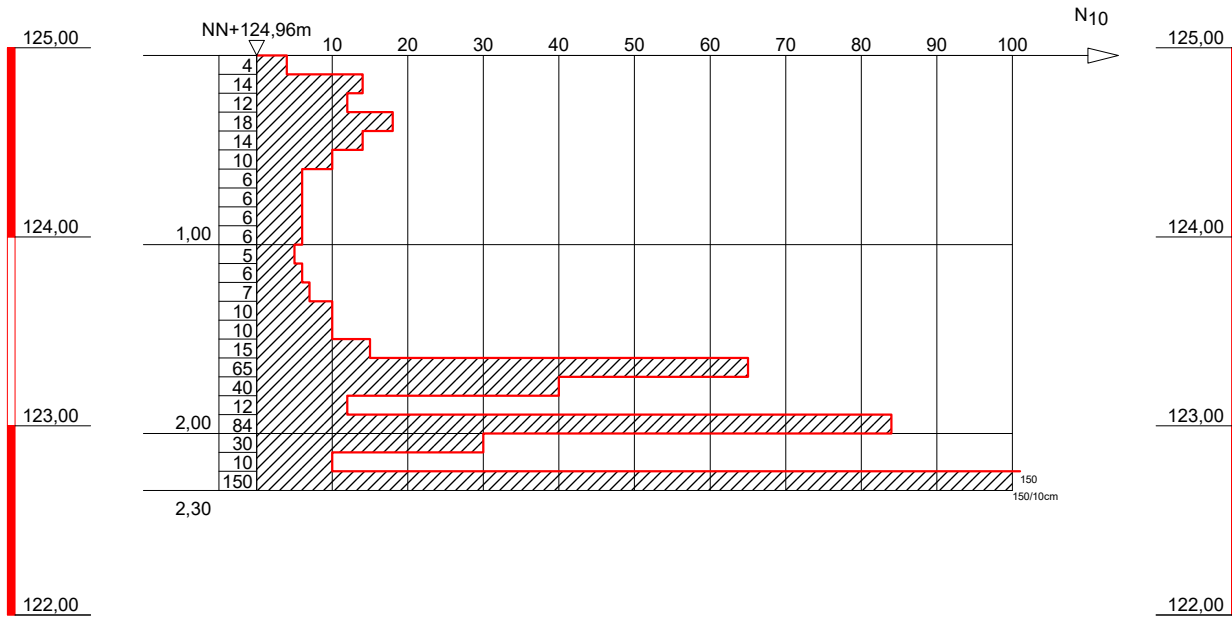
Maßstab: 1 : 40

Bearbeiter:

DPH 3a

NN+m

NN+m



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

Bauvorhaben:
Nachwuchsleistungszentrum VfL Bochum
Hiltroper Str. 240, 44807 Bochum

Auftraggeber:
Bochumer Sportstätten Besitzgesell. mbH
Viktoriastr. 10
44787 Bochum

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr:

Datum:

Maßstab: 1 : 40

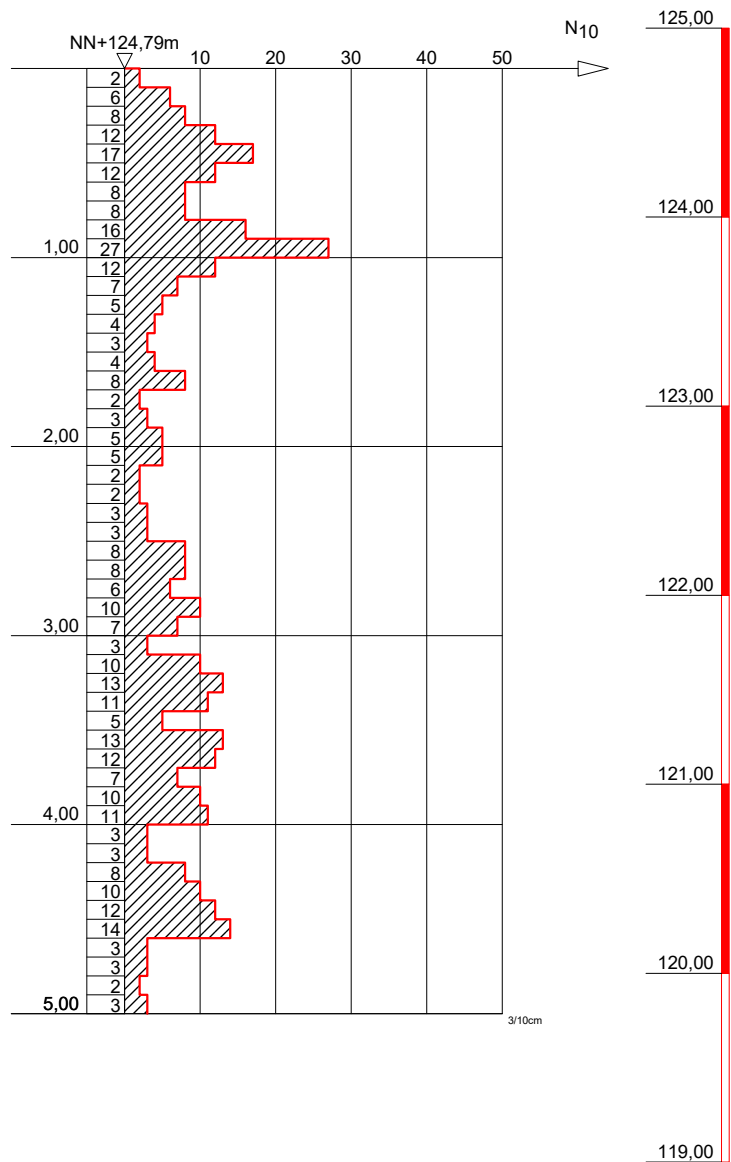
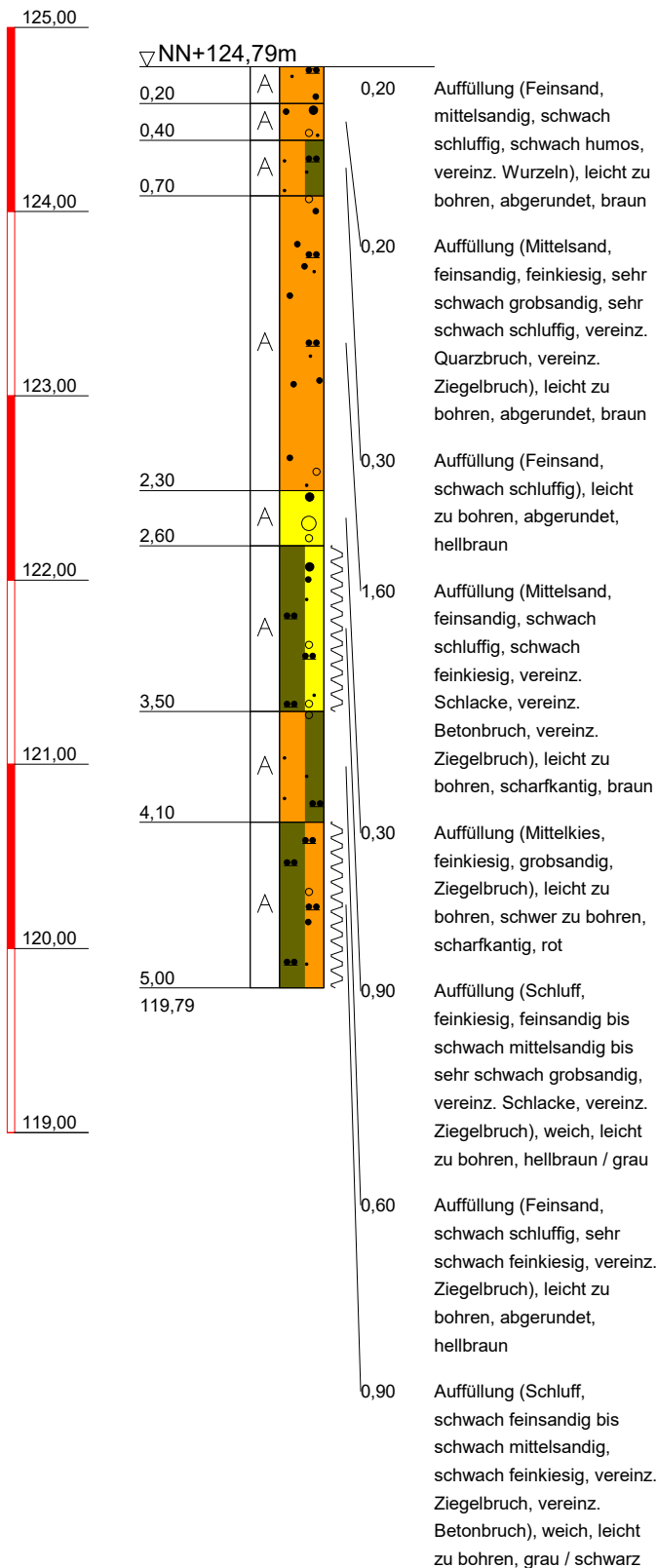
Bearbeiter:

RKS 4

DPH 4

NN+m

NN+m



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

Bauvorhaben:
Nachwuchsleistungszentrum VfL Bochum
Hiltroper Str. 240, 44807 Bochum

Auftraggeber:
Bochumer Sportstätten Besitzgesell. mbH
Viktoriastr. 10
44787 Bochum

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr:

Datum:

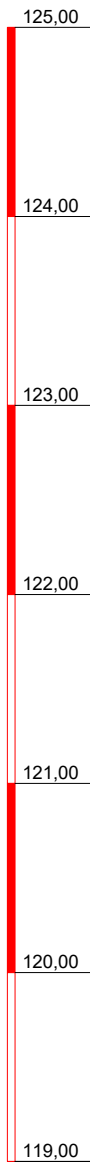
Maßstab: 1 : 40

Bearbeiter:

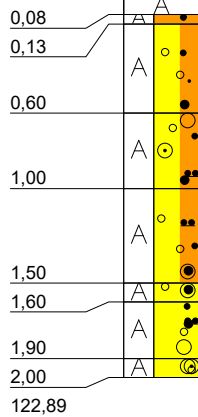
RKS 5

DPH 5

NN+m

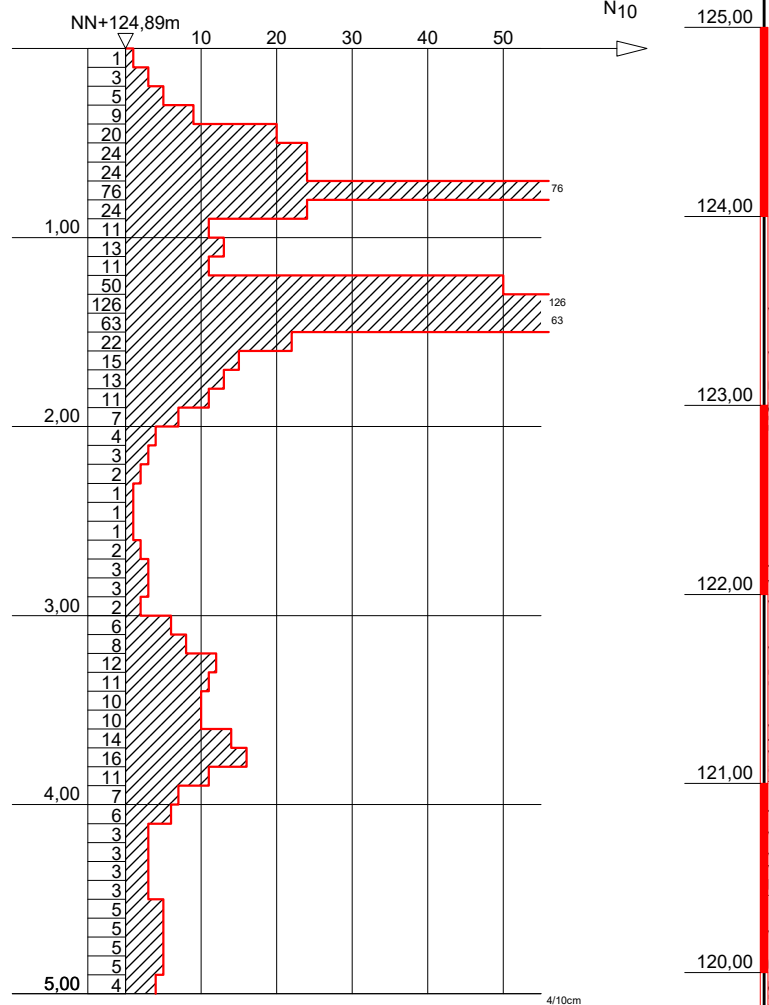


▽ NN+124,89m



- 0,08 Auffüllung (Betonpflaster)
- 0,05 Auffüllung (Grobsand, mittelsandig, Splitt, Schlackengrus), leicht zu bohren, scharfkantig, grau
- 0,47 Auffüllung (Feinkies, grobsandig bis mittelsandig bis schwach feinsandig, Schotter), leicht zu bohren, schwer zu bohren, scharfkantig, grau / schwarz
- 0,40 Auffüllung (Kies, grobsandig bis schwach mittelsandig, schwach schluffig, Sandsteinbruch), schwer zu bohren, scharfkantig, hellbraun
- 0,50 Auffüllung (Feinkies, grobsandig bis mittelsandig, sehr schwach mittelkiesig, sehr schwach schluffig, vereinz. Ziegel, vereinz. Quarz, vereinz. Beton), schwer zu bohren, scharfkantig, braun / grau
- 0,10 Auffüllung (Feinkies, mittelkiesig, grobsandig, Beton), schwer zu bohren, scharfkantig, grau
- 0,30 Auffüllung (Mittelkies, feinkiesig, schwach grobsandig bis schwach mittelsandig, sehr schwach schluffig, Sandsteinbruch, vereinz. Betonbruch), schwer zu bohren, scharfkantig, hellbraun
- 0,10 Auffüllung (Grobkies, mittelkiesig bis feinkiesig, Schlacke), schwer zu bohren, scharfkantig, grau / blau

NN+m



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

Bauvorhaben:
Nachwuchsleistungszentrum VfL Bochum
Hiltroper Str. 240, 44807 Bochum

Auftraggeber:
Bochumer Sportstätten Besitzgesell. mbH
Viktoriastr. 10
44787 Bochum

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr:

Datum:

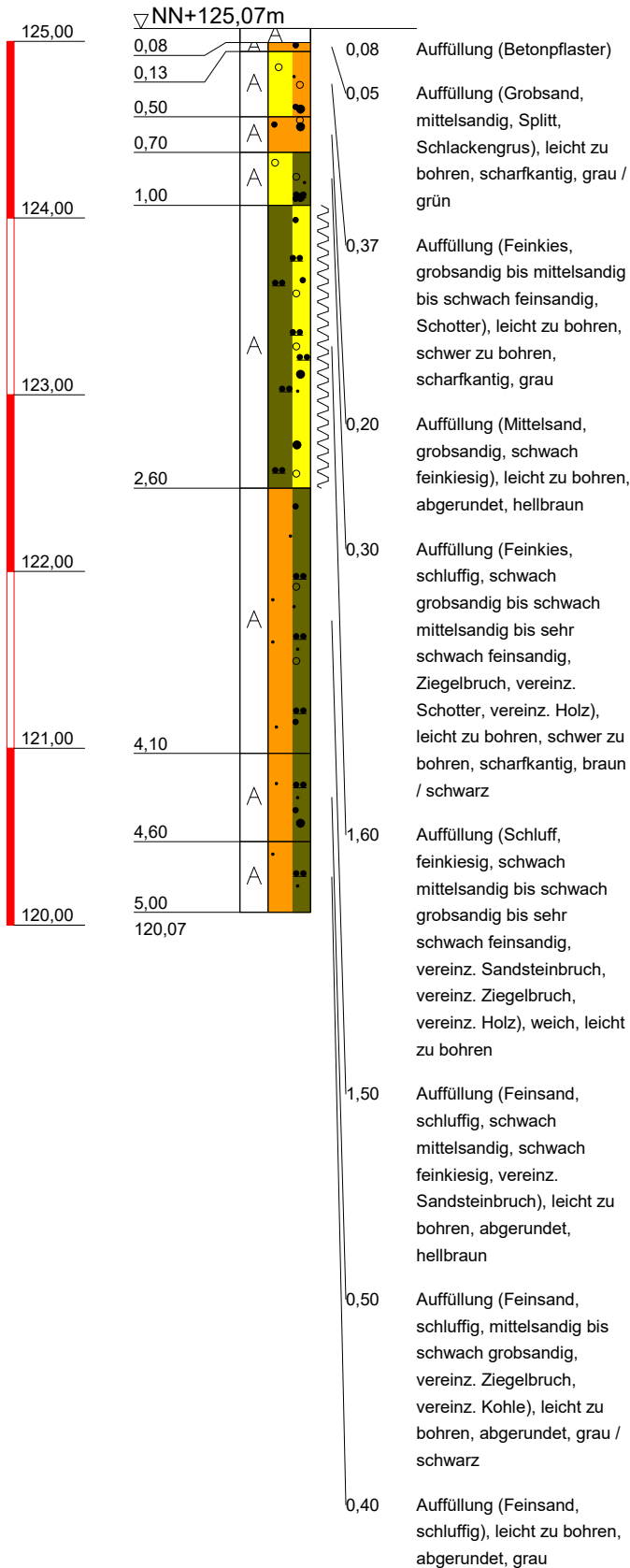
Maßstab: 1 : 40

Bearbeiter:

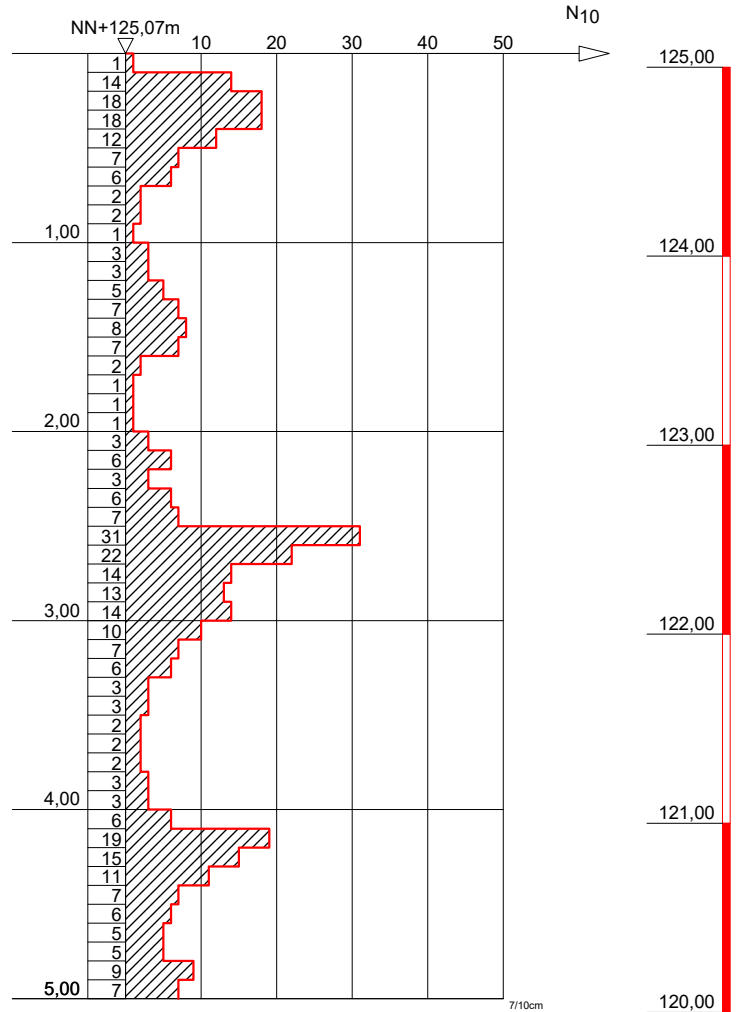
RKS 6

DPH 6

NN+m



NN+m



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

Bauvorhaben:
Nachwuchsleistungszentrum VfL Bochum
Hiltroper Str. 240, 44807 Bochum

Auftraggeber:
Bochumer Sportstätten Besitzgesell. mbH
Viktoriastr. 10
44787 Bochum

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr:

Datum:

Maßstab: 1 : 40

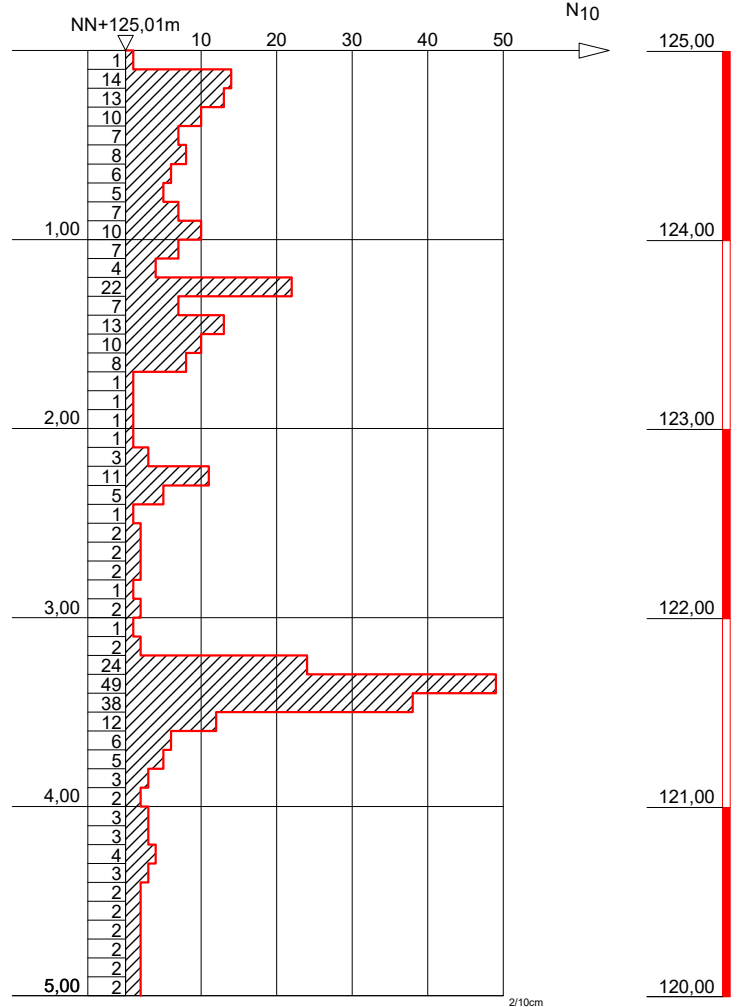
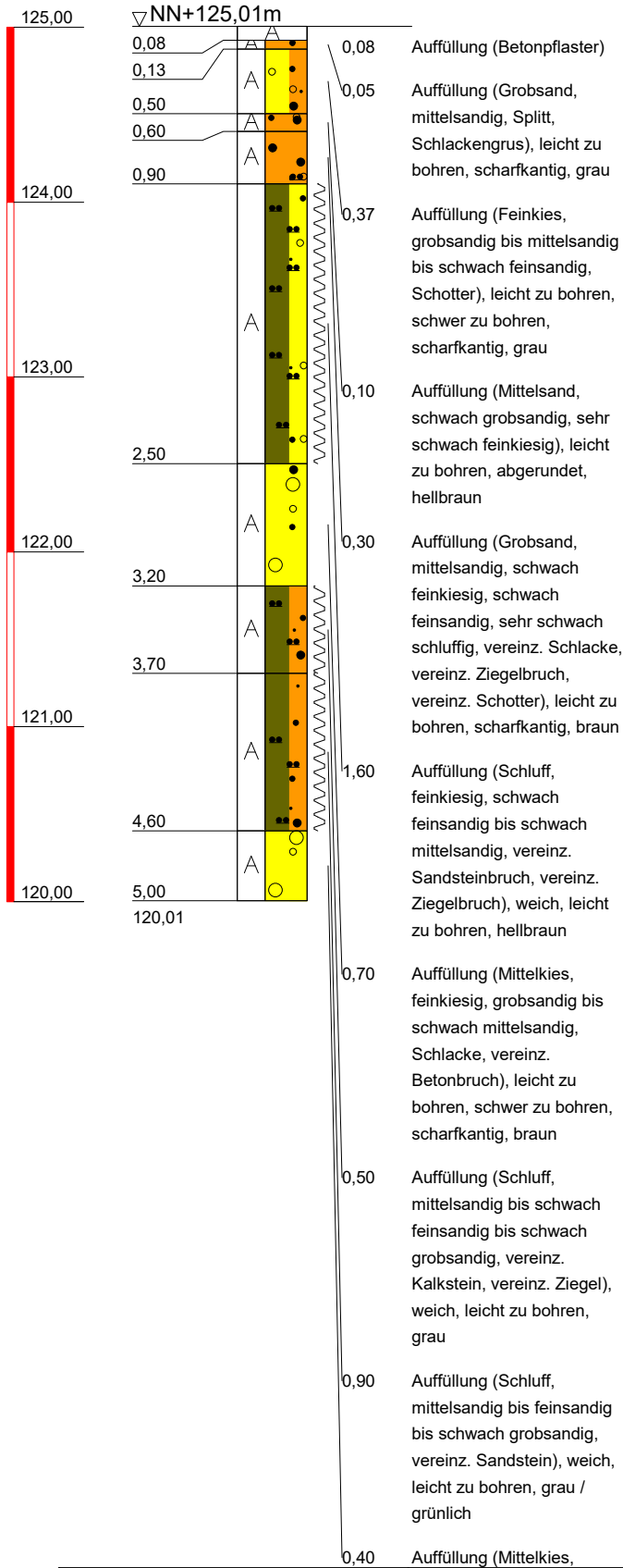
Bearbeiter:

RKS 7

DPH 7

NN+m

NN+m



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

Bauvorhaben:

Nachwuchsleistungszentrum VfL Bochum
Hiltroper Str. 240, 44807 Bochum

Auftraggeber:

Bochumer Sportstätten Besitzgesell. mbH
Viktoriastr. 10
44787 Bochum

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr:

Datum:

Maßstab: 1 : 40

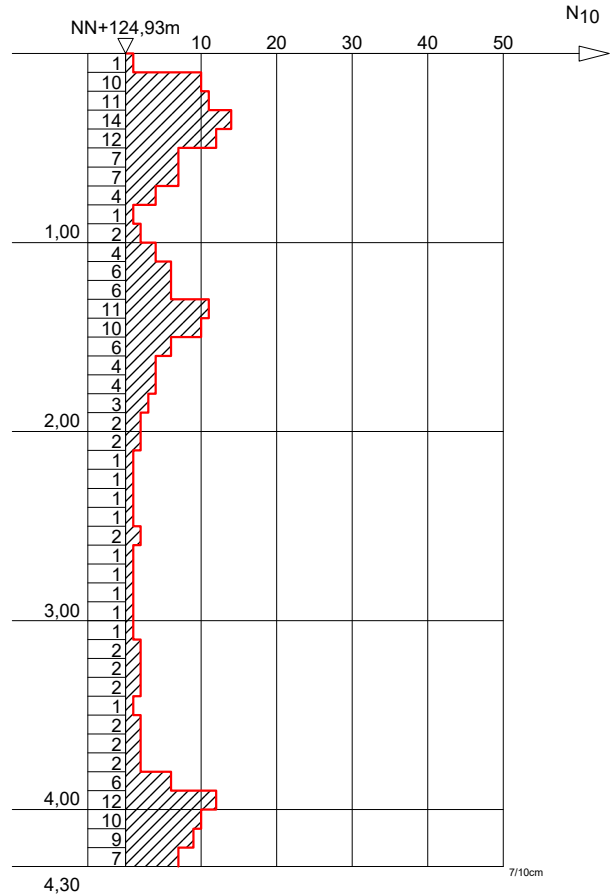
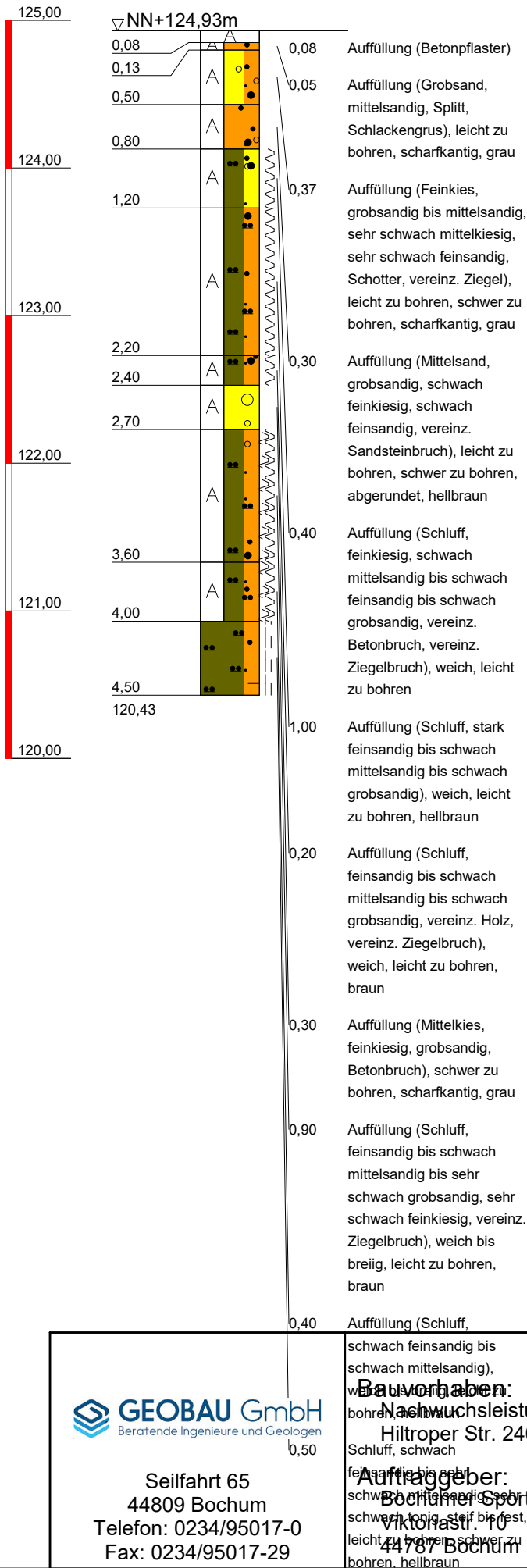
Bearbeiter:

RKS 8

DPH 8

NN+m

NN+m



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

Anlagen-Nr:

Projekt-Nr:

Datum:

Maßstab: 1 : 40

Bearbeiter:

Bauvorhaben: **Nachwuchsleistungszentrum VfL Bochum, Hiltroper Str. 240 in Bochum**
Bohrung

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

 Datum: **02.09.2025**

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 (Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, humos, vereinzelt Wurzeln)				erdfeucht		1	0,10
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Auffüllung	h)	i)				
0,50	a) Auffüllung (Feinsand, mittelsandig, schluffig, sehr schwach grobsandig, vereinzelt Sandsteinbruch)				erdfeucht		2	0,50
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,60	a) Auffüllung (Mittelkies, feinkiesig, grobsandig, Betonbruch)				erdfeucht		3	0,60
	b)							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,70	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, schwach mittelkiesig bis sehr schwach feinkiesig, vereinzelt Sandsteinbruch)				erdfeucht		4 5	1,00 1,70
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,80	a) Auffüllung (Feinsand, mittelsandig, schluffig, schwach grobsandig, sehr schwach feinkiesig, vereinzelt Schlacke, vereinzelt Ziegelbruch,				erdfeucht		6 7	2,00 2,80
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
4,40	a) Auffüllung (Schluff, feinsandig bis schwach mittelsandig bis schwach grobsandig, schwach feinkiesig, vereinzelt Ziegelbruch, vereinzelt				erdfeucht		8 9 10	3,50 4,00 4,40
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) braun / grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

AZ:

Bauvorhaben: **Nachwuchsleistungszentrum VfL Bochum, Hiltroper Str. 240 in Bochum**

Bohrung

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

Datum: **02.09.2025**

1	2					3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾						Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt					
4,50	a) Sandstein					erdfeucht kein Bohrfortschritt		11	4,50	
	b)									
	c)		d) schwer zu bohren		e) grau					
	f)		g) Kreide		h) i)					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Nachwuchsleistungszentrum VfL Bochum, Hiltroper Str. 240 in Bochum**
Bohrung

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

 Datum: **02.09.2025**

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⁾			
0,40	a) Auffüllung (Feinsand, schluffig, humos, schwach mittelsandig bis schwach grobsandig, vereinzelt Ziegelbruch, vereinzelt Kohle,	erdfeucht		1	0,40
	b)				
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren			
	f) Oberboden	g) Auffüllung			
0,60	a) Auffüllung (Mittelsand, feinkiesig, schwach grobsandig bis schwach feinsandig, vereinzelt Ziegelbruch, vereinzelt Betonbruch)	erdfeucht		2	0,60
	b)				
	c) abgerundet	d)			
	f)	g) Auffüllung			
2,60	a) Auffüllung (Schluff, mittelsandig bis feinsandig bis schwach grobsandig, schwach feinkiesig, vereinzelt Quarzbruch, vereinzelt	erdfeucht		3 4 5	1,00 2,00 2,60
	b)				
	c) weich bis steif	d) leicht zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			
2,90	a) Auffüllung (Mittelkies, feinkiesig, grobsandig, schwach schluffig, schwach feinsandig, Ziegelbruch, Kalkstein)	erdfeucht		6 7	2,80 2,90
	b)				
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			
3,90	a) Auffüllung (Schluff, schwach feinsandig bis sehr schwach mittelsandig bis sehr schwach grobsandig)	feucht - nass		8	3,90
	b)				
	c) weich bis breiig	d) leicht zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			
5,00	a) Auffüllung (Schluff, schwach feinsandig bis schwach mittelsandig bis schwach grobsandig, sehr schwach feinkiesig, vereinz. Ziegelbruch,	erdfeucht		9 10	4,50 5,00
	b)				
	c) steif	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

AZ:

 Bauvorhaben: **Nachwuchsleistungszentrum VfL Bochum, Hiltroper Str. 240 in Bochum**
Bohrung

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

 Datum: **02.09.2025**

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⁾			
0,20	a) Auffüllung (Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig, humos, vereinz. Wurzeln)	erdfeucht		1	0,20
	b)				
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren			
	f) Oberboden	g) Auffüllung			
0,50	a) Auffüllung (Mittelsand, feinkiesig, schwach feinsandig, schwach schluffig, vereinz. Betonbruch, vereinz. Quarzbruch)	erdfeucht		2	0,50
	b)				
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			
1,10	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, schwach feinkiesig bis sehr schwach mittelkiesig, sehr schwach schluffig, vereinz. Schluffstein,	erdfeucht		3	1,10
	b)				
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			
1,70	a) Auffüllung (Feinsand, schwach schluffig)	erdfeucht		4	1,70
	b)				
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			
3,80	a) Auffüllung (Schluff, mittelsandig, feinkiesig, schwach grobsandig bis schwach feinsandig, vereinz. Schlacke, vereinz. Ziegel, vereinz.	erdfeucht		5 6 7 8	2,00 2,50 3,00 3,80
	b)				
	c) weich	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			
4,60	a) Auffüllung (Mittelsand, feinkiesig, schwach feinsandig bis schwach grobsandig, vereinz. Sandsteinbruch, vereinz. Schlacke)	erdfeucht		9	4,60
	b)				
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

AZ:

 Bauvorhaben: **Nachwuchsleistungszentrum VfL Bochum, Hiltroper Str. 240 in Bochum**
Bohrung

 Nr.: **RKS 3 / Blatt 2**

 Datum: **02.09.2025**

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⁾			
5,30	a) Auffüllung (Feinsand, schwach mittelsandig, sehr schwach schluffig, sehr schwach feinkiesig, vereinz. Ziegelbruch)	erdfeucht		10	5,30
	b)				
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			
5,60	a) Auffüllung (Mittelsand, schluffig, schwach feinsandig bis sehr schwach grobsandig)	erdfeucht		11	5,60
	b)				
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			
6,10	a) Auffüllung (Feinkies, grobsandig bis mittelsandig, Schlacke, Ziegelbruch)	erdfeucht		12	6,10
	b)				
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			
7,00	a) Auffüllung (Schluff, feinsandig bis schwach mittelsandig bis sehr schwach grobsandig, sehr schwach feinkiesig, vereinz. Schlacke)	erdfeucht		13 14	6,50 7,00
	b)				
	c) weich	d) leicht zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Nachwuchsleistungszentrum VfL Bochum, Hiltroper Str. 240 in Bochum**
Bohrung

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

 Datum: **02.09.2025**

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 (Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, schwach humos, vereinz. Wurzeln)				erdfeucht		1	0,20
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Oberboden	g) Auffüllung	h)	i)				
0,40	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, feinkiesig, sehr schwach grobsandig, sehr schwach schluffig, vereinz. Quarzbruch, vereinz.				erdfeucht		2	0,40
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g) AuffüllungAuffüllung	h)	i)				
0,70	a) Auffüllung (Feinsand, schwach schluffig)				erdfeucht		3	0,70
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,30	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, schwach feinkiesig, vereinz. Schlacke, vereinz. Betonbruch, vereinz.				erdfeucht		4 5 6	1,00 2,00 2,30
	b)							
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,60	a) Auffüllung (Mittelkies, feinkiesig, grobsandig, Ziegelbruch)				nass		7	2,60
	b)							
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren	e) rot					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
3,50	a) Auffüllung (Schluff, feinkiesig, feinsandig bis schwach mittelsandig bis sehr schwach grobsandig, vereinz. Schlacke, vereinz. Ziegelbruch)				nass		8 9	3,00 3,50
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) hellbraun / grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

AZ:

Bauvorhaben: **Nachwuchsleistungszentrum VfL Bochum, Hiltroper Str. 240 in Bochum**

Bohrung

Nr.: **RKS 4** / Blatt **2**

Datum: **02.09.2025**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
4,10	a) Auffüllung (Feinsand, schwach schluffig, sehr schwach feinkiesig, vereinz. Ziegelbruch)				erdfeucht		10	4,10
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
5,00	a) Auffüllung (Schluff, schwach feinsandig bis schwach mittelsandig, schwach feinkiesig, vereinz. Ziegelbruch, vereinz. Betonbruch)				erdfeucht - feucht		11 12	4,50 5,00
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) grau / schwarz					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Nachwuchsleistungszentrum VfL Bochum, Hiltroper Str. 240 in Bochum**
Bohrung

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

 Datum: **03.09.2025**

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)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,13	a) Auffüllung (Grobsand, mittelsandig, Splitt, Schlackengrus)				erdfeucht		1	0,13
	b)							
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,60	a) Auffüllung (Feinkies, grobsandig bis mittelsandig bis schwach feinsandig, Schotter)				erdfeucht		2	0,60
	b)							
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren	e) grau / schwarz					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,00	a) Auffüllung (Kies, grobsandig bis schwach mittelsandig, schwach schluffig, Sandsteinbruch)				erdfeucht		3	1,00
	b)							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,50	a) Auffüllung (Feinkies, grobsandig bis mittelsandig, sehr schwach mittelkiesig, sehr schwach schluffig, vereinz. Ziegel, vereinz. Quarz,				erdfeucht		4	1,50
	b)							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) braun / grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,60	a) Auffüllung (Feinkies, mittelkiesig, grobsandig, Beton)				erdfeucht		5	1,60
	b)							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

AZ:

Bauvorhaben: **Nachwuchsleistungszentrum VfL Bochum, Hiltroper Str. 240 in Bochum**

Bohrung

Nr.: **RKS 5 / Blatt 2**

Datum: **03.09.2025**

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				
1,90	a) Auffüllung (Mittelkies, feinkiesig, schwach grobsandig bis schwach mittelsandig, sehr schwach schluffig, Sandsteinbruch, vereinz.				erdfeucht		6	1,90
	b)							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,00	a) Auffüllung (Grobkies, mittelkiesig bis feinkiesig, Schlacke)				erdfeucht kein Bohrfortschritt		7	2,00
	b)							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) grau / blau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Nachwuchsleistungszentrum VfL Bochum, Hiltroper Str. 240 in Bochum**
Bohrung

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

 Datum: **03.09.2025**

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾		Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang			
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾			
		e) Farbe			
		h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk- gehalt
0,08	a) Auffüllung (Betonpflaster)				
	b)				
	c)	d)			
	f)	g) Auffüllung			
		e)			
		h)			i)
0,13	a) Auffüllung (Grobsand, mittelsandig, Splitt, Schlackengrus)	erdfeucht		1	0,13
	b)				
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			
		e) grau / grün			
		h)			i)
0,50	a) Auffüllung (Feinkies, grobsandig bis mittelsandig bis schwach feinsandig, Schotter)	erdfeucht		2	0,50
	b)				
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			
		e) grau			
		h)			i)
0,70	a) Auffüllung (Mittelsand, grobsandig, schwach feinkiesig)	erdfeucht		3	0,70
	b)				
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			
		e) hellbraun			
		h)			i)
1,00	a) Auffüllung (Feinkies, schluffig, schwach grobsandig bis schwach mittelsandig bis sehr schwach feinsandig, Ziegelbruch, vereinz.	erdfeucht		4	1,00
	b)				
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			
		e) braun / schwarz			
		h)			i)
2,60	a) Auffüllung (Schluff, feinkiesig, schwach mittelsandig bis schwach grobsandig bis sehr schwach feinsandig, vereinz. Sandsteinbruch,	erdfeucht		5 6 7 8	1,50 2,00 2,50 2,60
	b)				
	c) weich	d) leicht zu bohren			
	f)	g) Auffüllung			
		e)			
		h)			i)

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

AZ:

 Bauvorhaben: **Nachwuchsleistungszentrum VfL Bochum, Hiltroper Str. 240 in Bochum**
Bohrung

 Nr.: **RKS 6 / Blatt 2**

 Datum: **03.09.2025**

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	
4,10	a) Auffüllung (Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig, vereinz. Sandsteinbruch)				erdfeucht		9 10	3,50 4,10		
	b)									
	c) abgerundet		d) leicht zu bohren						e) hellbraun	
	f)		g) Auffüllung						h)	
4,60	a) Auffüllung (Feinsand, schluffig, mittelsandig bis schwach grobsandig, vereinz. Ziegelbruch, vereinz. Kohle)				erdfeucht - feucht		11	4,60		
	b)									
	c) abgerundet		d) leicht zu bohren						e) grau / schwarz	
	f)		g) Auffüllung						h)	
5,00	a) Auffüllung (Feinsand, schluffig)				erdfeucht		12	5,00		
	b)									
	c) abgerundet		d) leicht zu bohren						e) grau	
	f)		g) Auffüllung						h)	

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Nachwuchsleistungszentrum VfL Bochum, Hiltroper Str. 240 in Bochum**
Bohrung

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

 Datum: **03.09.2025**

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)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,13	a) Auffüllung (Grobsand, mittelsandig, Splitt, Schlackengrus)				erdfeucht		1	0,13
	b)							
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,50	a) Auffüllung (Feinkies, grobsandig bis mittelsandig bis schwach feinsandig, Schotter)				erdfeucht		2	0,50
	b)							
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,60	a) Auffüllung (Mittelsand, schwach grobsandig, sehr schwach feinkiesig)				erdfeucht		3	0,60
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,90	a) Auffüllung (Grobsand, mittelsandig, schwach feinkiesig, schwach feinsandig, sehr schwach schluffig, vereinz. Schlacke, vereinz.				erdfeucht		4	0,90
	b)							
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,50	a) Auffüllung (Schluff, feinkiesig, schwach feinsandig bis schwach mittelsandig, vereinz. Sandsteinbruch, vereinz. Ziegelbruch)				erdfeucht		5 6	1,50 2,50
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

AZ:

 Bauvorhaben: **Nachwuchsleistungszentrum VfL Bochum, Hiltroper Str. 240 in Bochum**
Bohrung

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

 Datum: **03.09.2025**

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				
3,20	a) Auffüllung (Mittelkies, feinkiesig, grobsandig bis schwach mittelsandig, Schlacke, vereinz. Betonbruch)				nass		7	3,20
	b)							
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren	e) braun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
3,70	a) Auffüllung (Schluff, mittelsandig bis schwach feinsandig bis schwach grobsandig, vereinz. Kalkstein, vereinz. Ziegel)				erdfeucht		8	3,70
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
4,60	a) Auffüllung (Schluff, mittelsandig bis feinsandig bis schwach grobsandig, vereinz. Sandstein)				feucht		9 10	4,00 4,60
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) grau / grünlich					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
5,00	a) Auffüllung (Mittelkies, feinkiesig, Schlacke)				nass		11	5,00
	b)							
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren	e) grau / gelb					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Bauvorhaben: **Nachwuchsleistungszentrum VfL Bochum, Hiltroper Str. 240 in Bochum**
Bohrung

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

 Datum: **03.09.2025**

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)	g) Auffüllung	h)	i)	
0,13	a) Auffüllung (Grobsand, mittelsandig, Splitt, Schlackengrus)	erdfeucht		1	0,13
	b)				
	c) scharfkantig				
	d) leicht zu bohren				
	e) grau				
	f)	g) Auffüllung	h)	i)	
0,50	a) Auffüllung (Feinkies, grobsandig bis mittelsandig, sehr schwach mittelkiesig, sehr schwach feinsandig, Schotter, vereinz. Ziegel)	erdfeucht		2	0,50
	b)				
	c) scharfkantig				
	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren				
	e) grau				
	f)	g) Auffüllung	h)	i)	
0,80	a) Auffüllung (Mittelsand, grobsandig, schwach feinkiesig, schwach feinsandig, vereinz. Sandsteinbruch)	erdfeucht		3	0,80
	b)				
	c) abgerundet				
	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren				
	e) hellbraun				
	f)	g) Auffüllung	h)	i)	
1,20	a) Auffüllung (Schluff, feinkiesig, schwach mittelsandig bis schwach feinsandig bis schwach grobsandig, vereinz. Betonbruch, vereinz.	erdfeucht		4	1,20
	b)				
	c) weich				
	d) leicht zu bohren				
	e)				
	f)	g) Auffüllung	h)	i)	
2,20	a) Auffüllung (Schluff, stark feinsandig bis schwach mittelsandig bis schwach grobsandig)	erdfeucht		5 6	2,00 2,20
	b)				
	c) weich				
	d) leicht zu bohren				
	e) hellbraun				
	f)	g) Auffüllung	h)	i)	

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

AZ:

 Bauvorhaben: **Nachwuchsleistungszentrum VfL Bochum, Hiltroper Str. 240 in Bochum**
Bohrung

 Nr.: **RKS 8 / Blatt 2**

 Datum: **03.09.2025**

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	
2,40	a) Auffüllung (Schluff, feinsandig bis schwach mittelsandig bis schwach grobsandig, vereinz. Holz, vereinz. Ziegelbruch)	feucht		7	2,40
	b)				
	c) weich				
	d) leicht zu bohren				
	e) braun				
	f)	g) Auffüllung	h)	i)	
2,70	a) Auffüllung (Mittelkies, feinkiesig, grobsandig, Betonbruch)	nass		8	2,70
	b)				
	c) scharfkantig				
	d) schwer zu bohren				
	e) grau				
	f)	g) Auffüllung	h)	i)	
3,60	a) Auffüllung (Schluff, feinsandig bis schwach mittelsandig bis sehr schwach grobsandig, sehr schwach feinkiesig, vereinz. Ziegelbruch)	erdfeucht		9 10	3,00 3,60
	b)				
	c) weich bis breiig				
	d) leicht zu bohren				
	e) braun				
	f)	g) Auffüllung	h)	i)	
4,00	a) Auffüllung (Schluff, schwach feinsandig bis schwach mittelsandig)	erdfeucht		11	4,00
	b)				
	c) weich bis breiig				
	d) leicht zu bohren				
	e) hellbraun				
	f)	g) Auffüllung	h)	i)	
4,50	a) Schluff, schwach feinsandig bis sehr schwach mittelsandig, sehr schwach tonig	erdfeucht		12	4,50
	b)				
	c) steif bis fest				
	d) leicht zu bohren, schwer zu bohren				
	e) hellbraun	kein Bohrfortschritt			
	f)		h)	i)	
	g) Kreide				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anlage 3

Chemische Analysen und Prüfberichte

Bodenmanagement:	Auswertung Analysenergebnisse
Baustelle:	NLZ VfL Bochum, Hiltroper Str. 240

Eigenüberwachung: ☒

Fremdüberwachung: ☐

Materialherkunft: Rammkernsondierungen

Probenbezeichnung: MP Oberboden

Analyseumfang: Anlage 1, Tab. 3 der Ersatzbaustoffverordnung (EBV)

Labor: Dr. Döring Labornr.: 25163318

Bodenart: Sand, Schluff

	Parameter	Einheit	Materialwerte der EBV bis 10 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-0 BG-0			BM-0* BG-0*		
			Sand	Lehm, Schluff	Ton			
Feststoff	Arsen	mg/kg	10	20	20	20	6,5	
	Blei	mg/kg	40	70	100	140	40	
	Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1 ⁵⁾	0,3	
	Chrom _{ges}	mg/kg	30	60	100	120	26	
	Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	17	
	Nickel	mg/kg	15	50	70	100	19	
	Thallium	mg/kg	0,5	1	1	1	0,2	
	Quecksilber	mg/kg	0,2	0,3	0,3	0,6	<0,1	
	Zink	mg/kg	60	150	200	300	70	
	TOC	(Masse-%)	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	2	
	EOX	mg/kg	1	1	1	1	0,7	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	-	-	-	300	7	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg	-	-	-	600	16	
	PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,001	
	PAK	mg/kg	3	3	3	6	2,267	
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	-	0,154		
	Parameter	Einheit	Materialwerte der EBV bis 10 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-0 BG-0			BM-0* BG-0*		
			Sand	hm, Schl	Ton			
Eluat	el.Leitfähigkeit	µS/cm	-	-	-	350 ²⁾	206	
	Sulfat	mg/l	250 ²⁾	250 ²⁾	250 ²⁾	250	10	
	Arsen	µg/l	-	-	-	8 (13) ³⁾	<2,0	
	Blei	µg/l	-	-	-	23 (43) ³⁾	0,2	
	Cadmium	µg/l	-	-	-	2 (4) ³⁾	<0,2	
	Chrom _{ges}	µg/l	-	-	-	10 (19) ³⁾	0,6	
	Kupfer	µg/l	-	-	-	20 (41) ³⁾	3,6	
	Nickel	µg/l	-	-	-	20 (31) ³⁾	1	
	Quecksilber	µg/l	-	-	-	0,1	<0,1	
	Thallium	µg/l				0,2 (0,3) ³⁾	<0,2	
	Zink	µg/l	-	-	-	100 (210) ³⁾	<2,0	
	PCB ₇	µg/l	-	-	-	0,01	n.n.	
	PAK ₁₅ ⁴⁾	µg/l	-	-	-	0,2	n.n.	
	Naphtalin & Methylnaphthl.	µg/l	-	-	-	2	<0,1	

Anmerkungen	
1)	Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert: Bei heterogenen Bodenverhältnissen mineralischer Böden kann der TOC-Gehalt der Masse des anfallenden Materials als maßgeblich bei Verwertung im Umfeld des anfallenden Materials und Verwendung unter gleichen Bedingungen herangezogen werden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse sowie die Vorgaben von § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung zu berücksichtigen. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.
2)	Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.
3)	Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt $\geq 0,5\%$.
4)	PAK ₁₅ : PAK ₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphthaline.
5)	Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm, Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg

Bodenmanagement:	Auswertung Analysenergebnisse
Baustelle:	NLZ VfL Bochum, Hiltroper Str. 240

Eigenüberwachung: ☒

Fremdüberwachung: ☐

Materialherkunft: Rammkernsondierungen

Probenbezeichnung: MP Splitt

Analyseumfang: Anlage 1, Tab. 3 der Ersatzbaustoffverordnung (EBV)

Labor: Dr. Döring Labornr.: 25163319

Bodenart: Sand

	Parameter	Einheit	Materialwerte der EBV bis 10 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-0 BG-0			BM-0* BG-0*		
			Sand	Lehm, Schluff	Ton			
Feststoff	Arsen	mg/kg	10	20	20	20	11	
	Blei	mg/kg	40	70	100	140	88	
	Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1 ⁵⁾	0,3	
	Chrom _{ges}	mg/kg	30	60	100	120	57	
	Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	130	> BM-0*
	Nickel	mg/kg	15	50	70	100	50	
	Thallium	mg/kg	0,5	1	1	1	0,3	
	Quecksilber	mg/kg	0,2	0,3	0,3	0,6	0,2	
	Zink	mg/kg	60	150	200	300	110	
	TOC	(Masse-%)	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	0,44	
	EOX	mg/kg	1	1	1	1	0,4	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	-	-	-	300	<5	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg	-	-	-	600	<5	
	PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,005	
	PAK	mg/kg	3	3	3	6	0,14	
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	-	0,011	
	Parameter	Einheit	Materialwerte der EBV bis 10 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-0 BG-0			BM-0* BG-0*		
			Sand	hm, Schl	Ton			
Eluat	el.Leitfähigkeit	µS/cm	-	-	-	350 ²⁾	90	
	Sulfat	mg/l	250 ²⁾	250 ²⁾	250 ²⁾	250	6,8	
	Arsen	µg/l	-	-	-	8 (13) ³⁾	3,6	
	Blei	µg/l	-	-	-	23 (43) ³⁾	<0,2	
	Cadmium	µg/l	-	-	-	2 (4) ³⁾	<0,2	
	Chrom _{ges}	µg/l	-	-	-	10 (19) ³⁾	<0,3	
	Kupfer	µg/l	-	-	-	20 (41) ³⁾	<2,0	
	Nickel	µg/l	-	-	-	20 (31) ³⁾	<1,0	
	Quecksilber	µg/l	-	-	-	0,1	<0,1	
	Thallium	µg/l				0,2 (0,3) ³⁾	<0,2	
	Zink	µg/l	-	-	-	100 (210) ³⁾	<2,0	
	PCB ₇	µg/l	-	-	-	0,01	n.n.	
	PAK ₁₅ ⁴⁾	µg/l	-	-	-	0,2	n.n.	
	Naphtalin & Methylnaphthl.	µg/l	-	-	-	2	<0,1	

Anmerkungen	
1)	Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert: Bei heterogenen Bodenverhältnissen mineralischer Böden kann der TOC-Gehalt der Masse des anfallenden Materials als maßgeblich bei Verwertung im Umfeld des anfallenden Materials und Verwendung unter gleichen Bedingungen herangezogen werden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse sowie die Vorgaben von § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung zu berücksichtigen. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.
2)	Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.
3)	Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt $\geq 0,5\%$.
4)	PAK ₁₅ : PAK ₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphthaline.
5)	Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm, Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg

Bodenmanagement:	Auswertung Analysenergebnisse
Baustelle:	NLZ VfL Bochum, Hiltroper Str. 240

Eigenüberwachung: ☒

Fremdüberwachung: ☐

Materialherkunft: Rammkernsondierungen

Probenbezeichnung: MP Splitt

Analyseumfang: Anlage 1, Tab. 3 der Ersatzbaustoffverordnung (EBV)

Labor: Dr. Döring Labornummer: 25163319

	Parameter	Einheit	Materialwerte der EBV bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3		
			BG-F0*	BG-F1	BG-F2	BG-F3		
Feststoff	Arsen	mg/kg	40	40	40	150	11	
	Blei	mg/kg	140	140	140	700	88	
	Cadmium	mg/kg	2	2	2	10	0,3	
	Chrom _{ges}	mg/kg	120	120	120	600	57	
	Kupfer	mg/kg	80	80	80	320	130	BM-F3
	Nickel	mg/kg	100	100	100	350	50	
	Quecksilber	mg/kg	0,6	0,6	0,6	5	0,2	
	Thallium	mg/kg	2	2	2	7	0,3	
	Zink	mg/kg	300	300	300	1200	110	
	TOC	(Masse-%)	5	5	5	5	0,44	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	300	300	300	1000	<5	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg	600	600	600	2000	<5	
	PAK ₁₆	mg/kg	6	6	9	30	0,14	
	Parameter	Einheit	Materialwerte der EBV bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3		
			BG-F0*	BG-F1	BG-F2	BG-F3		
Eluat	pH-Wert ¹⁾		6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0	8,8	
	el.Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	350	500	500	2000	90	
	Sulfat ²⁾	mg/l	250	450	450	1000	6,8	
	Arsen	µg/l	12	20	85	100	3,6	
	Blei	µg/l	35	90	250	470	<0,2	
	Cadmium	µg/l	3	3	10	15	<0,2	
	Chrom _{ges}	µg/l	15	150	290	530	<0,3	
	Kupfer	µg/l	30	110	170	320	<2,0	
	Nickel	µg/l	30	30	150	280	<1,0	
	Zink	µg/l	150	160	840	1600	<2,0	
	PAK ₁₅ ³⁾	µg/l	0,3	1,5	3,8	20	n.n.	

Anmerkungen	
¹⁾	Stoffspezifischer Orientierungswert: Bei Abweichung ist die Ursache zu prüfen.
²⁾	Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
³⁾	PAK ₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphtaline.

Bodenmanagement:	Auswertung Analysenergebnisse
Baustelle:	NLZ VfL Bochum, Hiltroper Str. 240

Eigenüberwachung: ☒

Fremdüberwachung: ☐

Materialherkunft: Rammkernsondierungen

Probenbezeichnung: MP sandige Auffüllung

Analyseumfang: Anlage 1, Tab. 3 der Ersatzbaustoffverordnung (EBV)

Labor: SGS Institut Fresenius GmbH

Labornummer: 250901908

	Parameter	Einheit	Materialwerte der EBV bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3		
			BG-F0*	BG-F1	BG-F2	BG-F3		
Feststoff	Arsen	mg/kg	40	40	40	150	7	
	Blei	mg/kg	140	140	140	700	35	
	Cadmium	mg/kg	2	2	2	10	<0,2	
	Chrom _{ges}	mg/kg	120	120	120	600	24	
	Kupfer	mg/kg	80	80	80	320	45	
	Nickel	mg/kg	100	100	100	350	21	
	Quecksilber	mg/kg	0,6	0,6	0,6	5	<0,1	
	Thallium	mg/kg	2	2	2	7	<0,2	
	Zink	mg/kg	300	300	300	1200	130	
	TOC	(Masse-%)	5	5	5	5	1,7	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	300	300	300	1000	44	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg	600	600	600	2000	200	
	PAK ₁₆	mg/kg	6	6	9	30	6,47	BM-F2
	Parameter	Einheit	Materialwerte der EBV bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3		
			BG-F0*	BG-F1	BG-F2	BG-F3		
Eluat	pH-Wert ¹⁾		6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0	8,7	
	el.Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	350	500	500	2000	219	
	Sulfat ²⁾	mg/l	250	450	450	1000	56	
	Arsen	µg/l	12	20	85	100	12	
	Blei	µg/l	35	90	250	470	<5	
	Cadmium	µg/l	3	3	10	15	<1	
	Chrom _{ges}	µg/l	15	150	290	530	9	
	Kupfer	µg/l	30	110	170	320	<5	
	Nickel	µg/l	30	30	150	280	<5	
	Zink	µg/l	150	160	840	1600	<10	
	PAK ₁₅ ³⁾	µg/l	0,3	1,5	3,8	20	0,474	

Anmerkungen	
¹⁾	Stoffspezifischer Orientierungswert: Bei Abweichung ist die Ursache zu prüfen.
²⁾	Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
³⁾	PAK ₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphthaline.

Bodenmanagement:	Auswertung Analysenergebnisse
Baustelle:	NLZ VfL Bochum, Hiltroper Str. 240

Eigenüberwachung: ☒

Fremdüberwachung: ☐

Materialherkunft: Rammkernsondierungen

Probenbezeichnung: MP Bauschutt

Analyseumfang: Anlage 1, Tab. 3 der Ersatzbaustoffverordnung (EBV)

Labor: SGS Institut Fresenius GmbH

Labornummer: 250901909

	Parameter	Einheit	Materialwerte der EBV bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3		
			BG-F0*	BG-F1	BG-F2	BG-F3		
Feststoff	Arsen	mg/kg	40	40	40	150	10	
	Blei	mg/kg	140	140	140	700	73	
	Cadmium	mg/kg	2	2	2	10	0,6	
	Chrom _{ges}	mg/kg	120	120	120	600	24	
	Kupfer	mg/kg	80	80	80	320	43	
	Nickel	mg/kg	100	100	100	350	21	
	Quecksilber	mg/kg	0,6	0,6	0,6	5	0,2	
	Thallium	mg/kg	2	2	2	7	<0,2	
	Zink	mg/kg	300	300	300	1200	150	
	TOC	(Masse-%)	5	5	5	5	2,3	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	300	300	300	1000	65	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg	600	600	600	2000	300	
	PAK ₁₆	mg/kg	6	6	9	30	5,09	
	Parameter	Einheit	Materialwerte der EBV bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3		
			BG-F0*	BG-F1	BG-F2	BG-F3		
Eluat	pH-Wert ¹⁾		6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0	11,1	BM-F3
	el.Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	350	500	500	2000	760	BM-F3
	Sulfat ²⁾	mg/l	250	450	450	1000	190	
	Arsen	µg/l	12	20	85	100	7	
	Blei	µg/l	35	90	250	470	<5	
	Cadmium	µg/l	3	3	10	15	<1	
	Chrom _{ges}	µg/l	15	150	290	530	<5	
	Kupfer	µg/l	30	110	170	320	24	
	Nickel	µg/l	30	30	150	280	<5	
	Zink	µg/l	150	160	840	1600	<10	
	PAK ₁₅ ³⁾	µg/l	0,3	1,5	3,8	20	0,266	

Anmerkungen	
¹⁾	Stoffspezifischer Orientierungswert: Bei Abweichung ist die Ursache zu prüfen.
²⁾	Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
³⁾	PAK ₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphthaline.

Bodenmanagement:	Auswertung Analysenergebnisse
Baustelle:	NLZ VfL Bochum, Hiltroper Str. 240

Eigenüberwachung: ☒

Fremdüberwachung: ☐

Materialherkunft: Rammkernsondierungen

Probenbezeichnung: MP schluffige Auffüllung

Analyseumfang: Anlage 1, Tab. 3 der Ersatzbaustoffverordnung (EBV)

Labor: SGS Institut Fresenius GmbH

Labornummer: 250901910

	Parameter	Einheit	Materialwerte der EBV bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3		
			BG-F0*	BG-F1	BG-F2	BG-F3		
Feststoff	Arsen	mg/kg	40	40	40	150	7	
	Blei	mg/kg	140	140	140	700	41	
	Cadmium	mg/kg	2	2	2	10	<0,2	
	Chrom _{ges}	mg/kg	120	120	120	600	28	
	Kupfer	mg/kg	80	80	80	320	25	
	Nickel	mg/kg	100	100	100	350	19	
	Quecksilber	mg/kg	0,6	0,6	0,6	5	<0,1	
	Thallium	mg/kg	2	2	2	7	<0,2	
	Zink	mg/kg	300	300	300	1200	91	
	TOC	(Masse-%)	5	5	5	5	2,3	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	300	300	300	1000	47	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg	600	600	600	2000	200	
	PAK ₁₆	mg/kg	6	6	9	30	0,61	
	Parameter	Einheit	Materialwerte der EBV bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3		
			BG-F0*	BG-F1	BG-F2	BG-F3		
Eluat	pH-Wert ¹⁾		6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0	9,3	
	el.Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	350	500	500	2000	72	
	Sulfat ²⁾	mg/l	250	450	450	1000	79	
	Arsen	µg/l	12	20	85	100	16	BM-F1
	Blei	µg/l	35	90	250	470	<5	
	Cadmium	µg/l	3	3	10	15	<1	
	Chrom _{ges}	µg/l	15	150	290	530	<5	
	Kupfer	µg/l	30	110	170	320	6	
	Nickel	µg/l	30	30	150	280	<5	
	Zink	µg/l	150	160	840	1600	<10	
	PAK ₁₅ ³⁾	µg/l	0,3	1,5	3,8	20	0,059	

Anmerkungen	
¹⁾	Stoffspezifischer Orientierungswert: Bei Abweichung ist die Ursache zu prüfen.
²⁾	Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
³⁾	PAK ₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphtaline.

Bodenmanagement:	Auswertung Analysenergebnisse
Baustelle:	NLZ VfL Bochum, Hiltroper Str. 240

Eigenüberwachung: ☒

Fremdüberwachung: ☐

Materialherkunft: Rammkernsondierungen

Probenbezeichnung: MP umgelagerter Schluff / Feinsand

Analyseumfang: Anlage 1, Tab. 3 der Ersatzbaustoffverordnung (EBV)

Labor: SGS Institut Fresenius GmbH Labornr.: 250901911

Bodenart: Schluff, Sand

	Parameter	Einheit	Materialwerte der EBV bis 10 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-0 BG-0			BM-0* BG-0*		
			Sand	Lehm, Schluff	Ton			
Feststoff	Arsen	mg/kg	10	20	20	20	8	
	Blei	mg/kg	40	70	100	140	20	
	Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1 ⁵⁾	0,2	
	Chrom _{ges}	mg/kg	30	60	100	120	38	
	Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	14	
	Nickel	mg/kg	15	50	70	100	27	
	Thallium	mg/kg	0,5	1	1	1	<0,2	
	Quecksilber	mg/kg	0,2	0,3	0,3	0,6	<0,1	
	Zink	mg/kg	60	150	200	300	62	
	TOC	(Masse-%)	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	0,6	
	EOX	mg/kg	1	1	1	1	<0,3	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	-	-	-	300	49	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg	-	-	-	600	180	
	PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	<0,003	
	PAK	mg/kg	3	3	3	6	4,35	
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	-	0,26		
	Parameter	Einheit	Materialwerte der EBV bis 10 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-0 BG-0			BM-0* BG-0*		
			Sand	hm, Schl	Ton			
Eluat	el.Leitfähigkeit	µS/cm	-	-	-	350 ²⁾	124	
	Sulfat	mg/l	250 ²⁾	250 ²⁾	250 ²⁾	250	40	
	Arsen	µg/l	-	-	-	8 (13) ³⁾	<5	
	Blei	µg/l	-	-	-	23 (43) ³⁾	340	
	Cadmium	µg/l	-	-	-	2 (4) ³⁾	<1	
	Chrom _{ges}	µg/l	-	-	-	10 (19) ³⁾	<5	
	Kupfer	µg/l	-	-	-	20 (41) ³⁾	<5	
	Nickel	µg/l	-	-	-	20 (31) ³⁾	<5	
	Quecksilber	µg/l	-	-	-	0,1	0,07	
	Thallium	µg/l				0,2 (0,3) ³⁾	<0,06	
	Zink	µg/l	-	-	-	100 (210) ³⁾	<10	
	PCB ₇	µg/l	-	-	-	0,01	<0,001	
	PAK ₁₅ ⁴⁾	µg/l	-	-	-	0,2	0,599	
	Naphtalin & Methylnaphthl.	µg/l	-	-	-	2	0,01	

Anmerkungen	
1)	Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert: Bei heterogenen Bodenverhältnissen mineralischer Böden kann der TOC-Gehalt der Masse des anfallenden Materials als maßgeblich bei Verwertung im Umfeld des anfallenden Materials und Verwendung unter gleichen Bedingungen herangezogen werden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse sowie die Vorgaben von § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung zu berücksichtigen. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.
2)	Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.
3)	Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt $\geq 0,5\%$.
4)	PAK ₁₅ : PAK ₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphthaline.
5)	Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm, Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg

Bodenmanagement:	Auswertung Analysenergebnisse
Baustelle:	NLZ VfL Bochum, Hiltroper Str. 240

Eigenüberwachung: ☒

Fremdüberwachung: ☐

Materialherkunft: Rammkernsondierungen

Probenbezeichnung: MP umgelagerter Schluff / Feinsand

Analyseumfang: Anlage 1, Tab. 3 der Ersatzbaustoffverordnung (EBV)

Labor: SGS Institut Fresenius GmbH Labornummer: 250901911

	Parameter	Einheit	Materialwerte der EBV bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3		
			BG-F0*	BG-F1	BG-F2	BG-F3		
Feststoff	Arsen	mg/kg	40	40	40	150	8	
	Blei	mg/kg	140	140	140	700	20	
	Cadmium	mg/kg	2	2	2	10	0,2	
	Chrom _{ges}	mg/kg	120	120	120	600	38	
	Kupfer	mg/kg	80	80	80	320	14	
	Nickel	mg/kg	100	100	100	350	27	
	Quecksilber	mg/kg	0,6	0,6	0,6	5	<0,1	
	Thallium	mg/kg	2	2	2	7	<0,2	
	Zink	mg/kg	300	300	300	1200	62	
	TOC	(Masse-%)	5	5	5	5	0,6	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	300	300	300	1000	49	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg	600	600	600	2000	180	
	PAK ₁₆	mg/kg	6	6	9	30	4,35	
	Parameter	Einheit	Materialwerte der EBV bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3		
			BG-F0*	BG-F1	BG-F2	BG-F3		
Eluat	pH-Wert ¹⁾		6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0	7,6	
	el.Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	350	500	500	2000	124	
	Sulfat ²⁾	mg/l	250	450	450	1000	40	
	Arsen	µg/l	12	20	85	100	<5	
	Blei	µg/l	35	90	250	470	340	BM-F3
	Cadmium	µg/l	3	3	10	15	<1	
	Chrom _{ges}	µg/l	15	150	290	530	<5	
	Kupfer	µg/l	30	110	170	320	<5	
	Nickel	µg/l	30	30	150	280	<5	
	Zink	µg/l	150	160	840	1600	<10	
	PAK ₁₅ ³⁾	µg/l	0,3	1,5	3,8	20	0,599	

Anmerkungen	
¹⁾	Stoffspezifischer Orientierungswert: Bei Abweichung ist die Ursache zu prüfen.
²⁾	Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
³⁾	PAK ₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphthaline.

Bodenmanagement:	Auswertung Analysenergebnisse
Baustelle:	NLZ VfL Bochum, Hiltroper Str. 240

Eigenüberwachung: ☒

Fremdüberwachung: ☐

Materialherkunft: Rammkernsondierungen

Probenbezeichnung: MP umgelagerter Kiessand

Analyseumfang: Anlage 1, Tab. 3 der Ersatzbaustoffverordnung (EBV)

Labor: Dr. Döring Labornr.: 25163320

Bodenart: Sand

	Parameter	Einheit	Materialwerte der EBV bis 10 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-0 BG-0			BM-0* BG-0*		
			Sand	Lehm, Schluff	Ton			
Feststoff	Arsen	mg/kg	10	20	20	20	4,4	
	Blei	mg/kg	40	70	100	140	20	
	Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1 ⁵⁾	<0,1	
	Chrom _{ges}	mg/kg	30	60	100	120	9,3	
	Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	11	
	Nickel	mg/kg	15	50	70	100	14	
	Thallium	mg/kg	0,5	1	1	1	<0,1	
	Quecksilber	mg/kg	0,2	0,3	0,3	0,6	<0,1	
	Zink	mg/kg	60	150	200	300	21	
	TOC	(Masse-%)	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	0,5	
	EOX	mg/kg	1	1	1	1	0,7	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	-	-	-	300	<5	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg	-	-	-	600	7	
	PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	n.n.	
	PAK	mg/kg	3	3	3	6	0,37	
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	-	0,023	
	Parameter	Einheit	Materialwerte der EBV bis 10 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-0 BG-0			BM-0* BG-0*		
			Sand	hm, Schl	Ton			
Eluat	el.Leitfähigkeit	µS/cm	-	-	-	350 ²⁾	377	> BM-0*
	Sulfat	mg/l	250 ²⁾	250 ²⁾	250 ²⁾	250	140	
	Arsen	µg/l	-	-	-	8 (13) ³⁾	<2,0	
	Blei	µg/l	-	-	-	23 (43) ³⁾	<0,2	
	Cadmium	µg/l	-	-	-	2 (4) ³⁾	<0,2	
	Chrom _{ges}	µg/l	-	-	-	10 (19) ³⁾	0,3	
	Kupfer	µg/l	-	-	-	20 (41) ³⁾	<2,0	
	Nickel	µg/l	-	-	-	20 (31) ³⁾	<1,0	
	Quecksilber	µg/l	-	-	-	0,1	<0,1	
	Thallium	µg/l				0,2 (0,3) ³⁾	<0,2	
	Zink	µg/l	-	-	-	100 (210) ³⁾	2,2	
	PCB ₇	µg/l	-	-	-	0,01	n.n.	
	PAK ₁₅ ⁴⁾	µg/l	-	-	-	0,2	n.n.	
	Naphtalin & Methylnaphthl.	µg/l	-	-	-	2	<0,1	

Anmerkungen	
1)	Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert: Bei heterogenen Bodenverhältnissen mineralischer Böden kann der TOC-Gehalt der Masse des anfallenden Materials als maßgeblich bei Verwertung im Umfeld des anfallenden Materials und Verwendung unter gleichen Bedingungen herangezogen werden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse sowie die Vorgaben von § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung zu berücksichtigen. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.
2)	Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.
3)	Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt $\geq 0,5\%$.
4)	PAK ₁₅ : PAK ₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphthaline.
5)	Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm, Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg

Bodenmanagement:	Auswertung Analysenergebnisse
Baustelle:	NLZ VfL Bochum, Hiltroper Str. 240

Eigenüberwachung: ☒

Fremdüberwachung: ☐

Materialherkunft: Rammkernsondierungen

Probenbezeichnung: MP umgelagerter Kiessand

Analyseumfang: Anlage 1, Tab. 3 der Ersatzbaustoffverordnung (EBV)

Labor: Dr. Döring Labornummer: 25163320

	Parameter	Einheit	Materialwerte der EBV bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3		
			BG-F0*	BG-F1	BG-F2	BG-F3		
Feststoff	Arsen	mg/kg	40	40	40	150	4,4	
	Blei	mg/kg	140	140	140	700	20	
	Cadmium	mg/kg	2	2	2	10	<0,1	
	Chrom _{ges}	mg/kg	120	120	120	600	9,3	
	Kupfer	mg/kg	80	80	80	320	11	
	Nickel	mg/kg	100	100	100	350	14	
	Quecksilber	mg/kg	0,6	0,6	0,6	5	<0,1	
	Thallium	mg/kg	2	2	2	7	<0,1	
	Zink	mg/kg	300	300	300	1200	21	
	TOC	(Masse-%)	5	5	5	5	0,5	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	300	300	300	1000	<5	
	Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg	600	600	600	2000	7	
	PAK ₁₆	mg/kg	6	6	9	30	0,37	
	Parameter	Einheit	Materialwerte der EBV bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile				Ergebnisse	Zuordnung
			BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3		
			BG-F0*	BG-F1	BG-F2	BG-F3		
Eluat	pH-Wert ¹⁾		6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0	8,7	
	el.Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	350	500	500	2000	377	BM-F1
	Sulfat ²⁾	mg/l	250	450	450	1000	140	
	Arsen	µg/l	12	20	85	100	<2,0	
	Blei	µg/l	35	90	250	470	<0,2	
	Cadmium	µg/l	3	3	10	15	<0,2	
	Chrom _{ges}	µg/l	15	150	290	530	0,3	
	Kupfer	µg/l	30	110	170	320	<2,0	
	Nickel	µg/l	30	30	150	280	<1,0	
	Zink	µg/l	150	160	840	1600	2,2	
	PAK ₁₅ ³⁾	µg/l	0,3	1,5	3,8	20	n.n.	

Anmerkungen	
¹⁾	Stoffspezifischer Orientierungswert: Bei Abweichung ist die Ursache zu prüfen.
²⁾	Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
³⁾	PAK ₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphthaline.

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Geobau GmbH
Seilfahrt 65

44809 BOCHUM


26. September 2025

PRÜFBERICHT 180925008

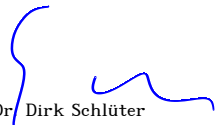
Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: NLZ VfL BO
Probenahme: durch Auftraggeber im September 2025
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 16.09.2025
Probeneingang: 17.09.2025
Prüfzeitraum: 17.09.2025 – 26.09.2025
Probennummer: 25163318 - 25163320
Probenmaterial: Boden
Verpackung: PE-Eimer
Bemerkungen: -
Sonstiges:

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

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



Name: Dr. Farzin Mostaghimi
Grund: Geprüft und freigegeben.
Datum: 26.09.2025 17:13:47 (UTC+02:00:00)
Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)



Name: Dr. Dirk Schlüter
Grund: Geprüft und freigegeben.
Datum: 26.09.2025 16:50:10 (UTC+02:00:00)
Dr. Dirk Schlüter
(Projektleiter)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07 ¹⁾

Messverfahren:

Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03 ¹⁾
TOC (F)	DIN EN 15936: 2022-09 ¹⁾
Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA KW/04: 2019-04 ¹⁾
EOX (F)	DIN 38414-17 (S17): 2017-01 ¹⁾
Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01 ¹⁾
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08 ¹⁾
Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
PCB (F)	DIN EN 15308: 2016-12 ¹⁾
PAK (F)	DIN ISO 18287: 2006-05 ¹⁾
Eluat	DIN 19529: 2023-07 ¹⁾
pH-Wert (E)	DIN EN ISO 10523: 2012-04 ¹⁾
el. Leitfähigkeit (E)	DIN EN 27888 (C8): 1993-11 ¹⁾
Sulfat (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 ¹⁾
PCB (E)	DIN EN ISO 6468: 1997-02 (F1) ¹⁾
PAK (E)	DIN 38407-F 39: 2011-09 ¹⁾
Methylnaphthaline	DIN 38407-F 39: 2011-09 ¹⁾

¹⁾ Laboratorien Dr. Döring GmbH, durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflabor. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage D-PL-13462-01-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Labornummer	-	25163318	25163319	25163320
Probenbezeichnung	-	MP Oberboden	MP Splitt	MP umgelagerter Kiessand
Parameter	Dimension			
Trockenmasse	%	85,0	97,5	96,7
TOC	%	2,0	0,44	0,50
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	mg/kg TS	7	< 5	< 5
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	mg/kg TS	16	< 5	7
EOX	mg/kg TS	0,7	0,4	0,7
Arsen	mg/kg TS	6,5	11	4,4
Blei	mg/kg TS	40	88	20
Cadmium	mg/kg TS	0,3	0,3	< 0,1
Chrom	mg/kg TS	26	57	9,3
Kupfer	mg/kg TS	17	130	11
Nickel	mg/kg TS	19	50	14
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,2	< 0,1
Thallium	mg/kg TS	0,2	0,3	< 0,1
Zink	mg/kg TS	70	110	21
PCB 28	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 52	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 101	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 118	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 138	mg/kg TS	0,001	0,002	< 0,001
PCB 153	mg/kg TS	< 0,001	0,002	< 0,001
PCB 180	mg/kg TS	< 0,001	0,001	< 0,001
Summe PCB (7 Kong.)	mg/kg TS	0,001	0,005	n.n.
Naphthalin	mg/kg TS	0,011	0,001	0,012
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,007	< 0,001	0,003
Acenaphthen	mg/kg TS	0,025	< 0,001	0,003
Fluoren	mg/kg TS	0,028	0,002	0,008
Phenanthren	mg/kg TS	0,258	0,009	0,042
Anthracen	mg/kg TS	0,040	0,005	0,007
Fluoranthren	mg/kg TS	0,414	0,023	0,068
Pyren	mg/kg TS	0,294	0,017	0,049
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,201	0,013	0,032
Chrysen	mg/kg TS	0,218	0,016	0,033
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,283	0,020	0,043
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,077	0,007	0,014
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,154	0,011	0,023
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,124	0,006	0,014
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,024	0,002	0,004
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,109	0,008	0,015
Summe PAK	mg/kg TS	2,267	0,140	0,370

Labornummer	-	25163318	25163319	25163320
Probenbezeichnung	-	MP Oberboden	MP Splitt	MP umgelagerter Kiessand
Parameter	Dimension	2:1 ELUAT	2:1 ELUAT	2:1 ELUAT
pH-Wert bei 20 °C	-	8,2	8,8	8,7
el. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	206	90	377
Sulfat	mg/L	10	6,8	140
Arsen	µg/L	< 2,0	3,6	< 2,0
Blei	µg/L	0,2	< 0,2	< 0,2
Cadmium	µg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom	µg/L	0,6	< 0,3	0,3
Kupfer	µg/L	3,6	< 2,0	< 2,0
Nickel	µg/L	1,0	< 1,0	< 1,0
Quecksilber	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Thallium	µg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink	µg/L	< 2,0	< 2,0	2,2
PCB 28	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 118	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7 Kong.)	µg/L	n.n.	n.n.	n.n.
Acenaphthylen	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Acenaphthen	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fluoren	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Phenanthren	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Anthracen	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fluoranthren	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pyren	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(a)anthracen	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyren	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PAK ohne Naphthalin	µg/L	n.n.	n.n.	n.n.
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am Technologiepark 10 D-45699 Herten

GEOBAU GmbH
Beratende Ingenieure und Geologen
Seilfahrt 65
44809 Bochum

Prüfbericht 7644543
Auftrags Nr. 7543596
Kunden Nr. 4401300

Marie-Therese Keil
Telefon +49 1736361407
Fax
Marie-Therese.Keil@sgs.com



Industries & Environment
SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10
D-45699 Herten

Herten, den 24.09.2025

Ihr Auftrag/Projekt: NLZ Vfl BO, 1284-BG-2508
Ihr Bestellzeichen: 1284-BG-2508
Ihr Bestelldatum: 15.09.2025

Prüfzeitraum von 17.09.2025 bis 24.09.2025
erste laufende Probennummer 250901908
Probeneingang am 17.09.2025

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.A. Marie-Therese Keil
Customer Service

i.A. Mareike Krampe
Customer Service

NLZ Vfl BO, 1284-BG-2508
1284-BG-2508Prüfbericht Nr. 7644543
Auftrag Nr. 7543596Seite 2 von 11
24.09.2025**Probe 250901908**

MP sandige Auffüllung

Eingangsdatum: 17.09.2025 Eingangsart

Probenmatrix

Boden/Bauschutt

durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Feststoffuntersuchungen :

Probenvorbereitung				DIN 19747	HE
Trockensubstanz	Masse-%	89,9	0,1	DIN EN 14346	HE
TOC	Masse-% TR	1,7	0,1	DIN EN 15936	HE

Metalle im Feststoff :

Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	7	2	DIN EN 16170	HE
Blei	mg/kg TR	35	2	DIN EN 16170	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN 16170	HE
Chrom	mg/kg TR	24	1	DIN EN 16170	HE
Kupfer	mg/kg TR	45	1	DIN EN 16170	HE
Nickel	mg/kg TR	21	1	DIN EN 16170	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 16175-1	HE
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN 16171	HE
Zink	mg/kg TR	130	1	DIN EN 16170	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	200	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	44	10	DIN EN 14039	HE

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	0,07	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	0,12	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,68	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	0,18	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	1,2	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,83	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,67	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,74	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,73	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	0,28	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,45	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	0,09	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	0,23	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,20	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	6,47		DIN ISO 18287	HE

NLZ Vfl BO, 1284-BG-2508
1284-BG-2508Prüfbericht Nr. 7644543
Auftrag Nr. 7543596Seite 3 von 11
24.09.2025**Probe 250901908|EL7**

MP sandige Auffüllung

Eingangsdatum: 17.09.2025 Eingangsart

Probenmatrix

Boden/Bauschutt

durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Eluatuntersuchungen :

Schüttel eluat 2:1 (EL7)

pH-Wert 8,7 DIN 19529 HE

Elektr. Leitfähigkeit µS/cm 219 1 DIN EN ISO 10523 HE

(25°C) DIN EN 27888 HE

Sulfat mg/l 56 1 DIN EN ISO 10304-1 HE

Metalle im Eluat :

Arsen mg/l 0,012 0,005 DIN EN ISO 11885 HE

Blei mg/l < 0,005 0,005 DIN EN ISO 11885 HE

Cadmium mg/l < 0,001 0,001 DIN EN ISO 11885 HE

Chrom mg/l 0,009 0,005 DIN EN ISO 11885 HE

Kupfer mg/l < 0,005 0,005 DIN EN ISO 11885 HE

Nickel mg/l < 0,005 0,005 DIN EN ISO 11885 HE

Quecksilber mg/l 0,00031 0,00003 DIN EN ISO 12846 HE

Thallium mg/l < 0,00006 0,00006 DIN EN ISO 17294-2 HE

Zink mg/l < 0,01 0,01 DIN EN ISO 11885 HE

PAK im Eluat :

Naphthalin µg/l 0,045 0,002 DIN 38407-39 HE

Acenaphthylen µg/l < 0,050 0,05 DIN 38407-39 HE

Acenaphthen µg/l 0,093 0,002 DIN 38407-39 HE

Fluoren µg/l 0,040 0,002 DIN 38407-39 HE

Phenanthren µg/l 0,091 0,002 DIN 38407-39 HE

Anthracen µg/l 0,022 0,002 DIN 38407-39 HE

Fluoranthren µg/l 0,13 0,002 DIN 38407-39 HE

Pyren µg/l 0,069 0,002 DIN 38407-39 HE

Benzo(a)anthracen µg/l 0,009 0,002 DIN 38407-39 HE

Chrysen µg/l 0,011 0,002 DIN 38407-39 HE

Benzo(b)fluoranthren µg/l 0,005 0,002 DIN 38407-39 HE

Benzo(k)fluoranthren µg/l 0,002 0,002 DIN 38407-39 HE

Benzo(a)pyren µg/l 0,002 0,002 DIN 38407-39 HE

Dibenzo(a,h)anthracen µg/l < 0,002 0,002 DIN 38407-39 HE

Benzo(g,h,i)perylene µg/l < 0,002 0,002 DIN 38407-39 HE

Indeno(1,2,3-c,d)pyren µg/l < 0,002 0,002 DIN 38407-39 HE

Summe PAK nach EPA µg/l 0,519 HE

Summe PAK 15 µg/l 0,474 HE

NLZ Vfl BO, 1284-BG-2508
1284-BG-2508Prüfbericht Nr. 7644543
Auftrag Nr. 7543596Seite 4 von 11
24.09.2025**Probe 250901909**

MP Bauschutt

Eingangsdatum: 17.09.2025 Eingangsart

Probenmatrix

Boden/Bauschutt

durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Feststoffuntersuchungen :

Probenvorbereitung				DIN 19747	HE
Trockensubstanz	Masse-%	89,3	0,1	DIN EN 14346	HE
TOC	Masse-% TR	2,3	0,1	DIN EN 15936	HE

Metalle im Feststoff :

Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	10	2	DIN EN 16170	HE
Blei	mg/kg TR	73	2	DIN EN 16170	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,6	0,2	DIN EN 16170	HE
Chrom	mg/kg TR	24	1	DIN EN 16170	HE
Kupfer	mg/kg TR	43	1	DIN EN 16170	HE
Nickel	mg/kg TR	21	1	DIN EN 16170	HE
Quecksilber	mg/kg TR	0,2	0,1	DIN EN 16175-1	HE
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN 16171	HE
Zink	mg/kg TR	150	1	DIN EN 16170	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	300	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	65	10	DIN EN 14039	HE

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	0,08	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,40	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	0,11	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,84	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,64	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,46	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,66	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,71	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	0,27	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,42	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	0,09	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	0,21	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,20	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	5,09		DIN ISO 18287	HE

NLZ Vfl BO, 1284-BG-2508
1284-BG-2508Prüfbericht Nr. 7644543
Auftrag Nr. 7543596Seite 5 von 11
24.09.2025**Probe 250901909|EL7**

MP Bauschutt

Eingangsdatum: 17.09.2025 Eingangsart

Probenmatrix

Boden/Bauschutt

durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Eluatuntersuchungen :

Schüttteleluat 2:1 (EL7)

pH-Wert 11,1 DIN 19529 HE

Elektr.Leitfähigkeit µS/cm 760 1 DIN EN ISO 10523 HE

(25°C) DIN EN 27888 HE

Sulfat mg/l 190 1 DIN EN ISO 10304-1 HE

Metalle im Eluat :

Arsen mg/l 0,007 0,005 DIN EN ISO 11885 HE

Blei mg/l < 0,005 0,005 DIN EN ISO 11885 HE

Cadmium mg/l < 0,001 0,001 DIN EN ISO 11885 HE

Chrom mg/l < 0,005 0,005 DIN EN ISO 11885 HE

Kupfer mg/l 0,024 0,005 DIN EN ISO 11885 HE

Nickel mg/l < 0,005 0,005 DIN EN ISO 11885 HE

Quecksilber mg/l 0,00005 0,00003 DIN EN ISO 12846 HE

Thallium mg/l < 0,00006 0,00006 DIN EN ISO 17294-2 HE

Zink mg/l < 0,01 0,01 DIN EN ISO 11885 HE

PAK im Eluat :

Naphthalin µg/l 0,016 0,002 DIN 38407-39 HE

Acenaphthylen µg/l < 0,050 0,05 DIN 38407-39 HE

Acenaphthen µg/l 0,058 0,002 DIN 38407-39 HE

Fluoren µg/l 0,018 0,002 DIN 38407-39 HE

Phenanthren µg/l 0,071 0,002 DIN 38407-39 HE

Anthracen µg/l 0,010 0,002 DIN 38407-39 HE

Fluoranthren µg/l 0,058 0,002 DIN 38407-39 HE

Pyren µg/l 0,036 0,002 DIN 38407-39 HE

Benzo(a)anthracen µg/l 0,005 0,002 DIN 38407-39 HE

Chrysen µg/l 0,003 0,002 DIN 38407-39 HE

Benzo(b)fluoranthren µg/l 0,004 0,002 DIN 38407-39 HE

Benzo(k)fluoranthren µg/l < 0,002 0,002 DIN 38407-39 HE

Benzo(a)pyren µg/l 0,003 0,002 DIN 38407-39 HE

Dibenzo(a,h)anthracen µg/l < 0,002 0,002 DIN 38407-39 HE

Benzo(g,h,i)perylene µg/l < 0,002 0,002 DIN 38407-39 HE

Indeno(1,2,3-c,d)pyren µg/l < 0,002 0,002 DIN 38407-39 HE

Summe PAK nach EPA µg/l 0,282 HE

Summe PAK 15 µg/l 0,266 HE

NLZ Vfl BO, 1284-BG-2508
1284-BG-2508Prüfbericht Nr. 7644543
Auftrag Nr. 7543596Seite 6 von 11
24.09.2025**Probe 250901910**

MP schluffige Auffüllung

Eingangsdatum: 17.09.2025 Eingangsart

Probenmatrix

Boden/Bauschutt

durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Feststoffuntersuchungen :

Probenvorbereitung				DIN 19747	HE
Trockensubstanz	Masse-%	86,2	0,1	DIN EN 14346	HE
TOC	Masse-% TR	2,3	0,1	DIN EN 15936	HE

Metalle im Feststoff :

Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	7	2	DIN EN 16170	HE
Blei	mg/kg TR	41	2	DIN EN 16170	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN 16170	HE
Chrom	mg/kg TR	28	1	DIN EN 16170	HE
Kupfer	mg/kg TR	25	1	DIN EN 16170	HE
Nickel	mg/kg TR	19	1	DIN EN 16170	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 16175-1	HE
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN 16171	HE
Zink	mg/kg TR	91	1	DIN EN 16170	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	200	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	47	10	DIN EN 14039	HE

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	0,10	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,22	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,14	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,09	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,61		DIN ISO 18287	HE

NLZ Vfl BO, 1284-BG-2508
1284-BG-2508

Prüfbericht Nr. 7644543
Auftrag Nr. 7543596

Seite 7 von 11
24.09.2025

Probe 250901910|EL7

MP schluffige Auffüllung

Eingangsdatum: 17.09.2025 Eingangsart

Probenmatrix

Boden/Bauschutt

durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Eluatuntersuchungen :

Schüttel eluat 2:1 (EL7)				DIN 19529	HE
pH-Wert		9,3		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	72	1	DIN EN 27888	HE
Sulfat	mg/l	79	1	DIN EN ISO 10304-1	HE

Metalle im Eluat :

Arsen	mg/l	0,016	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	0,006	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	0,00006	0,00003	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/l	< 0,00006	0,00006	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

PAK im Eluat :

Naphthalin	µg/l	0,031	0,002	DIN 38407-39	HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,050	0,05	DIN 38407-39	HE
Acenaphthen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Fluoren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Phenanthren	µg/l	0,026	0,002	DIN 38407-39	HE
Anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Fluoranthren	µg/l	0,018	0,002	DIN 38407-39	HE
Pyren	µg/l	0,015	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Chrysen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,090			HE
Summe PAK 15	µg/l	0,059			HE

NLZ Vfl BO, 1284-BG-2508
1284-BG-2508Prüfbericht Nr. 7644543
Auftrag Nr. 7543596Seite 8 von 11
24.09.2025**Probe 250901911**

MP umgelagerter Schluff/Feinsand

Eingangsdatum: 17.09.2025 Eingangsart

Probenmatrix

Boden/Bauschutt

durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Feststoffuntersuchungen :

Probenvorbereitung				DIN 19747	HE
Trockensubstanz	Masse-%	83,6	0,1	DIN EN 14346	HE
TOC	Masse-% TR	0,6	0,1	DIN EN 15936	HE

Metalle im Feststoff :

Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	8	2	DIN EN 16170	HE
Blei	mg/kg TR	20	2	DIN EN 16170	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,2	0,2	DIN EN 16170	HE
Chrom	mg/kg TR	38	1	DIN EN 16170	HE
Kupfer	mg/kg TR	14	1	DIN EN 16170	HE
Nickel	mg/kg TR	27	1	DIN EN 16170	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 16175-1	HE
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN 16171	HE
Zink	mg/kg TR	62	1	DIN EN 16170	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	180	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	49	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,3	0,3	DIN 38414-17	HE

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	0,09	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,66	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	0,11	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,94	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,60	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,36	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,46	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,43	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	0,17	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,26	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	0,14	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,13	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	4,35		DIN ISO 18287	HE

NLZ Vfl BO, 1284-BG-2508
1284-BG-2508

Prüfbericht Nr. 7644543
Auftrag 7543596 Probe 250901911

Seite 9 von 11
24.09.2025

Probe
Fortsetzung

MP umgelagerter Schluff/Feinsand

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

PCB :

PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 17322	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 17322	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 17322	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 17322	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 17322	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 17322	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 17322	HE
Summe 6 PCB	mg/kg TR	-		DIN EN 17322	HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE

NLZ Vfl BO, 1284-BG-2508
1284-BG-2508Prüfbericht Nr. 7644543
Auftrag Nr. 7543596Seite 10 von 11
24.09.2025**Probe 250901911|EL7**

MP umgelagerter Schluff/Feinsand

Eingangsdatum: 17.09.2025 Eingangsart

Probenmatrix Boden/Bauschutt

durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Eluatuntersuchungen :

Schüttteleluat 2:1 (EL7)				DIN 19529	HE
pH-Wert		7,6		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	124	1	DIN EN 27888	HE
Sulfat	mg/l	40	1	DIN EN ISO 10304-1	HE

Metalle im Eluat :

Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	0,34	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	0,00007	0,00003	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/l	< 0,00006	0,00006	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

PAK im Eluat :

Naphthalin	µg/l	0,006	0,002	DIN 38407-39	HE
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,050	0,05	DIN 38407-39	HE
Acenaphthen	µg/l	0,10	0,002	DIN 38407-39	HE
Fluoren	µg/l	0,025	0,002	DIN 38407-39	HE
Phenanthren	µg/l	0,018	0,002	DIN 38407-39	HE
Anthracen	µg/l	0,013	0,002	DIN 38407-39	HE
Fluoranthren	µg/l	0,27	0,002	DIN 38407-39	HE
Pyren	µg/l	0,13	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,017	0,002	DIN 38407-39	HE
Chrysen	µg/l	0,021	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,003	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)pyren	µg/l	0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,605			HE
Summe PAK 15	µg/l	0,599			HE
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline	µg/l	0,010			HE

NLZ Vfl BO, 1284-BG-2508
1284-BG-2508

Prüfbericht Nr. 7644543

Seite 11 von 11

Auftrag 7543596 Probe 250901911EL7 24.09.2025

Probe MP umgelagerter Schluff/Feinsand

Fortsetzung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

PCB im Eluat :

PCB 28	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-37	HE
PCB 52	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-37	HE
PCB 101	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-37	HE
PCB 118	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-37	HE
PCB 138	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-37	HE
PCB 153	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-37	HE
PCB 180	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-37	HE
Summe PCB nachgewiesen	µg/l	-			HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN 19529	2015-12
DIN 19747	2009-07
DIN 38407-37	2013-11
DIN 38407-39	2011-09
DIN 38414-17	2017-01
DIN EN 13657	2003-01
DIN EN 14039	2005-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN 15936	2012-11
DIN EN 16170	2017-01
DIN EN 16171	2017-01
DIN EN 16175-1	2016-12
DIN EN 17322	2021-03
DIN EN 27888	1993-11
DIN EN ISO 10304-1	2009-07 Bestimmung von gelösten Anionen mittels Flüssigkeits-Ionenchromatographie
DIN EN ISO 10523	2012-04
DIN EN ISO 11885	2009-09
DIN EN ISO 12846	2012-08
DIN EN ISO 17294-2	2017-01
DIN ISO 18287	2006-05

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

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter <https://www.sgs.com/de-de/agb> zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

Anlage 4

Vermessungsprotokoll

Vermessungsprotokoll

Auftraggeber:	Bochumer Sportstätten Besitzgesell. mbH		Feldaufnahme
Projekt:	Hiltroper Straße 240, Bochum		
Projekt-Nr.:	1284-BG-2508		
Aufnahme:	D. Eisleben		
Projektbearbeiter:	J.Mihajlovic		
Standort	UTM (32 U)		Höhe ü.NN. [m]
	Rechtswert [m]	Hochwert [m]	
RKS 1	32377666.927	5707452.766	124.680
RKS 2	32377681.690	5707438.925	124.733
RKS 3	32377663.394	5707427.930	124.959
RKS 4	32377677.554	5707418.381	124.786
RKS 5	32377664.592	5707398.165	124.888
RKS 6	32377702.390	5707399.866	125.072
RKS 7	32377703.950	5707431.097	125.005
RKS 8	32377700.908	5707462.087	124.929