

Bericht

240819

Baufeldherrichtung Elisabeth-Granier-Hof

Orientierende Untersuchung Phasen 1+2



Auftraggeberin

Wohnungsgenossenschaft Heimkehr e.G.
Hildesheimer Str. 89
30169 Hannover

Hannover, 24.02.2025

Auftragnehmerin

Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Hans-Böckler-Allee 9
30173 Hannover
Tel: +49-511-12314010
Fax: +49-511-12314055
E-Mail: hannover@mup-group.com

Geschäftsführer:

Dipl.-Geophys. Frank Biegansky
Dipl.-Geol. Thomas Hartmann
Dipl.-Ing. Karsten Helms
Dipl.-Ing. Matthias Wieschemeyer

Registergericht:

Amtsgericht Hannover
HRB 59814
USt-IdNr. DE 115 830 964

Kontoverbindung:

Hannoversche Volksbank
IBAN: DE04 2519 0001 0517 1040 00
BIC: VOHADE2HXXX

Seite 1 von 40



Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/EC 17025 akkreditiert.
Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage
D-PL-20008-02-00 festgelegten Umfang.

Berichtstitel	Baufeldherrichtung Elisabeth-Granier-Hof
Untertitel	Orientierende Untersuchung Phase 2
Auftraggeberin/ Auftraggeber (AG)	Wohnungsgenossenschaft Heimkehr e.G. Hildesheimer Str. 89 30169 Hannover
Auftragnehmerin (AN)	Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH Hans-Böckler-Allee 9 30173 Hannover Tel: +49-511-123140-10 Fax: +49-511-123140-55 E-Mail: hannover@mup-group.com
Vertragsnummer, Datum	PAK202400932, 19.06.2024
Projektnummer AN	240819
Datum der Beauftragung	13.09.2024
Datum des Berichts	24.02.2025
Revisionsnummer	Rev02
Projektleitung	Dipl. Geowiss. Birgit Jester
Projektbearbeitung	M.Sc. Geosciences Fabian Probst

Der Bericht (inkl. Anlagen/Anhänge, Pläne usw.) ist urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung (insbesondere Bearbeitung, Ausführung, Vervielfältigung, Verbreitung, öffentliche Vorführung, Zurverfügungstellung) der Unterlagen oder Teilen davon ist nur mit ausdrücklicher Zustimmung der Ingenieurgesellschaft zulässig. Sämtliche Unterlagen dürfen daher nur für die bei Auftragserteilung oder durch eine nachfolgende Vereinbarung ausdrücklich festgelegten Zwecke verwendet werden.

Hannover, 24.02.2025



ppa. Felix Conradt

Prokurist

Verzeichnisse

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	4
Literaturverzeichnis	4
Abbildungsverzeichnis	6
Anlagenverzeichnis	6
Abkürzungsverzeichnis.....	7
1 Veranlassung / Aufgabenstellung / Projektorganisation	8
2 Standortbeschreibung	8
2.1 Lage und Umgebungsbedingungen.....	8
2.2 Geologie / Hydrogeologie.....	10
2.3 Kenntnisstand und vorangegangene Untersuchungen	11
2.4 Kampfmittelsituation	14
3 Beurteilungsgrundlagen und eingesetzte Verfahren.....	14
3.1 BBodSchV.....	14
4 Durchgeführte Leistungen	15
4.1 Untersuchungen Phase 1.....	15
4.2 Untersuchungen Phase 2.....	17
4.3 Begleitender Arbeits- und Emissionsschutz.....	19
5 Ergebnisdarstellung und Gefahrenbeurteilung.....	19
5.1 Phase 1	19
5.2 Phase 2	22
5.3 Gefährdungsabschätzung	27
5.3.1 Boden – Mensch	27
5.3.2 Boden – Grundwasser	28
5.4 Zusammenfassung resultierender Gefährdungen bei aktueller Nutzung.....	33
6 Maßnahmenempfehlungen	34
6.1 Allgemeiner Hinweis.....	34
6.2 Mögliche Sanierungsziele	34
6.3 Rahmenbedingungen	35
6.3.1 Zeitlicher und räumlicher Rahmen.....	35
6.3.2 Geplante Nutzung des Standortes	35
6.4 Sanierungsvariante Teilquellensanierung durch Bodenaustausch.....	36

6.5 Gefährdungsabschätzung Boden – Mensch nach Teilquellensanierung 38

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Allgemeine Standortdaten 10

Tabelle 2: Grundwasseranalysen inkl. Vergleichswerte gem. BBodSchV 21

Tabelle 3: Grundwasseranalysen inkl. Vergleichswerte gem. BBodSchV 22

Tabelle 4: Grundwasseranalysen inkl. Vergleichswerte gem. BBodSchV 26

Tabelle 5: Auswertung der BTEX in der Bodenluft 27

Literaturverzeichnis

- /1/ **BBodSchG (1998):** BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ in der aktuell gültigen Fassung
- /2/ **BBodSchV (2021):** BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENVERORDNUNG - Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 9. Juli 2021 in der aktuell gültigen Fassung
- /3/ **DEpV (2009):** VERORDNUNG ÜBER DEPONIEN UND LANGZEITLAGER 27. April 2009 (BGBl. I S. 900) in aktuell gültiger Fassung
- /4/ **ERSATZBAUSTOFFV (2021):** Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung. Artikel 1. Stand 9. Juli 2021.
- /5/ **GEONOVA GMBH, 09.11.1987:** Vorgutachten: Ölkontamination auf dem Gelände der Fa. GEWA-Automaten GmbH Hannover
- /6/ **GEONOVA GMBH, 03.03.1989:** Ergebnisbericht: Hydraulische Sanierung auf dem Gelände der Fa. _____ Hannover
- /7/ **GEONOVA GMBH, 27.09.1995:** HR im Rahmen des B-Plan-Verfahrens Nr. 204, 3. Änderung, Spichernstraße
- /8/ **HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2008):** Arbeitshilfe zur Sanierung von Grundwasserverunreinigungen, Wiesbaden 2008
- /9/ **INGENIEURBÜRO MARIENWERDER GMBH 03.03.2022:** Baugrunduntersuchungen und chemische Analytik
- /10/ **LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT BODEN (LABO) (2008):** Bewertungsgrundlagen für Schadstoffe in Altlasten, Informationsblatt für den Vollzug. Stand: 01.09.2008.
- /11/ **LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA) (1994):** Empfehlung für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden.

- /12/ **LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA) UND LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT BODEN (LABO) (2006):** Grundsätze des nachsorgenden Grundwasserschutzes bei punktuellen Schadstoffquellen, Mainz 2006.
- /13/ **LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA) (2016):** Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser. Aktualisierte und überarbeitete Fassung 2016.
- /14/ **LANDESAMT FÜR BERGBAU UND GEOLOGIE (LBEG) (2011) (E. Reutter):** Geofakten 21 Hydrostratigrafische Gliederung Niedersachsens, Hannover 2011
- /15/ **LANDESAMT FÜR BERGBAU UND GEOLOGIE (LBEG) (2012):** Ermessensleitende Kriterien bei der Bearbeitung altlastbedingter Grundwassergefahren und -schäden, Hannover 2012.
- /16/ **LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (LBEG) (2024):** NIBIS Kartenserver, <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/>, zuletzt aufgerufen am 28.01.2025.
- /17/ **LANDESHAUPTSTADT HANNOVER (2024):** Hannover-GIS
- /18/ **M&P GEONOVA, 14.08.2015:** Stellungnahme Boden- und Grundwasseruntersuchungen auf dem Grundstück „Weißenburgstr. 2A“
- /19/ **M&P INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2019):** Qualitätsmanagementhandbuch der M&P Ingenieurgesellschaft mbH, Hans-Böckler-Allee 9, 30173 Hannover (Februar 2019).
- /20/ **M&P INGENIEURGESELLSCHAFT MBH, 26.03.2021:** Kostenschätzung Boden- und Grundwasserkontamination; Grundstück „Weißenburgstr. 2A“
- /21/ **M&P INGENIEURGESELLSCHAFT MBH, 25.06.2024:** Ergänzende historisch Recherche; Elisabeth Granier Hof
- /22/ **NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2010):** Erlass vom 10.09.2010 „Abgrenzung von Bodenmaterial und Bauschutt mit und ohne schädliche Verunreinigungen nach der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)“, Hannover.
- /23/ **NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2024): UMWELTKARTEN NIEDERSACHSEN,** zuletzt aufgerufen am 02.01.2024.
- /24/ **REGION HANNOVER (2017):** Merkblätter für Erdarbeiten im Bereich der Altlastenverdachtsflächen der ehemaligen Chemiefabrik von Eugen de Haën
- /25/ **WASSERHAUSHALTSGESETZ VOM 31. JULI 2009 (BGBl. I S. 2585),** in der aktuell gültigen Fassung

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes im Stadtteil List in Hannover	9
Abbildung 2: Lageplan der Untersuchungspunkte	18
Abbildung 3: vermutetes Schadstoffprofil	24
Abbildung 4: Lage der Grundwassermessstellen inkl. Grundwasserfließrichtung (blauer Pfeil)	25
Abbildung 5: Stromröhrenmodell.....	30
Abbildung 6: Aufsicht des kontaminierten Bereiches	30
Abbildung 7: Ausschnitt aus dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan, Stand 13.02.2025	40

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichtsplan
Anlage 2	Detailpläne
Anlage 2.1	Darstellung der Untersuchungspunkte
Anlage 2.2	Darstellung der kontaminierten Bereiche
Anlage 2.3	Darstellung der Sanierungszone
Anlage 3	Auswertung der untersuchten Grundwasserproben gemäß BBodSchV Wirkungspfad Boden-Grundwasser
Anlage 4	Auswertung der untersuchten Grundwasserproben gemäß Einleitparameter der Stadtentwässerung Hannover
Anlage 5	Auswertung der untersuchten Stoffe im Boden gemäß ErsatzbaustoffV
Anlage 6	Prüfberichte des Labors
Anlage 7	Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile
Anlage 8	Probenahmeprotokolle
Anlage 9	Tagesberichte der Kampfmittelbegleitung

Abkürzungsverzeichnis

B(a)P	Benzo(a)Pyren
BBodSchV	Bundesbodenschutzverordnung
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BG	Bestimmungsgrenze
BTEX	Aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol)
DOP	Digitales Orthophoto
ErsatzbaustoffV	Ersatzbaustoffverordnung
GFS	Geringfügigkeitsschwelle
GOK	Geländeoberkante
GW	Grundwasser
GWM	Grundwassermessstelle
ElKriBaG-x	Ermessensleitende Kriterien bei der Bearbeitung altlastbedingter Grundwassergefahren und -schäden mit Excel
HR	Historische Recherche
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
LHH	Landeshauptstadt Hannover
LHKW	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
M&P	Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
NHN	Normalhöhennull
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe



1 Veranlassung / Aufgabenstellung / Projektorganisation

Die Wohnungsgenossenschaft Heimkehr e.G. beabsichtigt den Bau einer Wohnsiedlung inklusive Kindertagesstätte und Kleingewerbe. Das ca. 5.250 m² große Plangebiet über die Grundstücke Elisabeth-Granier-Hof 3, 5 und Weißenburgstraße 2A im Bebauungsplan Nr. 204 ist aktuell als Gewerbegebiet festgesetzt und soll in ein Wohngebiet umgewidmet werden. Es ist geplant ca. 75 % der Fläche mit einer Tiefgarage zu unterkellern.

Die Mull & Partner Ingenieurgesellschaft wurde mit der Durchführung einer orientierenden Altlastenuntersuchung auf Basis einer historischen Recherche beauftragt.

Diese orientierende Untersuchung besteht aus zwei Phasen, die in diesem Bericht dokumentiert werden. Für die Phase 1 wurden zunächst drei Untersuchungspunkte festgelegt, an denen der Wirkungspfad Boden-Grundwasser zu untersuchen war. Als Anhaltspunkte für die Untersuchung waren bereits durchgeführte Bodenuntersuchungen aus den Jahren 1989 sowie 2015 vorhanden.

In Phase 2 wurden die angetroffenen Verdachtsmomente auf Grundlage der Ergebnisse aus Phase 1 genauer untersucht. In diesem Fall wurde die durch die historische Recherche bekannte Heizölkontamination auf der Weißenburgstr. 2A untersucht.

2 Standortbeschreibung

2.1 Lage und Umgebungsbedingungen

Bei dem Untersuchungsgebiet handelt es sich um eine ca. 5.250 m² große Fläche im Stadtteil List in Hannover. In der Umgebung liegt nördlich des Gebietes der Vahrenwalder Park, südöstlich der Welfenplatz und westlich der Alte Güterbahnhof von Hannover. Über das Straßennetz und den ÖPNV ist das Gebiet gut erreichbar.

Die Weißenburgstraße 2a wird von Künstler*innen gemietet und genutzt. Die Gebäude auf dem Grundstück Elisabeth Granier Hof 5 stehen zurzeit leer, während die freie Fläche größtenteils als Fahrzeugstellplatz genutzt wird. Das Grundstück Elisabeth Granier Hof 3 wird von der Fußwegreinigungsfirma Heinrich Krüger GmbH genutzt.

Das Gelände der Weißenburgstraße 2A ist nur durch einen Durchgang an der Weißenburgstr. 2 erreichbar und somit bei der heutigen Bebauung nicht für LKW erreichbar. Die Grundstücke am Elisabeth Granier Hof sind ohne größere Einschränkungen zugänglich.

In der folgenden Abbildung und Tabelle sind die Lage und Standortdaten des Untersuchungsgebietes aufgeführt.



Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes im Stadtteil List in Hannover

Tabelle 1: Allgemeine Standortdaten

Standortdaten					
PLZ / Ort:	30161 / Hannover				
Bundesland	Niedersachsen				
Größe:	ca. 5.250 m²				
Eigentums- und Nutzungsverhältnisse:	Wohnungsgenossenschaft Heimkehr eG				
Topographische Karte:	3624 Hannover				
Hoch- und Rechtswert:	<table border="1"> <tr> <td>Mittelpunktkoordinaten</td> <td>R 32 550220</td> </tr> <tr> <td>UTM 32 N</td> <td>H 580 4290</td> </tr> </table>	Mittelpunktkoordinaten	R 32 550220	UTM 32 N	H 580 4290
Mittelpunktkoordinaten	R 32 550220				
UTM 32 N	H 580 4290				
Höhe:	Ca. 54,5 m NHN				
Trinkwassergewinnungsanlage:	>4.000 m				
Wasserschutzgebiet:	>4.000 m				
Heilquellenschutzgebiet:	>4.000 m				
Natur-/Landschaftsschutzgebiet:	NSG >4.000 m LSG ca. 3.000 m westlich LSG H-R 00005 Leineaue zwischen Hannover und Stöcken LSG ca. 3.000 m westlich LSG H-S 00007 Mittlere Leine				
Vorfluter:	Aufgrund der Datenlage nicht näher zu bestimmen				

2.2 Geologie / Hydrogeologie

Geologie

Laut Literatur befindet sich die Untersuchungsfläche im Ausbreitungsgebiet von weichselzeitlichen Schmelzwassersanden. Entsprechend der geologischen Karte Hannover befindet sich die Basis der Quartär-Ablagerungen bei ca. 35-40 m ü. NN. Das Festgestein wird durch die Tonmergel-/Mergelsteine der Unterkreide (mittleres Ober-Alb) aufgebaut /16/.

In den Bodenuntersuchungen wurde auf dem gesamten Gelände ein gleichartiger Bodenaufbau angetroffen. So war unterhalb der flächenhaften Versiegelung aus Pflastersteinen bzw. Schwarzdecke eine trümmerschutthaltige Auffüllung bis zu einer Tiefe von 2,0 m bis maximal 3,2 m u. GOK (Geländeoberkante) vorhanden. Unterhalb dieser Auffüllung war ein feinsandiger, gelb-grauer Mittelsand anzutreffen. Diese Schicht ist bis zur Endteufe von KRB 01/24 bzw. KRB 02/24 in 6 m u. GOK vorhanden.

In KRB 03/24 ist von 8,3 m bis 8,5 m u. GOK ein grobsandiger Kies angetroffen worden. Unterhalb des Kieses liegt bis 8,9 m u. GOK ein feinsandiger Schluff als geringmächtige hydrogeologische Barriere vor. Von 8,9 bis 15 m u. GOK ist ein weitgestufter Sand, mit Lagen von Grobsand bzw. Kies vorhanden. Darunter liegt bis 18,01 m u. GOK ein Kies mit sandigen Lagen vor. Dieser Schichtaufbau wurde in den untersuchten Schichten von 0 – 10 m u. GOK auch von KRB 04/24 bis KRB 08/24 angetroffen. In KRB 03/24 wurde bis zum erwarteten Grundwasserstauer abgeteuft, der in 18,01 m u. GOK als grauer Ton ausgebildet ist.

Die Literaturdaten des LBEG stimmen mit den festgestellten Verhältnissen überein.



Hydrogeologie

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im hydrogeologischen Raum der Niederungen des nord- und mitteldeutschen Lockergesteinsgebietes und im Teilraum der Mittelweser-Aller-Leine Niederung. Der oberflächennahe Porengrundwasserleiter besteht hier aus Leine Lockergestein rechts.

Die Grundwasserfließrichtung ist laut Grundwasserdaten der zuständigen Behörde Richtung Westen. Die Durchlässigkeit des oberflächennahen Gesteines ist hoch und zeigt somit nur eine geringe Schutzwirkung des Grundwassers. Der Grundwasserspiegel liegt in der Literatur bei ca. 50,5 m NHN, somit also ca. 4 m unter GOK.

Aufgrund von anhaltenden Regenereignissen im letzten Jahr ist laut Auskunft des Fachbereiches Umwelt und Stadtgrün der durchschnittliche Grundwasserstand in Hannover im Jahr 2024 stark angestiegen. So könnte der Grundwasserstand zurzeit ca. 0,5 m höher liegen und könnte zukünftige Bauvorhaben entsprechend beeinflussen.

Das Grundwasser lag zum Zeitpunkt der Untersuchungen bei durchschnittlich ca. 3,5 m u. GOK. Somit liegt, wie zuvor vermutet, der tatsächliche Grundwasserstand 0,5 m über dem Literaturwert. So sind alle Aussagen kongruent und weisen keine Abweichungen auf.

Die Grundwasserneubildung liegt laut Kartenserver des LBEG bei ca. 50-100 mm/a. Als Mittelwert wird 75 mm/a angenommen. Als Einzugsgebiet kann laut der hydrogeologischen Karte der Landeshauptstadt Hannover ca. 1 km² Richtung Osten angenommen werden.

In KRB 01/24 sowie KRB 02/24 waren keine organoleptischen Auffälligkeiten des Grundwassers festzustellen. In KRB 03/24 hatte das Grundwasser einen stechenden öligen Geruch und bildete einen leicht regenbogenfarbenen Film aus.

In KRB 07/24 die zu GWM 07/24 ausgebaut wurde zeigt das Grundwasser ähnliche organoleptische Auffälligkeiten wie in KRB 03/24.

Der Grundwasserstauer wurde in KRB 03/24 bei 18,01 m u. GOK als toniger Horizont angetroffen.

2.3 Kenntnisstand und vorangegangene Untersuchungen

Zu dem oben beschriebenen Untersuchungsgebiet wurden bereits Gutachten erstellt. Diese werden im Folgenden kurz zusammenfassend dargestellt. Die Details sind den entsprechenden Berichten zu entnehmen.

Geonova GmbH, 09.11.1987: Vorgutachten: Ölkontamination auf dem Gelände der Fa. GEWA-Automaten GmbH Hannover

Bei einer baulichen Veränderung im Jahre 1987 wurde ein Heizölschaden auf dem Grundstück der Weißenburgstraße 2a entdeckt. In diesem Gutachten wurde dieser Schaden mit Hilfe von sechs Bohrungen bis zu 7,5 m u. GOK erkundet. Die maximal festgestellte MKW-Konzentration, die vermutlich durch eine Leckage in der Zuleitung vom Erdtank zur Heizungsanlage verursacht wurde, lag bei 8.713 mg/kg bei 2,5 m u. GOK. Der Tank wurde Ende der fünfziger Jahre eingebaut und bis 1983 betrieben.

Geonova GmbH, 03.03.1989 Ergebnisbericht: Hydraulische Sanierung auf dem Gelände der Fa. _____ Hannover

Im Anschluss an die Voruntersuchungen wurde eine hydraulische Sanierung durch die Firma GEONOVA ausgeführt. Das Heizöl erstreckte sich bis zu einer Tiefe von 7,5 m unter Geländeroberkante, da beim Bau der U-Bahn an der Vahrenwalder Straße 1975 der Grundwasserspiegel um 7 m abgesenkt wurde und so das Mineralöl mutmaßlich im Absenktrichter der Baumaßnahme tiefer in das Erdreich gelangen konnte. Die Sanierungsmaßnahme erfolgte über zehn Tage mittels eines Dual-Pumpen Systems. Die abgesaugte Flüssigkeit hatte einen MKW-Gehalt von maximal gemessenen 7,6 mg/l. Das im Boden verbliebende Öl ist im Boden in den Kapillaren gebunden. Die Sanierung wurde aufgrund der geringen mobilen Gehalte nach zehn Tagen beendet. Da keine Grundwassernutzungen in der näheren Umgebung bekannt waren, wurde von keiner unmittelbaren Gefährdung vom Verunreinigungsherd ausgegangen.

Die mögliche Grundwasserabsenkung im Westen des Geländes, die sich möglicherweise bis in das Untersuchungsgebiet erstreckt, findet in diesem Bericht keine Erwähnung.

Geonova GmbH, 27.09.1995: HR im Rahmen des B-Plan-Verfahrens Nr. 204, 3. Änderung, Spichernstraße

Die HR von 1995 von Geonova GmbH untersuchte als Randgebiet das Grundstück Elisabeth Granier Hof 5. Hierbei wurde eine Nutzungshistorie aufgestellt, die mögliche Kontaminationen aufzeigt. Dabei waren die städtische Müllabfuhr bis 1945, von 1945 bis 1976 die Spedition Hapke, von 1977 bis 1990 die Copygraph GmbH und ab 1990 das Landeskriminalamt Nutzer des Geländes. 1976 wurde eine Nutzung als KFZ-Reparatur-, Wasch- und Pflegehalle im Norden des Grundstückes vermerkt. Laut Akten der Betriebsüberwachung befindet sich auf dem Gelände ein 150 m³ großer Heizöltank mit unbekannter Lage.

M&P Geonova, 14.08.2015: Stellungnahme Boden- und Grundwasseruntersuchungen auf dem Grundstück „Weißenburgstr. 2A“



Im Jahr 2015 wurden erneut Boden und Grundwasseruntersuchungen durchgeführt, um die Kontaminationssituation festzustellen. Es wurden fünf Kleinrammbohrungen bis zu einer Tiefe von 8 m u. GOK abgeteuft und beprobt. Im Boden lagen die maximalen MKW- Gehalte bei 13.000 mg/kg, im Grundwasser durchschnittlich bei 300 µg/l, maximal bei 8.300 µg/l.

Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, 26.03.2021: Kostenschätzung Boden- und Grundwasserkontamination; Grundstück „Weißenburgstr. 2A“

Auf Grundlage des Vorgutachtens der Geonova GmbH (1987) sowie der Stellungnahme von M&P Geonova (2015) wurde eine erneute Kostenschätzung des Schadens der Weißenburgstraße 2A durchgeführt. Es wird von einer kontaminierten Fläche von 90 m² bis zu einer Tiefe von 8 m u. GOK ausgegangen. Somit sind ca. 720 m³ Boden auszutauschen, was ca. 1.300 Tonnen Material entspricht.

Ingenieurbüro Marienwerder GmbH 03.03.2022: Baugrunduntersuchungen und chemische Analytik

Das Ingenieurbüro Marienwerder GmbH führte im Jahr 2022 Baugrunduntersuchungen und chemische Analytik auf dem Grundstück Elisabeth Granier Hof 5 durch. Es wurden insgesamt sechs Kleinrammbohrungen abgeteuft, aus denen insgesamt drei Mischproben der Auffüllungen analysiert wurden. Die Auffüllungen wurden mit Mächtigkeiten von 0,5 m – 3,5 m bestimmt und zeigen Belastungen durch insbesondere Zink in einer Mischprobe. Die restlichen Proben haben nur geringe bis keine Kontamination. Insbesondere das Material unter den Gruben der KFZ-Werkstätten ist nicht belastet.

Mull & Partner Ingenieurgesellschaft 25.06.2024, Ergänzende historische Erkundung

In der ergänzenden historischen Recherche wurden die nutzungsbedingten Schadstoffpotenziale unter Berücksichtigung der vorliegenden Daten aufgeführt. Dabei wurden auf der Fläche des Elisabeth-Granier-Hofes 3 eingeschränkt altlastenrelevante Nutzungen und auf den Flächen des Elisabeth-Granier-Hofes 5 sowie der Weißenburgstraße 2A uneingeschränkt altlastenrelevante Vornutzungen festgestellt. Beispielhaft können hier die chemisch-technische Artikelfabrik an der Weißenburgstr. 2A sowie die Eigenbedarfstankstelle am Elisabeth-Granier-Hof 5 genannt werden. Verdachtsparameter der diversen Nutzungen waren hierbei meist MKW, BTEX sowie LHKW. Ein Ziel dieser Untersuchung war es diese Schadstoffpotenziale bezüglich des Wirkungspfadens Boden-Grundwasser zu klären.

Neben diesen Schadstoffpotenzialen ist auf der Fläche der Weißenburgstraße 2A ein ca. 90 m² großer, seit 1987 bekannter Heizölschaden vorhanden. Bei Untersuchungen im Jahre 2015 wurden bis zu einer Tiefe von acht Metern u. GOK maximale MKW-Gehalte von 13.000 mg/kg bestimmt. Die Oberfläche des Schadens lag bei 2,7 m u. GOK. Somit ist der Schaden in und unterhalb der



geplanten Baugrube (ca. 4 m u. GOK) anzusetzen. Da der PAK-Gehalt bisher nicht bestimmt wurde, ist auch eine Belastung mit PAK nicht auszuschließen.

Weiterhin wurden im Rahmen der hydraulischen Sanierung der Geonova GmbH (1989) bei einer Grundwasserprobenahme erhöhte LHKW-Konzentrationen im Grundwasser nachgewiesen. Diese GW-Belastung könnte möglicherweise auf eine bekannte GW-Kontamination aus einer ehemaligen chemischen Reinigung Ecke Voßstraße / Kriegerstraße zurückzuführen sein.

2.4 Kampfmittelsituation

Für die gesamte Untersuchungsfläche liegt ein Kampfmittelverdacht vor. Im Zuge der bisherigen Untersuchungen erfolgte eine punktuelle Freimessung einzelner Bohrpunkte. Im Rahmen von zukünftigen Sanierungsmaßnahmen ist aufgrund des bestehenden Kampfmittelverdachts eine Freimessung des Geländes und somit eine kampfmitteltechnische Begleitung notwendig.

3 Beurteilungsgrundlagen und eingesetzte Verfahren

3.1 BBodSchV

Im Februar 1998 wurde das Bundes-Bodenschutzgesetz /1/ verabschiedet. In der am 9. Juli 2021 verabschiedeten Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) /2/ werden Untersuchungsverfahren sowie Maßnahmen-, Prüf- und Vorsorgewerte für verschiedene Nutzungen bzw. Wirkungspfade definiert. Das Bundes-Bodenschutzgesetz gibt folgende Definitionen:

- **Prüfwerte:**

Werte, bei deren Überschreiten unter Berücksichtigung der Bodennutzung eine einzelfallbezogene Prüfung durchzuführen und festzustellen ist, ob eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast vorliegt (BBodSchG § 10 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1).

- **Maßnahmenwerte:**

Werte für Einwirkungen oder Belastungen, bei deren Überschreiten unter Berücksichtigung der jeweiligen Bodennutzung in der Regel von einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast auszugehen ist und Maßnahmen erforderlich sind (BBodSchG § 8 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2).

- **Vorsorgewerte:**

Bodenwerte, bei deren Überschreitung unter Berücksichtigung von geogenen oder großflächig siedlungsbedingten Schadstoffgehalten in der Regel davon auszugehen ist, dass die Besorgnis einer schädlichen Bodenveränderung besteht (BBodSchG § 8 Abs. 2 Nr. 2).



Wirkungspfad Pfad Boden-Grundwasser

Wird bei Untersuchungen für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser ein Prüfwert nach Anlage 2 Tabelle 1 oder 3 am Ort der Probennahme überschritten, soll durch eine Sickerwasserprognose abgeschätzt werden, ob zu erwarten ist, dass die Konzentration dieses Schadstoffs im Sickerwasser am Ort der Beurteilung den Prüfwert nach Anlage 2 Tabelle 2 oder 3 übersteigen wird. Ergänzend kann die Einmischung des Sickerwassers in das Grundwasser berücksichtigt werden. (BBodSchV § 12 Abs. 3).

Bei direkter Beprobung und Untersuchung von Sickerwasser und Grundwasser ist bei der Bewertung die witterungsbedingte Variabilität der ermittelten Stoffkonzentrationen zu berücksichtigen. (BBodSchV § 14 Abs. 5).

Wirkungspfad Boden-Mensch

Bei der Untersuchung zum Wirkungspfad Boden-Mensch sind folgende Nutzungen zu unterscheiden (BBodSchV § 11 Abs. 2):

1. Kinderspielflächen,
2. Wohngebiete,
3. Park- und Freizeitanlagen sowie
4. Industrie- und Gewerbegrundstücke.

Für diesen Wirkungspfad werden die Prüfwerte gem. BBodSchV Anlage 2, Tab. 4 herangezogen und mit den analytisch festgestellten Werten verglichen. Bei einer Überschreitung des Prüfwertes ist die Gefährdung zu prüfen. So können eine Versiegelung oder Bewuchs durch Pflanzen die Gefährdungsabschätzung beeinflussen.

4 Durchgeführte Leistungen

Die Untersuchungen wurden in zwei Phasen durchgeführt. In der ersten Phase wurden die zum Untersuchungsgebiet zugehörigen drei Grundstücke (Elisabeth Granier Hof 3, Elisabeth Granier Hof 5 und Weißenburgstraße 2a) untersucht. In der zweiten Phase wurde das Grundstück an der Weißenburgstraße 2a mit dem zugehörigen Heizölschaden sowie das Grundwasser in dessen Abstrom genauer betrachtet.

4.1 Untersuchungen Phase 1

Elisabeth-Granier-Hof 5

Auf diesem Grundstück wurde eine Kleinrammbohrung bis zu einer Tiefe von ca. 6 m u. GOK im direkten Abstrom der Tankanlagen abgeteuft und zu einer temporären Grundwassermessstelle



(KRB 02/24) ausgebaut. Der Boden wurde meterweise beprobt und auf die Verdachtsparameter BTEX, MKW sowie PAK untersucht. Das Grundwasser wurde auf die Einleitparameter der Stadtentwässerung Hannover sowie auf PAK als zusätzlichen Verdachtsparameter untersucht.

Elisabeth-Granier-Hof 3

Auf diesem Grundstück wurde eine Kleinrammbohrung bis zu einer Tiefe von ca. 6 m u. GOK im direkten Abstrom der Tankanlagen abgeteuft und zu einer temporären Grundwassermessstelle (KRB 01/24) ausgebaut. Das Grundstück liegt im Abstrom des Elisabeth-Granier-Hof 5, wodurch die Grundwassermessstelle eine Informationsquelle zu beiden Grundstücken darstellt. Der Boden wurde meterweise beprobt und aufgrund des fehlenden Kontaminationsverdachts für die Laboranalytik zunächst zurückgestellt. Das Grundwasser wurde auf die Einleitparameter der Stadtentwässerung Hannover sowie auf PAK als zusätzlichen Verdachtsparameter untersucht.

Weißenburgstr. 2A

Neben den nutzungsbedingten Schadstoffpotentialen (Details siehe Historische Erkundung, M&P 2024)) ist auf der Fläche der Weißenburgstraße 2A ein 90 m² großer, seit 1987 bekannter Heizölschaden vorhanden, welcher im Jahre 2015 bis zu einer Tiefe von acht Metern u. GOK mit maximalen MKW-Gehalten von 13.000 mg/kg bestimmt wurde.

Aufgrund der oben beschriebenen Situation wurde eine Direct-Push Sondierung im Abstrom des MKW-Schadens in drei verschiedenen Tiefen durchgeführt, um den bekannten Heizölschaden in verschiedenen Tiefen zu bewerten. Die Proben wurden in den Tiefenintervallen von 4 – 6 m, 8 – 10 m sowie 12 – 14 m u. GOK genommen. Die Proben wurden gemäß der Einleitparameter der Stadtentwässerung Hannover sowie PAK als zusätzlicher Verdachtsparameter untersucht, da so alle Verdachtsparameter analysiert werden und die Einleitparameter bei einer zukünftigen Bauwasserhaltung eingehalten werden müssen. Auf eine Untersuchung von Uran wurde zunächst abgesehen.

Weiterhin wurde eine Kleinrammbohrung bis auf den Grundwasserstauer in ca. 18 m u. GOK inklusive einer meterweisen Bodenprobenahme abgeteuft. Diese Bodenproben wurden auf die Verdachtsparameter MKW, BTEX sowie PAK analysiert.

Die Probenahme erfolgte dabei in mit der EN ISO 22475-1. Die geologische Beschreibung der angetroffenen Sedimente erfolgte nach EN ISO 14688 bzw. nach dem Schichtenerfassungsprogramm des Landes Niedersachsen (SEP).

Die ausgeführten KRB wurden mittels GNSS-Roversystem nach Lage und Höhe vermessen.



Alle Ergebnisse werden in den folgenden Kapiteln dargestellt und gem. BBodSchV und ErsatzbaustoffV (Boden) bzw. den Einleitgrenzwerten der Stadtentwässerung Hannover (Wasser) bewertet.

4.2 Untersuchungen Phase 2

In der zweiten Phase der Geländearbeiten wurde der Heizölschaden auf dem Grundstück der Weißenburgstr. 2a untersucht, um diesen zu charakterisieren und die Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Grundwasser festzustellen.

Bodenuntersuchungen

Es wurden fünf Kleinrammbohrungen bis zu einer Tiefe von 10 m u. GOK abgeteuft, das Bodenmaterial meterweise beprobt und das Bodenmaterial auf die Parameter MKW, PAK sowie BTEX untersucht. Für die Analyse der leichtflüchtigen BTEX wurde das Bodenmaterial in Gefäßen mit Methanolvorlage konserviert.

Die Untersuchungslokationen wurden an den Rand des vermuteten Schadens bzw. so nah wie möglich an die Grundstücksgrenze in den Abstrom des Schadens gelegt. KRB 04/24 und KRB 05/24 liegen östlich des zunächst angenommenen Schadensherdes. Die KRB 06/24 war ursprünglich nördlich der vermuteten Kontamination vorgesehen. Aufgrund der vorhandenen Garage (keine Kampfmittelfreigabe) musste dieser Punkt an die nordöstliche Ecke des mutmaßlich kontaminierten Bereiches verlegt werden.

Die KRB 07/24 sowie KRB 08/24, die im Anschluss jeweils als Doppelmessstelle in zwei Tiefen von 4-7 m u. GOK sowie 7-10 m u. GOK ausgebaut wurden, liegen westlich der Hauptkontamination an der Grundstücksgrenze im Abstrom des Schadens.

Die Probenahme erfolgte dabei gemäß EN ISO 22475-1. Die geologische Beschreibung der angetroffenen Sedimente erfolgte nach EN ISO 14688 bzw. nach dem Schichtenerfassungsprogramm des Landes Niedersachsen (SEP).

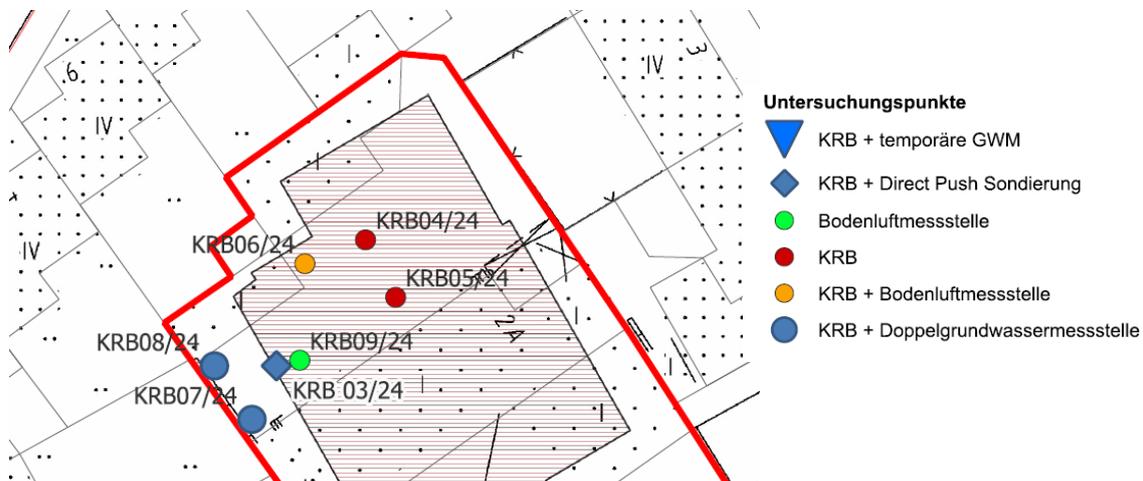


Abbildung 2: Lageplan der Untersuchungspunkte

Ein Lageplan der Kleinrammbohrungen ist in Anlage 2.1 dargestellt.

Grundwasseruntersuchungen

Im Abstrom der Verunreinigung wurden vier qualifizierte Grundwassermessstellen (GWM 07/24F, GWM 07/24T, GWM 08/24F, GWM 08/24T) errichtet und das Grundwasser auf die Parameter MKW, PAK und BTEX sowie gem. der Einleitparameter der Stadtentwässerung Hannover analysiert.

Die Grundwassermessstellen wurden hierfür an der Grundstücksgrenze platziert und als Doppelmessstellen ausgebaut. So wurden zwei flache GWM mit einer Filtertiefe von 4-7 m sowie zwei tiefere GWM mit einer Filtertiefe von 7-10 m u. GOK abgeteuft. Die GWM wurden klargepumpt und in der anschließenden Woche beprobt.

Zusätzlich wurden die beiden Grundwassermessstellen 181566 sowie 181569 im weiteren Abstrom des Untersuchungsgebietes beprobt. Die Lage ist in Abbildung 4: Lage der Grundwassermessstellen inkl. Grundwasserfließrichtung (blauer Pfeil) dargestellt.

Mit Hilfe der Ergebnisse wurden Frachtbetrachtungen mit den *Ermessensleitenden Kriterien bei der Bearbeitung altlastbedingter Grundwassergefahren- und Schäden* des LBEG durchgeführt.

Bodenluftuntersuchungen

Im Zentrum des Schadens in KRB 09/24 sowie im nördlichen Bereich in KRB 06/24 wurde die Kleinrammbohrungen zu Bodenluftmessstellen (BLM) ausgebaut und am Folgetag die Bodenluft entnommen. Diese Bodenluftmessstellen wurden im Januar erneut beprobt, um die festgestellten Ergebnisse zu verifizieren. Es wurden die Vor-Ort-Parameter gemessen und BTEX laboranalytisch quantifiziert.



Die ausgeführten KRB, GWM sowie BLM wurden mittels GNSS-Roversystem nach Lage vermessen. Die Grundwassermessstellen wurden nivelliert um die Grundwasserfließrichtung sowie den hydraulischen Gradienten exakt bestimmen zu können.

4.3 Begleitender Arbeits- und Emissionsschutz

Der Arbeits- und Emissionsschutz erfolgte auf Grundlage der DGUV 101-004 (Regeln der deutschen gesetzlichen Unfallversicherung, ehemals BGR 128) sowie der TRGS 524 (Technische Regeln für Gefahrstoffe).

Vor Beginn der Bohrarbeiten wurden die entsprechenden Kabel- und Leitungspläne bei den örtlichen Behörden und Versorgungsunternehmen angefordert und die Bohransatzpunkte hinsichtlich der Leitungslage überprüft.

Da die Kampfmittelfreiheit der Bohransatzpunkte nicht sichergestellt war, wurde eine sicherheitstechnische Begleitung der Bohrarbeiten notwendig. Alle Bohrungen wurden kampfmitteltechnisch durch die Fa. Schollenberger untersuchungsbegleitend freigemessen. Die Tagesberichte befinden sich in Anlage 9.

5 Ergebnisdarstellung und Gefahrenbeurteilung

Phase 1

Boden:

Organoleptisch waren in KRB 01/24 sowie KRB 02/24 keine Auffälligkeiten vorhanden. In KRB 03/24 war ab 2 m u. GOK dem Anschein nach MKW vorhanden, welches in 6,5 m u. GOK am stärksten ausgeprägt war. Ab 8,9 m u. GOK waren keine visuellen Auffälligkeiten mehr vorhanden. Die geruchlichen Auffälligkeiten waren aufgrund des starken Geruches bei 6,5 m u. GOK in zunehmender Tiefe nicht mehr differenzierbar.

In KRB 02/24 auf dem Gelände des Elisabeth-Granier-Hof 5 wurden in der Auffüllung (Tiefe 0 - 3,2 u. GOK) leicht erhöhte PAK-Gehalte von maximal 6,81 mg/kg festgestellt. Diese sind für trümmerschutthaltige Auffüllungen nicht ungewöhnlich und sind abfallrechtlich relevant. Weitere Auffälligkeiten waren im analysierten Bodenmaterial der KRB 02/24 nicht vorhanden. Eine Bewertung bezüglich des Pfades Boden - Grundwasser wird aus den Ergebnissen der Grundwasseranalyse durchgeführt.

In KRB 01/24 wurde der Boden aufgrund des fehlenden Anfangsverdachtess sowie der organoleptischen Unauffälligkeit zunächst für die Laboranalytik zurückgestellt und nur eine Untersuchung des Grundwassers durchgeführt.



In KRB 03/24 sind bis 2 m u. GOK PAK₁₆-Gehalte von maximal 22,5 mg/kg vorhanden, die mutmaßlich auf die trümmerschutthaltige Auffüllung zurückzuführen sind. Ab 2,0 m u. GOK bis 8,9 m u. GOK sind hohe Gehalte von MKW im Feststoff festgestellt worden. Diese liegen bei durchschnittlich 8.500 mg/kg mit einem Maximum von 18.000 mg/kg bei 3-4 m u. GOK. In einer Tiefe von 8,9-10 m u. GOK wurden 650 mg/kg MKW nachgewiesen, während in der Schicht von 10-11 m u. GOK mit 88 mg/kg deutlich weniger MKW vorhanden sind. In der Probe von 11-12 m u. GOK sind erneut hohe Gehalte von 2.700 mg/kg MKW analytisch festgestellt worden. Dieses Ergebnis ist als eine Verunreinigung durch im Rahmen der Bohrarbeiten nachgefallenes Material im Hangenden anzusehen.

Die hohen MKW-Gehalte in KRB 03/24 sind begleitet von PAK mit maximal 42,3 mg/kg (PAK₁₆) sowie maximal 20,7 mg/kg BTEX. Die Maxima dieser Substanzen liegen analog zum MKW bei 3-4 m u. GOK vor.

Grundwasser:

In KRB 01/24 sowie KBR 02/24 wurde gem. Abwassersatzung der Stadtentwässerung Hannover untersucht. Hierbei wurden Überschreitungen bei den Parametern Phosphat-Phosphor mit 3,4 mg/l bzw. 14 mg/l sowie Eisen mit 15,7 mg/l bzw. 28,4 mg/l für die Einleitparameter in den Regenwasserkanal festgestellt. Folglich ist das Wasser aus diesen Bereichen, auch außerhalb des kontaminierten Bereiches, für eine direkte Einleitung in den Regenwasserkanal nicht geeignet. Eine Einleitung in den Schmutzwasserkanal ist unter Berücksichtigung der derzeit vorliegenden Ergebnisse möglich. Zusätzlich wurden die PAK₁₆ als weiterer Verdachtsparameter untersucht.

Gemäß der BBodSchV Wirkungspfad Boden - Grundwasser wurde eine leichte Überschreitung des Prüfwertes für PAK₁₅ (0,2 µg/l) im analysierten Grundwasser von KRB 01/24 mit 1,27 µg/l festgestellt. Diese ist vermutlich auf die trümmerschutthaltige Auffüllung zurückzuführen.

In den Direct-Push Grundwassersondierungen der KRB 03/24 sind erhöhte Konzentrationen von MKW, BTEX sowie PAK vorhanden. Dabei sind in 12-14 m u. GOK 5.900 µg/l MKW, 17,4 µg/l BTEX, 24,7 µg/l PAK₁₅ sowie 29 µg/l Naphthalin festgestellt worden. In 8-10 m u. GOK wurden 38.000 µg/l MKW, 22,8 µg/l BTEX, 76,2 µg/l PAK₁₅ sowie 71 µg/l Naphthalin nachgewiesen. In 4-6 m u. GOK waren es 13.000 µg/l MKW, 158 µg/l BTEX, 46,1 µg/l PAK₁₅ sowie 230 µg/l Naphthalin.

Mit Ausnahme von BTEX in der Probe von 12-14 m u. GOK werden durch die o. g. Stoffe somit sämtliche Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser der BBodSchV überschritten. Dabei ist in KRB 03/24 von 4-6 m eine Prüfwertüberschreitung der MKW um Faktor 65 von 8-10 m um Faktor 190 sowie von 12-14 m um Faktor 30 vorhanden. Aufgrund des Probenahmeverfahrens (Direct-Push Sondierung) ist eine gewisse Überschätzung der tatsächlichen Konzentration möglich. Im Direct-Push-Verfahren ist kein Filterkies vorhanden, welcher als Barriere der potenziell

schadstoffbehafteten Partikel dient. Somit werden im analysierten Wasser möglicherweise höhere Werte gemessen als im Grundwasser vorhanden sind. Da im Maximum eine Prüfwertüberschreitung der MKW mit dem Faktor 190 vorhanden ist, sind die möglichen Überbefunde in diesem Fall jedoch zweitrangig.

Auf eine Sickerwasserprognose sowie eine Betrachtung der saisonalen Variabilität wurde in diesem Schritt verzichtet, da die Prüfwerte für MKW-Konzentrationen im Grundwasser bereits deutlich überschritten wurden.

Innerhalb der gemessenen Vor-Ort Parameter sowie der Einleitparameter der Stadtentwässerung Hannover sind mehrere Parameter vorhanden, welche als Kenngröße für den natürlichen Abbau, der „Natural Attenuation“ gelten können. Beispielsweise deuten im allgemeinen niedrige Sauerstoffkonzentration auf einen mikrobiellen Abbau hin. Dabei ist häufig Sauerstoff der limitierende Faktor. Hohe Konzentrationen an gelöstem Eisen können beispielsweise auf eine vorhandene anaerobe Reduktion von unlöslichem Eisen (III) zu löslichem Eisen II hinweisen.

Im Untersuchungsgebiet sind sehr geringen Sauerstoffkonzentration im Grundwasser sowie hohe Eisen- und Ammonium-Stickstoff-Konzentration im insbesondere oberen Bereich (4 bis 6 m u. GOK) gemessen worden.

Aufgrund der geringen Anzahl an Untersuchungen können diese Ergebnisse nur als Indiz für die vorhandenen mikrobiellen Prozesse dienen. Die Hinweise sind hier aber als grundlegend plausibel einzuschätzen.

LHKW konnten in keiner Grundwasserprobe nachgewiesen werden.

Eine Gefährdung des Wirkungspfadens Boden-Grundwasser wurde im nächsten Schritt überprüft.

Tabelle 2: Grundwasseranalysen inkl. Vergleichswerte gem. BBodSchV

		Probe: KRB 01/24	Probe: KRB 02/24	Probe: KRB 03/24 4-6m	Probe: KRB 03/24 8-10m	Probe: KRB 03/24 12- 14m	<i>Prüfwert nov. BBodSchV Sickerwasser am Ort der Beurteilung UND Grundwasser am Ort der Probenahme</i>
Mineralölkohlenwasserstoffe							
MKW C10-C40	µg/l	< 100	< 100	13000	38000	5900	200
MKW C10-C22	µg/l	< 100	< 100	12000	37000	5600	200
BTEX-Aromaten							
Σ BTEX ¹⁾	µg/l	1,4	n.B.	158	22,8	17,4	20
Benzol	µg/l	< 0,5	< 0,5	21	0,6	< 0,5	1
Toluol	µg/l	1,4	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	--
Ethylbenzol	µg/l	< 1,0	< 1,0	60	9,2	7,4	--
o-Xylol	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	--
m- und p-Xylol	µg/l	< 1,0	< 1,0	77	13	10	--
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	< 1,0	< 1,0	31	24	17	--
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	< 1,0	< 1,0	97	50	34	--
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	< 1,0	< 1,0	23	12	8	--
1) Summe Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylole							

Tabelle 3: Grundwasseranalysen inkl. Vergleichswerte gem. BBodSchV

		Probe: KRB 01/24	Probe: KRB 02/24	Probe: KRB 03/24 4-6m	Probe: KRB 03/24 8-10m	Probe: KRB 03/24 12- 14m	Prüfwert nov. BBodSchV <u>Sickerwasser</u> am Ort der Beurteilung UND <u>Grundwasser</u> am Ort der Probenahme
PAK nach EPA							
Σ PAK ¹⁾	µg/l	1,37	n.b.	276	147	53,7	--
Σ PAK ₁₅ ²⁾	µg/l	1,27	n.b.	46,1	76,2	24,7	0,2
Naphthalin	µg/l	0,1	< 0,05	230	71	29	Summe Methylnaphthaline und Naphthalin: 2
Acenaphthylen	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	--
Acenaphthen	µg/l	0,08	< 0,05	7,3	6,5	2,6	--
Fluoren	µg/l	0,09	< 0,05	14	14	4,2	--
Phenanthren	µg/l	0,46	< 0,05	17	44	7,8	--
Anthracen	µg/l	0,03	< 0,01	3,4	2,4	8,2	--
Fluoranthren	µg/l	0,16	< 0,01	0,62	2,3	0,43	--
Pyren	µg/l	0,11	< 0,01	3,3	6,4	1,3	--
Benzo (a) anthracen	µg/l	0,06	< 0,01	0,33	0,12	0,11	--
Crysen	µg/l	0,04	< 0,01	0,12	0,31	0,04	--
Benzo (b) fluoranthren	µg/l	0,06	< 0,01	0,01	0,05	< 0,01	--
Benzo (k) fluoranthren	µg/l	0,03	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	--
Benzo (a) pyren	µg/l	0,06	< 0,01	< 0,01	0,04	< 0,01	--
Dibenz (ah) anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--
Benzo (ghi) perylen	µg/l	0,05	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	--
Indeno (1,2,3-cd) pyren	µg/l	0,04	< 0,01	0,01	0,03	< 0,01	--
¹⁾ PAK, gesamt: Summe aus 16 Einzelsubstanzen nach EPA, ohne Naphthalin, mit Methylnaphthalin							
²⁾ PAK ₁₅ : PAK ₁₆ ohne Naphthalin und Methylnaphthaline							

5.2 Phase 2

In Phase 2 wurde der Heizölschaden auf der Weißenburgstraße 2A untersucht.

Boden:

Es wurden KRB 04/24 bis KRB 08/24 jeweils bis 10 m u. GOK abgeteuft.

In KRB 04/24 waren bis 8,6 m u. GOK keine organoleptischen Auffälligkeiten ersichtlich. Von 8,6-10 m u. GOK ein war öliger Geruch vorhanden, welcher analytisch mit 870 mg/kg MKW bestätigt werden konnte. Der PAK₁₆-Gehalt lag in dieser Probe bei 0,77 mg/kg. In der Probe von 3,6-4,6 m konnten minimale Gehalte von 44 mg/kg an MKW nachgewiesen werden. Die restlichen hier nicht genannten Proben lagen in den untersuchten Parametern unterhalb der Bestimmungsgrenze. BTEX konnten im Feststoff nicht nachgewiesen werden.

In KRB 05/24 waren bis 5 m u. GOK weder organoleptische Auffälligkeiten vorhanden, noch konnten analytisch Schadstoffe festgestellt werden. In 5-6 m u. GOK waren geringe Gehalte von MKW (190 mg/kg) sowie PAK₁₆ (0,12 mg/kg) vorhanden. In der folgenden Probe von 6-7 m u. GOK konnten nur minimale Gehalte von MKW (41 mg/kg) nachgewiesen werden. Im Bodenmaterial von 7-9 m u. GOK war ein öliger Geruch vorhanden. Dieser wurde analytisch mit maximalen Gehalten von 1000 mg/kg sowie 1,38 mg/kg PAK₁₆ bestätigt. In der Probe KRB 05/24 L aus 9-10 m u. GOK wurden nur geringe Gehalte von MKW (100 mg/kg) sowie PAK₁₆ (0,07 mg/kg) nachgewiesen.

In KRB 06/24 waren keine organoleptischen Auffälligkeiten zu erkennen. In der Probe KRB 06/24 E aus 3,8-4,8 m u. GOK wurden 2,61 mg/kg PAK₁₆ (Benzo(a)pyren 0,21 mg/kg) nachgewiesen. Der



restlichen analysierten Parameter für MKW, PAK sowie BTEX lagen unterhalb den jeweiligen Bestimmungsgrenzen.

In KRB 07/24 konnten bis 3,5 m u. GOK keine BTEX, MKW oder PAK₁₆ nachgewiesen werden. Unterhalb von 3,5 m u. GOK war ein starker ölig, stechender Geruch vorhanden. Im Bodenmaterial von 3,5 -4,5 m u. GOK wurde mit 8.300 mg/kg MKW der Höchstgehalt von MKW in allen Proben aus Phase 2 festgestellt. In dieser Probe wurden zusätzlich 11,1 mg/kg PAK₁₆ nachgewiesen. Weiterhin wurde in 3,6 m u. GOK ein BTEX-Gehalt von 0,45 mg/kg im Feststoff festgestellt. Dies war die einzige Probe in der BTEX nachgewiesen werden konnte.

Im Bodenmaterial von 4,5-5,5 m u. GOK wurden 1100 mg/kg MKW sowie 0,31 mg/kg PAK₁₆ nachgewiesen. In Probe KRB 07/24 H von 5,5-6,5 m u. GOK wurden 460 mg/kg MKW festgestellt. PAK₁₆ konnten in dieser Probe nicht nachgewiesen werden. Von 6,5-9,5 m u. GOK wurden nur geringe Gehalte von MKW (maximal 220 mg/kg) nachgewiesen. PAK₁₆ war in diesen Bodenschichten ebenfalls nicht vorhanden. Im Bodenmaterial von 9,5-10 m u. GOK konnten 490 mg/kg MKW sowie 0,05 mg/kg PAK₁₆ nachgewiesen.

In KRB 08/24 waren die untersuchten Parameter MKW, BTEX sowie PAK im Feststoff unterhalb der Bestimmungsgrenze. Auch organoleptisch konnten keine Auffälligkeiten festgestellt werden.

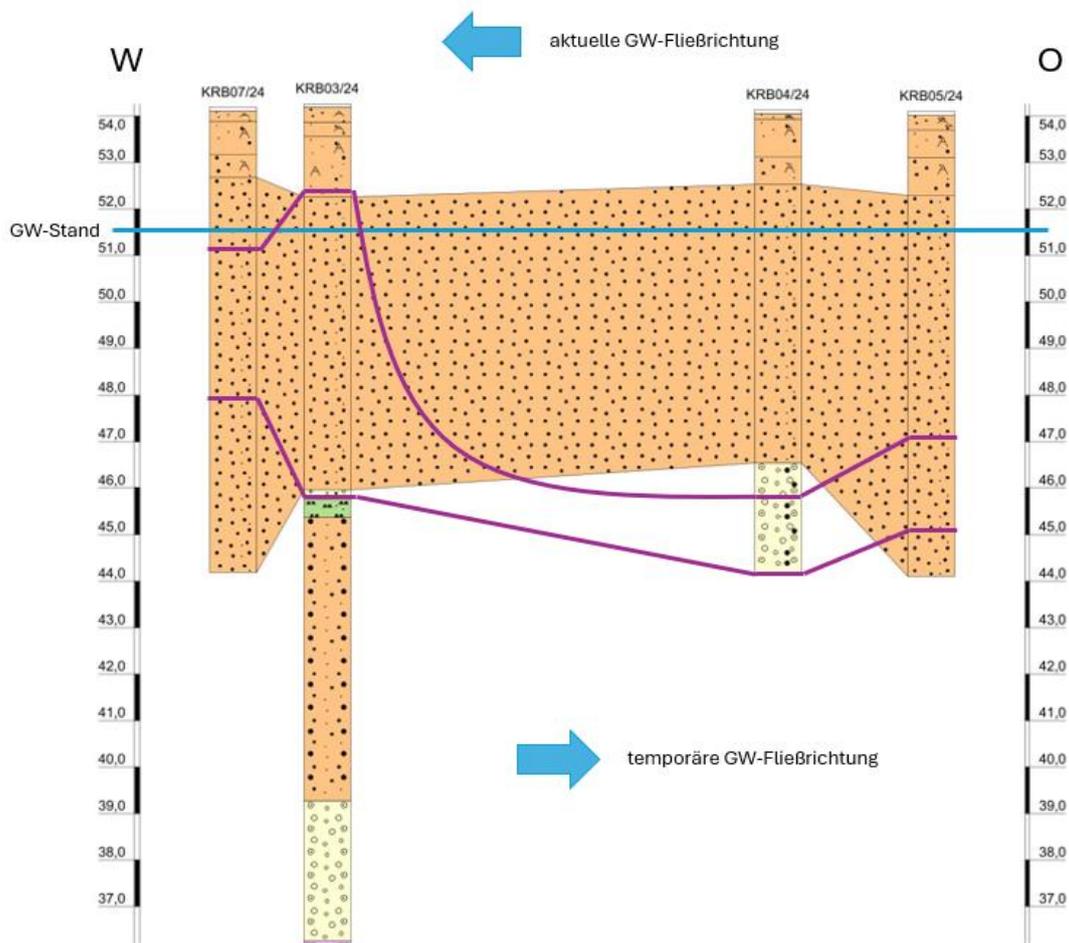


Abbildung 3: vermutetes Schadstoffprofil

Grundwasser:

In der Grundwassermessstelle GWM 07/24 F mit einer Filtertiefe von 4-7 m u. GOK wurden MKW (1.900 µg/l), BTEX (96,2 µg/l), Benzol (12 µg/l), PAK₁₅ (14,1 µg/l) sowie Naphthalin (110 µg/l) nachgewiesen. Hier wird in allen fünf Parametern der Prüfwert der BBodSchV im Grundwasser am Ort der Probenahme für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser überschritten.

In der Grundwassermessstelle GWM 07/24 T mit einer Filtertiefe von 7-10 m u. GOK wurden BTEX (14,9 µg/l), Benzol (1,2 µg/l), PAK₁₅ (4,54 µg/l) sowie Naphthalin (20 µg/l) nachgewiesen. MKW wurden hier nicht nachgewiesen. Bezüglich der Parameter Benzol, PAK₁₅ sowie Naphthalin der Prüfwert der BBodSchV im Grundwasser am Ort der Probenahme für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser überschritten.

In der Grundwassermessstelle GWM 08/24 F mit einer Filtertiefe von 4-7 m u. GOK wurden BTEX (44,9 µg/l), Benzol (8,9 µg/l), PAK₁₅ (1,66 µg/l) sowie Naphthalin (13 µg/l) nachgewiesen. MKW

wurden hier nicht nachgewiesen. Bezüglich der Parameter BTEX, Benzol, PAK₁₅ sowie Naphthalin der Prüfwert der BBodSchV im Grundwasser am Ort der Probenahme für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser überschritten.

In der Grundwassermessstelle GWM 08/24 T mit einer Filtertiefe von 7-10 m u. GOK wurden BTEX (6,3 µg/l), Benzol (1,2 µg/l), PAK₁₅ (4,54 µg/l) sowie Naphthalin (20 µg/l) nachgewiesen. MKW wurden hier nicht nachgewiesen. Bezüglich der Parameter Benzol, PAK₁₅ sowie Naphthalin der Prüfwert der BBodSchV im Grundwasser am Ort der Probenahme für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser überschritten.

Um die Kontamination abzugrenzen, wurden im entfernten Abstrom des Untersuchungsgebietes zwei Grundwassermessstellen der Landeshauptstadt Hannover untersucht. In diesen Grundwassermessstellen mit den Nummern 181566 und 181569 konnten keine MKW, PAK bzw. BTEX nachgewiesen werden.

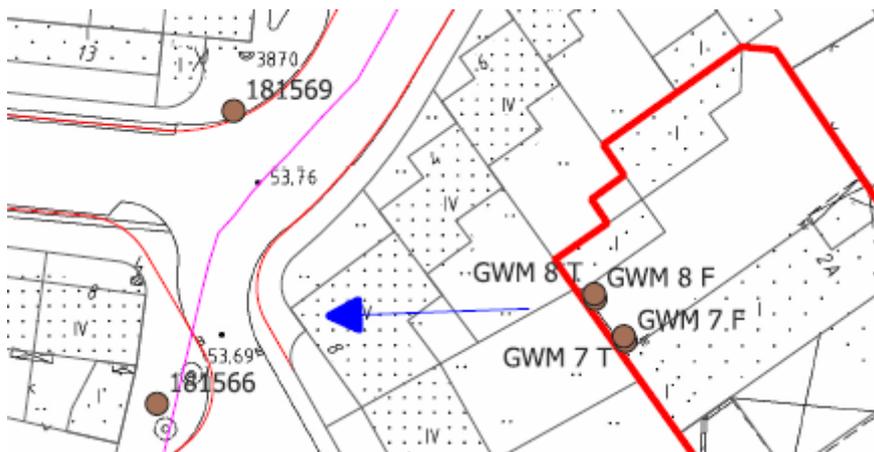


Abbildung 4: Lage der Grundwassermessstellen inkl. Grundwasserfließrichtung (blauer Pfeil)

Im Zuge der Grundwasseruntersuchungen wurde in einer Stichtagsmessung eine Grundwasserfließrichtung bestimmt. Dieser zeigt einen geringen hydraulischen Gradienten in Richtung Westen. Der hydraulische Gradient liegt gemessen bei 0,015 m / 60 m also ca. 0,00025 m/m.

Tabelle 4: Grundwasseranalysen inkl. Vergleichswerte gem. BBodSchV

						BBodSchV
						<i>Prüfwert nov. BBodSchV Sickerwasser am Ort der Beurteilung UND Grundwasser am Ort der Probenahme</i>
		GWM 07/24F	GWM 07/24T	GWM 08/24F	GWM 08/24T	
		Filter: 4-7 m u. GOK	Filter: 7-10 m u. GOK	Filter: 4-7 m u. GOK	Filter: 7-10 m u. GOK	
Mineralölkohlenwasserstoffe						
MKW C10-C40	µg/l	1900	< 100	< 100	< 100	200
MKW C10-C22	µg/l	1800	< 100	< 100	< 100	200
BTEX-Aromaten						
Σ BTEX ¹⁾	µg/l	96,2	14,9	44,9	6,3	20
Benzol	µg/l	12	1,2	8,9	1,8	1
Toluol	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	--
Ethylbenzol	µg/l	35	6,2	22	3,3	--
o-Xylol	µg/l	3,2	< 1	< 1	< 1	--
m- und p-Xylol	µg/l	46	7,5	14	1,2	--
PAK nach EPA						
Σ PAK ¹⁾	µg/l	124	24,5	14,7	0,52	--
Σ PAK ₁₅ ²⁾	µg/l	14,1	4,54	1,66	(n. b. *)	0,2
Naphthalin	µg/l	110	20	13	0,52	Summe Methylnaphthaline und Naphthalin: 2
Acenaphthylen	µg/l	< 0,05	0,19	< 0,05	< 0,05	--
Acenaphthen	µg/l	3,6	0,98	0,88	< 0,05	--
Fluoren	µg/l	5,4	1,3	0,7	< 0,05	--
Phenanthren	µg/l	4	1,7	0,05	< 0,05	--
Anthracen	µg/l	0,46	0,22	< 0,01	< 0,01	--
Fluoranthren	µg/l	0,12	0,06	0,02	< 0,01	--
Pyren	µg/l	0,44	0,09	0,01	< 0,01	--
Benz (a) anthracen	µg/l	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--
Crysen	µg/l	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--
Benzo (b) fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--
Benzo (k) fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--
Benzo (a) pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--
Dibenz (ah) anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--
Benzo (ghi) perylen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--
Indeno (1,2,3-cd) pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--

Bodenluft:

Die Konzentration von den untersuchten BTEX in der Bodenluft sind mit einem Höchstwert von 0,107 mg/m³ (1. Messung 17.10.2024) deutlich unter dem Auslöse/- Sanierungszielwert der Landeshauptstadt Hannover (1 mg/m³) (s. Tabelle 5). Im Zuge von zwei Folgemessungen im Januar 2025 waren BTEX in der Bodenluft nicht oberhalb der Bestimmungsgrenze (2. Messung 07.01.2025), bzw. ebenfalls deutlich unterhalb des Auslöse/- Sanierungszielwertes der Landeshauptstadt Hannover nachweisbar (3. Messung 28.01.2025). In allen untersuchten Proben wird ebenfalls der Prüfwert der LAWA eingehalten, die festgestellten Konzentrationen von BTEX in der Bodenluft liegen in allen drei Messungen mehrere Zehnerpotenzen unter dem Prüfwert.

Somit sind bezüglich der BTEX in der Bodenluft bei jetzigem Kenntnisstand keine Maßnahmen notwendig.

Tabelle 5: Auswertung der BTEX in der Bodenluft

Entnahmestelle		KRB06/24	KRB09/24	KRB06/24	KRB09/24	KRB06/24	KRB09/24	Auslöse- /Sanierungszielwert für Hannover	Orientierungswerte gem. LAWA Prüfwert	Orientierungswerte gem. LAWA Maßnahmschwellenwert
Entnahmedatum		17.10.2024	17.10.2024	07.01.2025	07.01.2025	28.01.2025	28.01.2025			
Entnahmetiefe	m u. GOK	1-2 m								
Vor-Ort-Parameter										
Sauerstoff	Vol.-%	18,9	17,1	18,4	10,7	17,5	11,8			
Kohlendioxid	Vol.-%	2,0	1,7	2,7	5,2	3,6	4,4			
Methan	Vol.-%	0,0	1,1	0,0	3,1	0,0	1,4			
Schwefelwasserstoff	ppm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
BTEX-Aromaten										
ΣBTEX	mg/m ³	0,09	0,107	<0,013	<0,014	0,027	0,012	1	5 -10	50
Benzol	mg/m ³	<0,01	<0,01	<0,013	<0,014	<0,01	<0,01	3,5*	--	--
Toluol	mg/m ³	0,032	0,044	<0,013	<0,014	0,013	<0,01	5*	--	--
Ethylbenzol	mg/m ³	0,017	0,019	<0,013	<0,014	<0,01	<0,01	5*	--	--
m- und p-Xylol	mg/m ³	0,041	0,044	<0,013	<0,014	0,014	0,012	1*	--	--
o-Xylol	mg/m ³	<0,01	<0,01	<0,013	<0,014	<0,01	<0,01	1*	--	--

u. d. B. : unterhalb der Bestimmungsgrenze

n.b. als Summenparameter nicht bestimmbar

*gem. Bodenwerte Bauleitplanung gelten bei Summenwerten zwischen 1 und 10 mg/m³ Einzelstoffwerte

5.3 Gefährdungsabschätzung

Die materiellen Maßstäbe der Gefahrenbeurteilung sind in der BBodSchV konkretisiert. Sie enthält im Anhang 2 Prüfwerte und Maßnahmenwerte für bestimmte Schadstoffe und Wirkungspfade. Gemäß § 2 Pkt. 8 BBodSchV ist der Wirkungspfad definiert als "Weg eines Schadstoffes von der Schadstoffquelle bis zu dem Ort einer möglichen Wirkung auf ein Schutzgut". Für die Bewertung der Grundwassersituation sind die Schwellenwerte der Grundwasserverordnung zu berücksichtigen. Sollten keine Schwellenwerte für die relevanten Parameter vorliegen, können orientierend die GFS herangezogen werden, die von der LAWA abgeleitet wurden.

5.3.1 Boden – Mensch

Im Zuge der durchgeführten Untersuchungen wurde im Untersuchungsgebiet eine schädliche Bodenbelastung durch den Heizölschaden identifiziert. Der Hauptbelastungsparameter sind die Schadstoffgruppen MKW, BTEX sowie PAK.

Durch die intakte Oberflächenversiegelung auf dem Grundstück sowie der bestehenden Nutzung als Stellfläche ist ein direkter Kontakt mit dem kontaminierten Boden nicht zu erwarten. Eine Schutzgutgefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch ist demnach nicht zu besorgen.

Die Untersuchungen der Bodenluft zeigen, dass in einer Tiefe von 1-2 m u. GOK Spuren von BTEX nachweisbar sind. Die festgestellte Größenordnung ist jedoch so gering (mehrere Zehnerpotenzen unterhalb der Prüfwerte der LAWA bzw. Auslöse- und Sanierungszielwerte der LHH), dass hier keine Gefährdung zu besorgen ist. Aus den vorliegenden Daten lassen sich bei derzeitiger Nutzung keine erforderlichen Maßnahmen ableiten.



Eine mögliche Gefährdung besteht bei der Entsiegelung sowie der Durchführung von Erdarbeiten durch Direktkontakt mit kontaminiertem Boden.

5.3.2 Boden – Grundwasser

Im Hinblick auf den Wirkungspfad Boden-Grundwasser wurde eine schädliche Grundwasserbelastung in den vorangegangenen Untersuchungen (Geonova 1987) festgestellt. Die Hauptbelastungsparameter sind die Schadstoffgruppen der MKW, BTEX sowie PAK.

Die Ausbreitung der Schadstoffe erfolgte mit dem Grundwasserstrom. Der Grundwasserstand sowie die Grundwasserfließrichtung waren aufgrund von Baumaßnahmen (Bau der U-Bahn) sowie der aktuellen Wasserentnahme im Westen des Gebietes nicht konstant. Mutmaßlich war der minimale Grundwasserstand bei ca. 10 m u. GOK mit einer Grundwasserfließrichtung in Richtung Osten. Heute liegt der Grundwasserstand bei ca. 3,5 m u. GOK mit Fließrichtung in Richtung Westen. Eine Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser ist bereits eingetreten.

In Anlehnung an die Bewertungsmethodik der BBodSchV ist bei der Gefährdungsabschätzung für das Schutzgut Grundwasser zu prüfen, inwieweit davon auszugehen ist, dass am Ort der Beurteilung die Prüfwerte der BBodSchV für das Schutzgut Grundwasser überschritten werden /2/.

Die BBodSchV § 15 Abs. 8 besagt, dass "wenn erhöhte Schadstoffkonzentrationen im Sickerwasser oder andere Schadstoffausträge auf Dauer nur geringe Schadstofffrachten und nur lokal begrenzt erhöhte Schadstoffkonzentrationen in Gewässern erwarten lassen, dieser Sachverhalt bei der Prüfung der Verhältnismäßigkeit von Untersuchungs- und Sanierungsmaßnahmen zu berücksichtigen ist"/2/.

Dabei bedeuten "erhöhte Schadstoffkonzentrationen in Gewässern", dass im Grundwasser eine Überschreitung der GFS eines oder mehrerer Schadstoffe gem. LAWA gegeben ist. Die Definition der "geringen Schadstofffrachten", der "lokal begrenzten erhöhten Schadstoffkonzentrationen" und der "Dauer" werden in der BBodSchV nicht geregelt.

Als Grundlage zur Bewertung wird daher auf die „Grundsätze des nachsorgenden Grundwasserschutzes bei punktuellen Schadstoffquellen“ (LAWA/LABO 2006 /12/) sowie die „Ermessensleitende Kriterien bei der Bearbeitung altlastbedingter Grundwassergefahren und -schäden“ (GeoBerichte 22, LBEG, 2012) 5/14/ zurückgegriffen.

Um diese Aussagen zu überprüfen, wurde zunächst ein Stromröhrenmodell mit Hilfe der vorhandenen Grundwassermessstellen erstellt. Mit Hilfe dieses Modells sowie der vorhandenen Grundwasseruntersuchungen wurde eine Frachtbetrachtung der einzelnen Schadstoffgruppen durchgeführt.



Es wurden die Schadstoffgruppen, PAK, BTEX sowie MKW betrachtet. Hierbei wurde Benzol als Vertreter der BTEX und Naphthalin als Vertreter der PAK gewählt.

Die Berechnung der Kriterien erfolgt unter Heranziehung von Grundwassermessstellen, die idealerweise als Galerien quer zur Grundwasserfließrichtung positioniert sind. Die Kontrollebene I (KE-I) soll im direkten Abstrom der Quelle liegen. Die Kontrollebene II (KE-II) soll den weiteren Abstrom möglichst an der Grundstücksgrenze erfassen.

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten wurde bei dieser Untersuchung die KE-I mit der KE-II gleichgesetzt, da die Grundstücksgrenze im direkten Abstrom des Schadens liegt. Aufgrund der geringen Mobilität des Schadens wird diese Einschränkung als annehmbar angesehen.

Die Messstellen GWM 07/24 und GWM 08/24 befinden sich an der Grundstücksgrenze, liegen jedoch innerhalb des Schadens. Für eine orientierende Berechnung mit ELKriBaG-x wurden diese dennoch als KE-I definiert.

Im weiteren Abstrom befinden sich außerhalb des Grundstückes die GWM 181566 und 181569. Diese Messstellen sind allerdings zu weit entfernt um diese als Kontrollebenen zu verwenden.

Zudem wurden folgenden Annahmen für die Berechnung getroffen:

- Kf-Wert von $1 \cdot 10^{-4}$ m/s (gem. Geofakten 21)
- Hydraulisches Gefälle von 0,0025 (Stichtagsmessung Nov. 2024)
- Schadensmächtigkeit im Grundwasser: ca. 6 m
- Breite des Schadens senkrecht zur Grundwasserfließrichtung: ca. 10 m
- Querschnitt des Schadens: ca. 60 m²
- BTEX-, MKW- und Naphthalin-Konzentrationen gem. der Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen 2024

Stromröhrenmodell

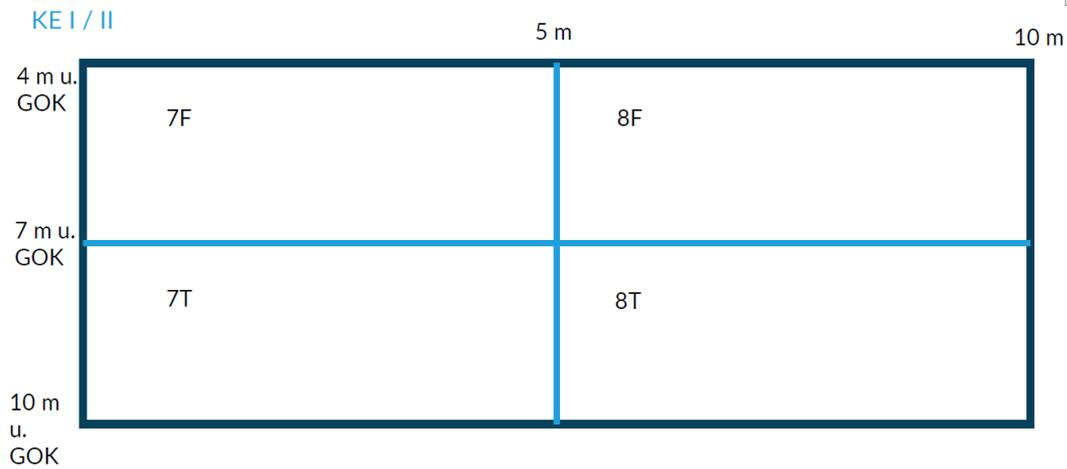


Abbildung 5: Stromröhrenmodell

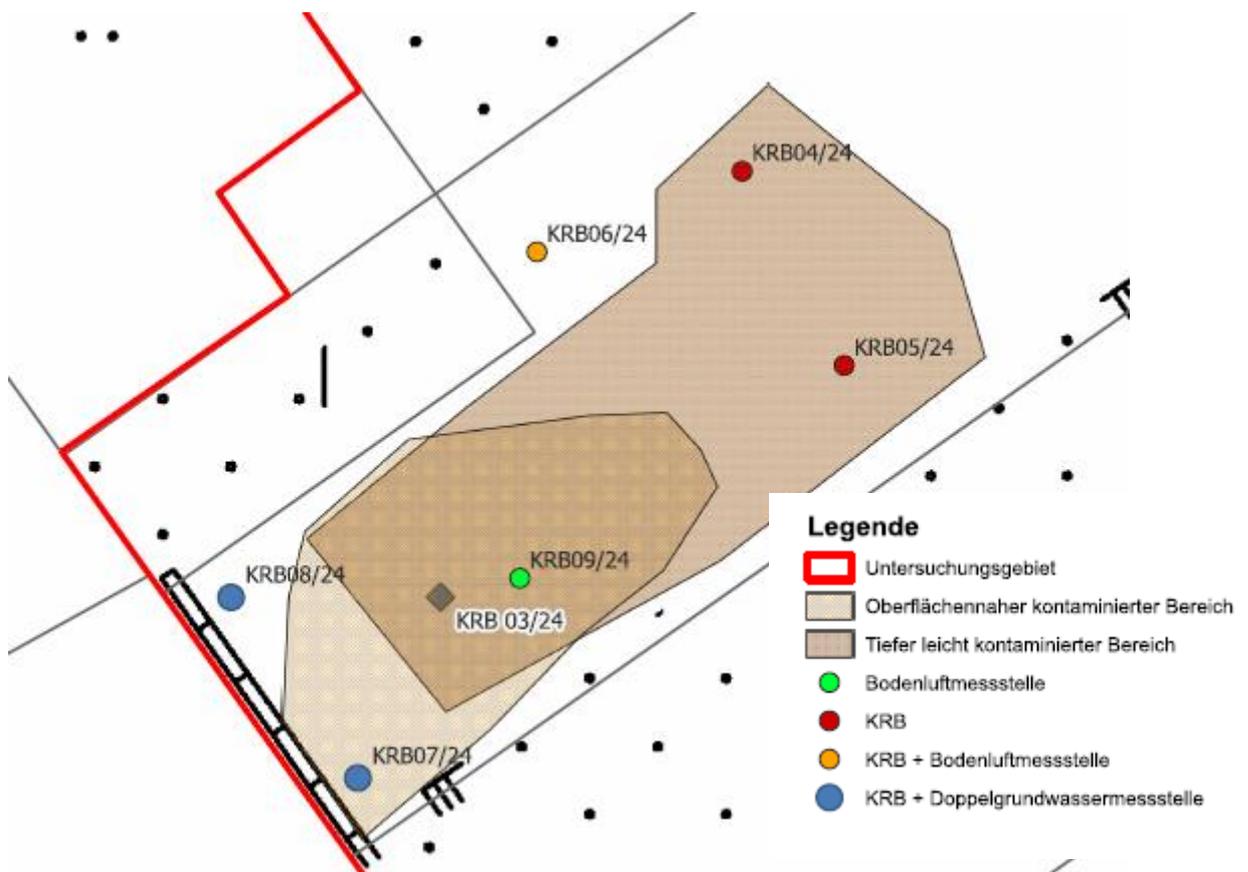


Abbildung 6: Aufsicht des kontaminierten Bereiches

Zunächst werden die Konzentrationen der einzelnen Schadstoffe für die vollständige Fläche berechnet. Für die Durchführung aller Berechnungen wurde das Excel-Tool des LBEG verwendet.

Die Ergebnisse sind folgende:

- MKW: 495 µg/l (GFS-Wert 100 µg/l)
- Benzol: 5,98µg/l (GFS-Wert 1,0 µg/l)
- PAK: 5,04 µg/l (GFS-Wert 0,2 µg/l)

Der Geringfügigkeitsschwellenwert (GFS-Wert) der LAWA stellt die Grenze dar, unterhalb derer keine Kontamination zu besorgen ist. Dementsprechend stellt der GFS-Wert hier die Maßnahmenschwelle dar. Berechnet wurden die Schadstoffwerte des Untersuchungsgebietes, indem die Konzentrationen der Messstellen mit der zugehörigen Querschnittsfläche von 60 m² multipliziert werden und im Anschluss durch die gesamte Fläche geteilt wird. So werden die gewichteten Konzentrationen zusammengefasst.

Im Ergebnis werden die Maßnahmenschwellen für alle drei Parameter (BTEX, MKW, PAK) für die KE-I überschritten. Entsprechend handelt es sich um eine schädliche Grundwasserverunreinigung, für die Maßnahmen zur weiteren Gefahrenabwehr erforderlich sind.

Im folgenden Schritt wurden die Schadstofffrachten über den 60 m² Querschnitt betrachtet, die im Abstrom der Grundwasserverunreinigung zu erwarten sind.

Die Frachtberechnung wurde mit den folgenden Formeln durchgeführt:

$$E_s = Q_{GW} \times c_s$$

$$Q_{GW} = k_f \times I \times F$$

- E_s Fracht
- Q_{GW} Grundwasser-Volumenstrom
- I Hydraulischer Gradient
- k_f Durchlässigkeitsbeiwert (kf- Wert)
- C_s Schadstoffkonzentration

So wurden mit Hilfe des Excel-Tools des EKriBaG mit unter oben genannten Annahmen folgende Frachten der Schadstoffe ermittelt:

- MKW: 23,42 g/a
- Benzol: 0,28 g/a
- PAK: 0,24 g/a

Einordnung der Frachtergebnisse:

Allgemein wird die Einhaltung der Maßnahmenschwellenwerte für BTEX, MKW, PAK gemäß den „Ermessensleitenden Kriterien“ im Grundwasserabstrom als ein anzustrebendes Sanierungsziel formuliert.

Die Begrifflichkeiten werden nach /12/ bzw. /14/ wie folgt definiert:

1. Lokal begrenzte erhöhte Schadstoffkonzentrationen liegen dann vor, wenn
 - der Bereich der Schadstofffahne mit Konzentrationen oberhalb des GFS, in einer Größenordnung der horizontalen Ausdehnung der Schadstoffquelle in der ungesättigten Bodenzone liegt und nicht größer als 1.000 m² ist bzw. die Abstrombreite und -mächtigkeit im unmittelbaren Abstrom der Quelle die Abmessungen 100 m bzw. 35 m nicht überschreiten und
 - die Ausbreitung der Grundwasserverunreinigung sich auf ein / das oberste Grundwasserstockwerk beschränkt.

Hierbei müssen beide Kriterien gleichzeitig erfüllt werden.

- Geringe Schadstofffrachten liegen dann vor, wenn durch den Eintrag von Stoffen aus dem Boden in das GW über einen bestimmten Zeitraum die Stoffkonzentrationen in einem definierten Vergleichsvolumen maximal die GFS erreicht.

Die "geringe Fracht" ergibt sich aus der Formel gemäß EKriBaG:

$$E_{gering} = k_f \times I \times GFS \times 3500 \text{ m}^2 \times 31536$$

Die maximale geringe Fracht liegen somit für die Schadstoffgruppen MKW, PAK sowie Benzol im vorliegenden Fall bei:

- MKW: 275,9 g/a
- Benzol: 2,8 g/a
- PAK: 0,6 g/a

Bei einer Unterschreitung dieser Grenzwerte kann von einer geringen Fracht gesprochen werden.

In diesem Untersuchungsgebiet sind somit alle festgestellten Schadstofffrachten als geringe Frachten einzustufen. Somit ist eine Überschreitung der GFS im weiteren Abstrom auf Grundlage der ermittelten Daten nicht zu erwarten. Die Schadstoffe sind so als größtenteils stationär zu betrachten.

Hierbei werden die Begriffe „lokal begrenzt“, „geringe Fracht“ und „auf Dauer“ berücksichtigt:

- Gem. /10/ wird eine Obergrenze von 1.000 m² für die Zone verunreinigten Grundwassers für die Einstufung als „Lokal begrenzt erhöhte Schadstoffkonzentration“ für sinnvoll



eingestuft. Aufgrund der ermittelten Ausdehnung der Grundwasserverunreinigung von maximal 100 m² wird die Obergrenze deutlich unterschritten.

- Des Weiteren wird das Kriterium „geringe Fracht“ ebenfalls eingehalten, da auf Grundlage der hier durchgeführten Berechnung die von der Quelle abströmende Fracht den von ELKriBaG-x berechneten Werte für MKW, BTEX und PAK für die geringe Fracht deutlich unterschreitet.
- Daraus resultiert, dass das Kriterium „auf Dauer“ ebenfalls eingehalten wird, da eine Überschreitung des GFS im weiteren Abstrom nicht festzustellen ist (GWM 181566, GWM 181569).

5.4 Zusammenfassung resultierender Gefährdungen bei aktueller Nutzung

Im Ergebnis der Gefährdungsabschätzung lassen sich folgende Gefährdungen ableiten bzw. begrenzen:

Schutzgut Boden / (Bodenluft/) Mensch

- Aufgrund der Tiefenlage der Hauptbelastung, der Beschaffenheit und der Nutzung des Grundstückes kann eine direkte Gefährdung des Schutzgutes Mensch über den Wirkungspfad Boden-Mensch unter derzeitigen Bedingungen aller Wahrscheinlichkeit nach ausgeschlossen werden. Bei den geplanten Baumaßnahmen sind während der Arbeiten geeignete Vorkehrungen zum Arbeitsschutz zu treffen und in einem A+S-Konzept festzuhalten.

Schutzgut Grundwasser

- Das Schutzgut Grundwasser ist mit dem Kontaminanten MKW, BTEX sowie PAK belastet. Eine Gefährdung über den Pfad Boden-Grundwasser ist gegeben.
- Die Berechnung der Ermessensleitenden Kriterien /14/ ergab für die untersuchten Parameter für die Kontrollebenen KE-I Überschreitung der Maßnahmenschwelle. Entsprechend handelt es sich um eine schädliche Grundwasserverunreinigung, für die Maßnahmen zur weiteren Gefahrenabwehr erforderlich sind. Die im Abstrom zu erwartende Frachten sind allerdings als „gering“ einzustufen.

Ungeachtet der ausgewiesenen Schutzgutgefährdungen weisen wir darauf hin, dass die hier getroffene Einschätzung der Schutzgutgefährdung auf den aktuell vorliegenden und dargestellten Daten basiert. Durch z. B. neue Erkenntnisse und/oder geänderte rechtliche Rahmenbedingungen können Abweichungen zu den dargestellten Abschätzungen möglich und ggf. eine Neubewertung der Schadenssituation erforderlich sein.



6 Maßnahmenempfehlungen

6.1 Allgemeiner Hinweis

Dieses Gutachten wurde im Rahmen eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes erstellt. Aufgrund einer dadurch begrenzten Zeitschiene wird im Rahmen dieses Gutachtens bereits grob eine mögliche Sanierungsvariante beschrieben, womit das vorliegende Gutachten über die grundlegenden Anforderungen einer Orientierenden Untersuchung hinaus geht. Es handelt sich hierbei um eine erste Beschreibung einer möglichen Variante, die sich im Projektablauf in Abstimmung mit den Behörden ergeben hat. Der Detailgrad wird dabei von den äußeren Umständen wie dem Bearbeitungsschritt der Altlastenerkundung (Orientierende Untersuchung) und des aktuellen Planungsstandes limitiert.

Wir weisen darauf hin, dass die hier dargestellten Maßnahmenempfehlungen keine Sanierungsplanung/-konzeption ersetzen (können). Eine genauere Ausarbeitung ist in einem gesonderten Bericht zu erstellen.

Im Folgenden wird dennoch die Möglichkeit einer Teilquellensanierung mittels Bodenaustausch vorgestellt. Dabei wird der zum Zeitpunkt des Gutachtens vorliegende Planungsstand berücksichtigt. Die Variante der Teilquellensanierung stellte sich in den Abstimmungsgesprächen aller Beteiligten (inkl. Behörden) vom 11.09.2024, 27.11.2024 sowie 03.12.2024 als Vorzugsvariante unter Berücksichtigung der geplanten Baumaßnahme, der technischen Machbarkeit sowie der Wirtschaftlichkeit heraus.

6.2 Mögliche Sanierungsziele

Das BBodSchG statuiert im § 4 Abs. 3 Satz 1 eine allgemeine Sanierungspflicht für den Boden und die Altlasten sowie durch schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten verursachte Verunreinigungen von Gewässern. Ziel der Sanierung ist es demnach, dauerhaft Gefahren, erhebliche Nachteile oder Belästigungen für den Einzelnen oder die Allgemeinheit zu verhindern. Die Sanierungszielwerte sind hierbei Konzentrationsangaben, die durch die Sanierung erreicht werden müssen, damit die vorher bestehende Gefahr erfolgreich abgewehrt ist.

Die mögliche Exposition des Schutzgutes sowie der Sachgüter gegenüber Schadstoffen ist das Maß für eine Restbelastung, die nach einer Sanierung verbleiben darf. Hieran haben sich die auf den Einzelfall bezogenen Maßgaben (Sanierungsziele) für das technische Ergebnis von Sanierungsmaßnahmen zu orientieren. Generell wird als Sanierungsziel die qualitative Verbesserung des derzeitigen Zustands angestrebt. Erreicht werden soll dies durch die Reduzierung der Schadstoffgehalte in der ungesättigten und gesättigten Bodenzone sowie die Unterbindung eines weiteren Schadstoffeintrages.

Als Beurteilungskriterien für den Erfolg der Maßnahmen, die in Kapitel 6.4 dargestellt sind, sind aufgrund der hydrogeologischen und hydrologischen Standortverhältnisse sowie der aktuellen Nutzung und Bebauung kontaminierter Untergrundbereiche, neben konzentrationsbezogenen Sanierungszielwerten auch die im Grundwasserabstrom emittierten Schadstofffrachten sowie die Ausbreitung der Schadstoffe zu berücksichtigen. Weiterhin ist die zukünftig geplante Nutzung, dargestellt im vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 1916, zu beachten.

Konkret ist für die Untersuchungsfläche folgendes Sanierungsziel vorzusehen:

- Einhaltung der Maßnahmenschwelle gem. GeoBerichte 22 im Abstrom für die Parameter BTEX, MKW, und PAK

Gemäß GeoBerichte22 müssen zur Unterschreitung der Maßnahmenschwelle im Jahresmittel drei Kriterien erfüllt werden:

- 1) Die Abstrombreite der Kontrollebene darf 100 m nicht überschreiten.
- 2) Die abströmende Fracht muss kleiner sein als die sogenannte geringe Fracht (siehe Kap. 5.3.2)
- 3) Die Konzentration im Grundwasser im Abstrom muss geringer sein als der GFS.

6.3 Rahmenbedingungen

6.3.1 Zeitlicher und räumlicher Rahmen

Unter einer Quellensanierung wird im Allgemeinen eine Dekontamination des Untergrundes durch die Entfernung der Schadstoffquelle und der Einbringung von sauberem Boden verstanden.

Der Heizölschaden liegt am westlichen Grundstücksrand der Weißenburgstr. 2A, die im Stadtteil List von Hannover gelegen ist. So ist die Geometrie einer möglichen Sanierung stark von den Rahmenbedingungen abhängig. Eine geböschte Bauweise der Baugrube ist aufgrund der dichten Bebauung der Nachbargrundstücke schwer umsetzbar.

Weiterhin wurden in der ergänzenden historischen Recherche (M&P 2024) in der näheren Umgebung mehrere Grundwasserschäden erwähnt. So sind Veränderungen der Grundwassersituation nur schwer denkbar, da so die umliegenden Grundwasserbelastungen verlagert werden könnten. Zusätzlich ist ein Eingriff in das Grundwasser aufgrund der nahegelegenen Bebauung auf ein Mindestmaß zu reduzieren.

6.3.2 Geplante Nutzung des Standortes

Das untersuchte Gebiet wird gemäß vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 1916 zu einem Wohngebiet inklusive Kindertagesstätte ausgebaut. Die Gebäude werden von einer Tiefgarage unterkellert. So ist ein Eingriff bis zu 4 m u. GOK im Rahmen der Baumaßnahmen vorgesehen.

6.4 Sanierungsvariante Teilquellensanierung durch Bodenaustausch

In der Frachtbetrachtung wurden die errechneten Frachten als gering eingestuft. So würden die in Kapitel 6.2. beschriebenen Sanierungsziele bei gleichbleibenden Bedingungen erfüllt werden.

Im Zuge der geplanten Baumaßnahme wird die Bebauung zurückgebaut und der Boden oberhalb des Schadens entfernt. Weiterhin werden die oberen zwei Meter des kontaminierten Bodens für den Bau der Tiefgarage ausgehoben und durch die notwendige Wasserhaltung die Grundwassersituation leicht verändert.

Daher ist in Anbetracht der veränderten Situation eine Sanierung des Schadens zumindest in Teilen zu empfehlen. So wird der potenzielle negative Einfluss des Schadens auf die vorhandenen Schutzgüter auch bei größeren Veränderungen der Grundwasserverhältnisse minimiert. Dabei sind die bereits angesprochene randliche Lage auf dem Grundstück, die Bebauung im Nahbereich sowie die Grundwassersituation als Randbedingungen gegeben.

Aufgrund der sehr tiefen Teilbelastung bis zu 10 m u. GOK ist eine vollständige Bodensanierung weder wirtschaftlich, ökologisch, noch nachhaltig sinnvoll. Mögliche Sanierungsverfahren mittels Großbohrlochgerät bzw. Wabenverfahren sind aufgrund der hohen Initialkosten für die begrenzten Ausmaße des Schadens weniger geeignet. Eine in-situ Sanierung mit Hilfe von einer Oxidation wäre denkbar, ist innerhalb der zeitlichen Pläne nur schwer umsetzbar.

So bleibt unter den Rahmenbedingungen eine Teilquellensanierung als Vorzugsvariante. Diese sollte aus gutachterlicher Sicht bis mindestens 5 m u. GOK durchgeführt werden. So können große Teile des belasteten Materials entfernt werden, während die Grundwasserabsenkung und deren Folgen (z. B. Standsicherheit für Umgebungsbebauung, Grundwasserfördervolumen zum Aufreinigen etc.) noch begrenzt ist. Dies ist ein nachhaltiger Kompromiss, der den Bodenaushub sowie den Bodentransport reduziert, während das Schutzgut Grundwasser soweit möglich gesichert wird. Weiterhin wird durch diese Sanierung eine sichere Umgebung für die geplanten Nutzungen hergestellt.

Die Sanierungszone ist in Anlage 2.3 dargestellt. Der Bereich hat eine Fläche von ca. 140 m². Bei einer Aushubtiefe von 5 m werden in diesem Bereich insgesamt 700 m³ Boden ausgehoben. Es ist davon auszugehen, dass die oberen 2 m der Zone grundsätzlich unbelastet sind. Somit sind ca. 420 m³ belastetes Material zu erwarten. Zusätzlich zum Bodenaushub ist eine Spundwand am Rand der Sanierungszone notwendig. So kann der Bodenaushub des kontaminierten Materials / der Schadensquelle maximiert werden.

Weiterhin wird empfohlen den Grundwasserabstrom im Anschluss an die Baumaßnahme mit einem Monitoring an einem geeigneten Messnetz zu überwachen. Die in Anlage 2.3 vorgeschlagenen Positionen der Grundwassermessstellen liegen auf dem Grundstück und könnten im direkten



Anschluss an das Bauvorhaben errichtet werden. Die Spundwand ist anschließend an den Bodenaushub zu entfernen.

Die eingetretene Grundwasserkontamination / Der Schadensherd wird mit dieser Sanierungsvariante nicht vollständig saniert. Die Situation für das Grundwasser wird aber insofern verbessert, da ein Teil der Schadstoffquelle entfernt wird und somit keine weitere Lösung von Schadstoffen aus diesem Bereich im Grundwasser erfolgen kann.

Grundsätzlich ist bei einer Quellensanierung Folgendes zu beachten:

- Aufgrund der Nähe zur bestehenden Wohnbebauung und der hohen Gehalte an leichtflüchtigen BTEX und des krebserregenden Benzols ist ein Bodenaustausch nur unter besonderen Schutzmaßnahmen zur Verhinderung von Emissionen umsetzbar.
- Die Bodenluft zeigte im Rahmen der Untersuchungen bisher nur geringe Auffälligkeiten bezüglich BTEX. Da die geplanten Gebäude in das Grundwasser einbinden und damit sowieso eine wasserundurchlässige Konstruktion voraussetzen (z. B. Weiße Wanne, HD-Beton etc.), ist keine vermehrte Anreicherung von Schadstoffen bzw. deren Übergang aus der Bodenluft unterhalb der Gebäude in die Keller zu erwarten. Bei der Planung ist auf entsprechende Ausführungen zu prüfen.
- Vor der Teilquellensanierung ist ein Rückbau der Bebauung notwendig.
- Aufgrund der beengten Verhältnisse vor Ort muss die Logistik des Aushubs, der Lagerung, Beprobung, Deklaration, ggf. Entwässerung, Abfuhr und Entsorgung / Aufbereitung des kontaminierten Bodenaushubs sehr genau aufeinander abgestimmt werden.
- Der Bodenaushub des kontaminierten Bereiches ist unter fachgutachterlicher Begleitung durchzuführen
- Die Lagerung des Bodenaushubs muss im Vorfeld geklärt werden. Für diese muss ausreichend BE-Fläche ausgewiesen werden. Eine offene Lagerung des Bodenaushubs ist aufgrund der Emissionen nicht ohne größeren Aufwand möglich; potenzielle Haufwerke müssten entsprechend abgedeckt werden bzw. der Aushub müsste in Deckelcontainern gelagert werden. Wird Bodenmaterial aus der gesättigten Bodenzone ausgehoben, muss dieses ggf. entwässert und das austretende Wasser gereinigt werden.
- Eine direkte Verladung von Bodenaushub auf LKW zum Transport zu einer BE-Fläche muss mit der unteren Abfallbehörde abgestimmt sein. Der Emissionsschutz ist hier zu beachten.
- Es wird empfohlen, die oben genannten Punkte in einem Bodenmanagementkonzept / Entsorgungskonzept darzustellen.
- Hinsichtlich des erhöhten Verkehrsaufkommens und der eingesetzten Baumaschinen im Wohngebiet muss der Lärmschutz beachtet werden.



- Für einen Bodenaushub in Tiefen > 3,00 m u. GOK muss eine Wasserhaltung mit Abreinigung der Schadstoffe vorgesehen werden.
- Für Arbeiten mit Bodeneingriff ist ein A+S-Plan zu erstellen und die Erfordernisse an den Arbeitsschutz einzuhalten.

6.5 Gefährdungsabschätzung Boden – Mensch nach Teilquellensanierung

Da davon auszugehen ist, dass sich bei Durchführung der Baumaßnahme bzw. der beschriebenen Teilquellensanierung die Kontaminationssituation am Standort ändern wird, wird eine entsprechende Neubewertung der Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden – (Bodenluft –) Mensch notwendig. Hierfür wird die geplante Nutzung „Wohnen“ sowie „Kinderspielfläche“ betrachtet.

Die Rahmenbedingungen nach Durchführung der Baumaßnahme inkl. Teilquellensanierung (Planungsstand zum Berichtszeitpunkt):

- Im Rahmen der geplanten Baumaßnahme wird der Schadensbereich annähernd vollständig mit Unterkellerung überbaut. Der Schadensbereich liegt zum größten Teil unterhalb des Gebäudes 1 und der westlich an das Gebäude 1 geplanten Tiefgarage. Im Schadensbereich bleibt nur ein schmaler Randbereich von ca. 5 m nicht unterkellert, dieser liegt zwischen dem Bereich der Tiefgarage und der westlichen Grundstücksgrenze (vgl. Abbildung 7).
- Der Hauptschadensbereich wurde bis in eine Tiefe von ca. 5 m entfernt. In Bereichen, in denen tiefer als die Gründungssohle ausgehoben wurde, hat ein Bodenaustausch bzw. eine Verfüllung mit sauberem Bodenmaterial stattgefunden. Dadurch besteht im nicht überbauten Bereich bis in eine Tiefe von rund 5 m (abzüglich der Baugrubenböschung) ein kontaminationsfreier Untergrundaufbau.
- Es verbleibt eine Restbelastung mit Hauptschadensbereich in einer Tiefe von ca. 7 bis 10 m u. GOK. Dieser Bereich liegt vollständig unterhalb der Bebauung.
- Für die Gefährdungsabschätzung wird angenommen, dass der zu erwartende Grundwasserspiegel eine wasserundurchlässige Ausführung der Unterkellerung bedingt.
- Die Unterkellerung wird als Tiefgarage genutzt.
- Die Freifläche wird als Außengelände der Kindertagesstätte genutzt.

Resultierend lässt sich folgende Gefährdung des Wirkungspfades Boden – Mensch abschätzen:

- Es ist anzunehmen, dass durch die (WU-)Ausführung der Unterkellerung auch eine etwaige Diffusion von leichtflüchtigen Schadstoffen (hier BTEX) aus der Restbelastung im tieferen Untergrund annähernd gänzlich unterbunden wird. Die Tiefgarage stellt hierbei eine



Barriere zwischen Restkontamination und Geländeoberfläche dar. Es ist folglich nicht zu erwarten, dass Schadstoffe in einer kritischen Größenordnung durch die Tiefgarage an die Oberfläche dringen.

- Durch die Nutzung als Tiefgarage ist davon auszugehen, dass eine Belüftung des Untergeschosses besteht. Eine Ansammlung von Schadstoffen aus der bekannten Kontamination im Untergrund (hier BTEX) bis in eine kritische Größenordnung in der Tiefgaragenluft ist unter Berücksichtigung der dargestellten Annahmen daher nicht zu erwarten. Eine Gefährdung von Personen, die sich in diesem Bereich aufhalten, kann nicht abgeleitet werden.
- In den Bereichen der Kita-Außenanlage, die nicht durch die Tiefgarage unterkellert sind, ist ein Bodenaustausch bis in min. 5 m u. GOK durchgeführt worden. Hier besteht zwar keine bauliche Barriere, dennoch ist unter Berücksichtigung der Tiefenlage der Restkontamination (<5 m) zum jetzigen Zeitpunkt kein Maßnahmenbedarf abzuleiten. Sollten während der Teilsanierung neue Erkenntnisse gewonnen werden, sind diese vor Fertigstellung der Erdarbeiten abschließend zu prüfen und gegebenenfalls neue Maßnahmen festzulegen. Diese Abschätzung begründet sich auch auf den Ergebnissen der Bodenluftuntersuchungen. Es konnten vor der Teilsanierung keine BTEX in der Bodenluft in bewertungsrelevanter Größenordnung festgestellt werden. Durch die Teilsanierung besteht nun ein noch größerer Abstand zwischen Restbelastung im Untergrund und der Geländeoberfläche. Eine Diffusion bzw. Ansammlung von BTEX aus der Restbelastung bis in eine kritische Größenordnung an der Oberfläche ist nicht zu erwarten. Eine Gefährdung von Personen, die sich in diesem Bereich aufhalten, kann daher nicht abgeleitet werden.

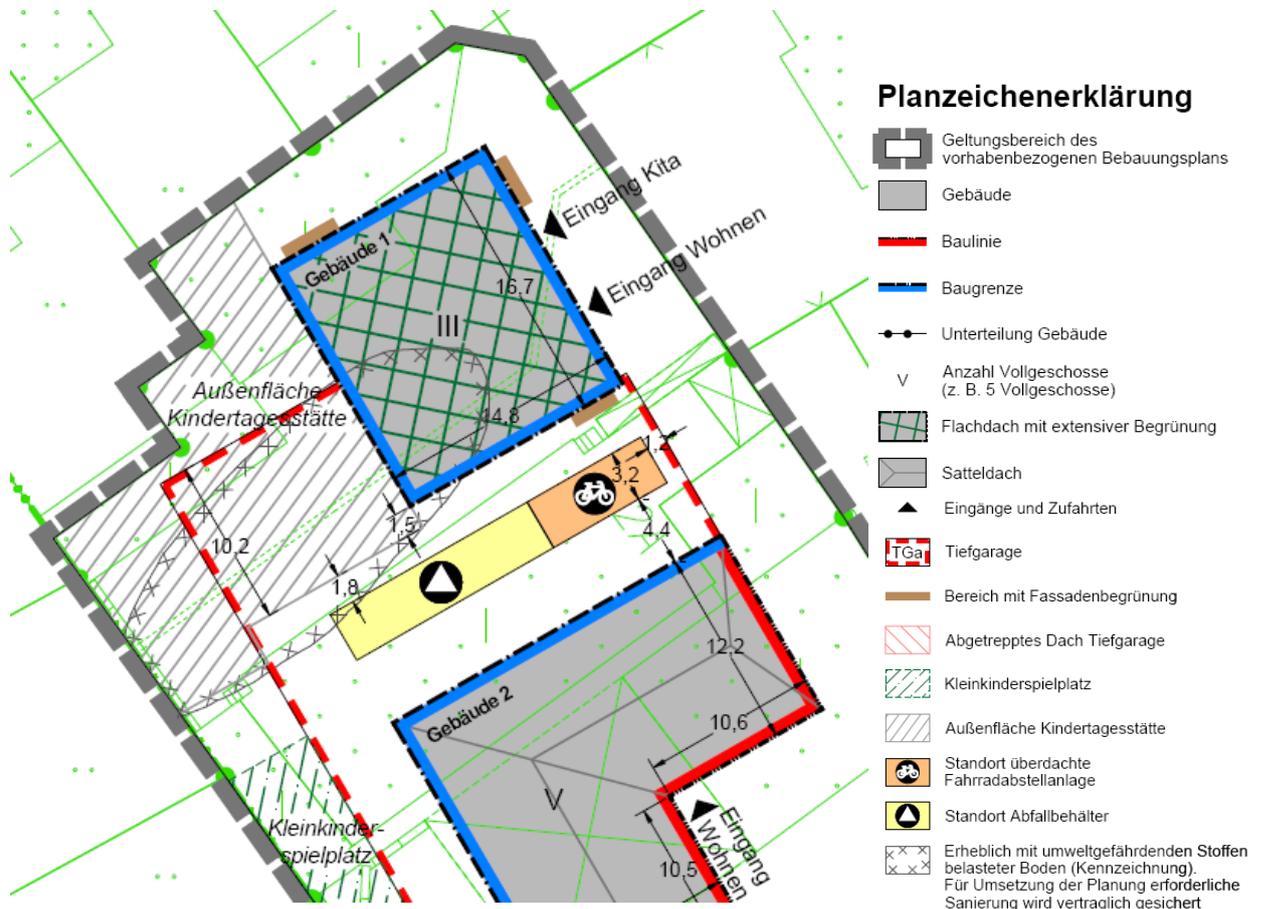


Abbildung 7: Ausschnitt aus dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan, Stand 13.02.2025

Wir weisen darauf hin, dass es sich bei den durchgeführten Erkundungsmaßnahmen um punktuelle Untersuchungen handelt und es somit zu Abweichungen im Bereich des Untersuchungsgebietes kommen kann.

24.02.2025

Rev02



i.A. Fabian Probst, M.Sc. Geosciences



i.A. Birgit Jester, Dipl.-Geowiss.

Anlage 1 Übersichtsplan

Orientierende Altlastenuntersuchung Phasen 1 + 2

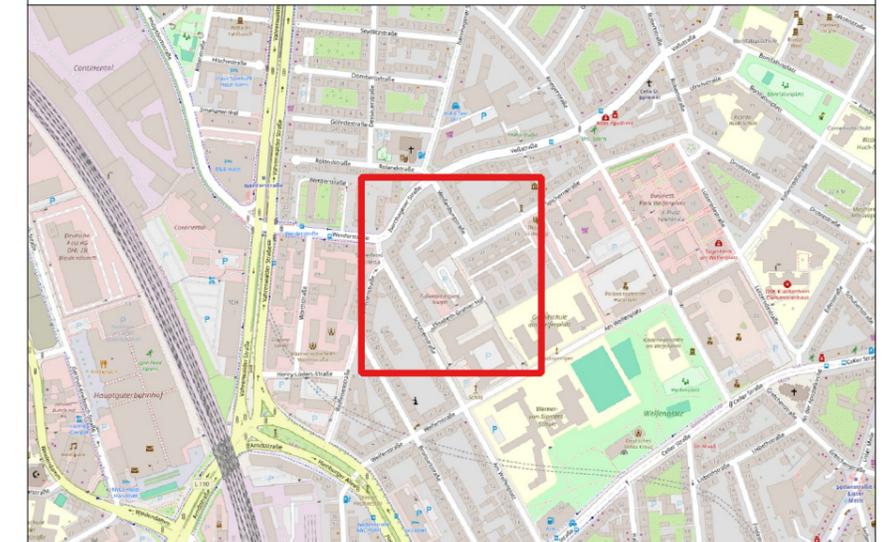
240819 / Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof



Legende

Untersuchungsgebiet

Übersichtskarte Maßstab 1:10.000



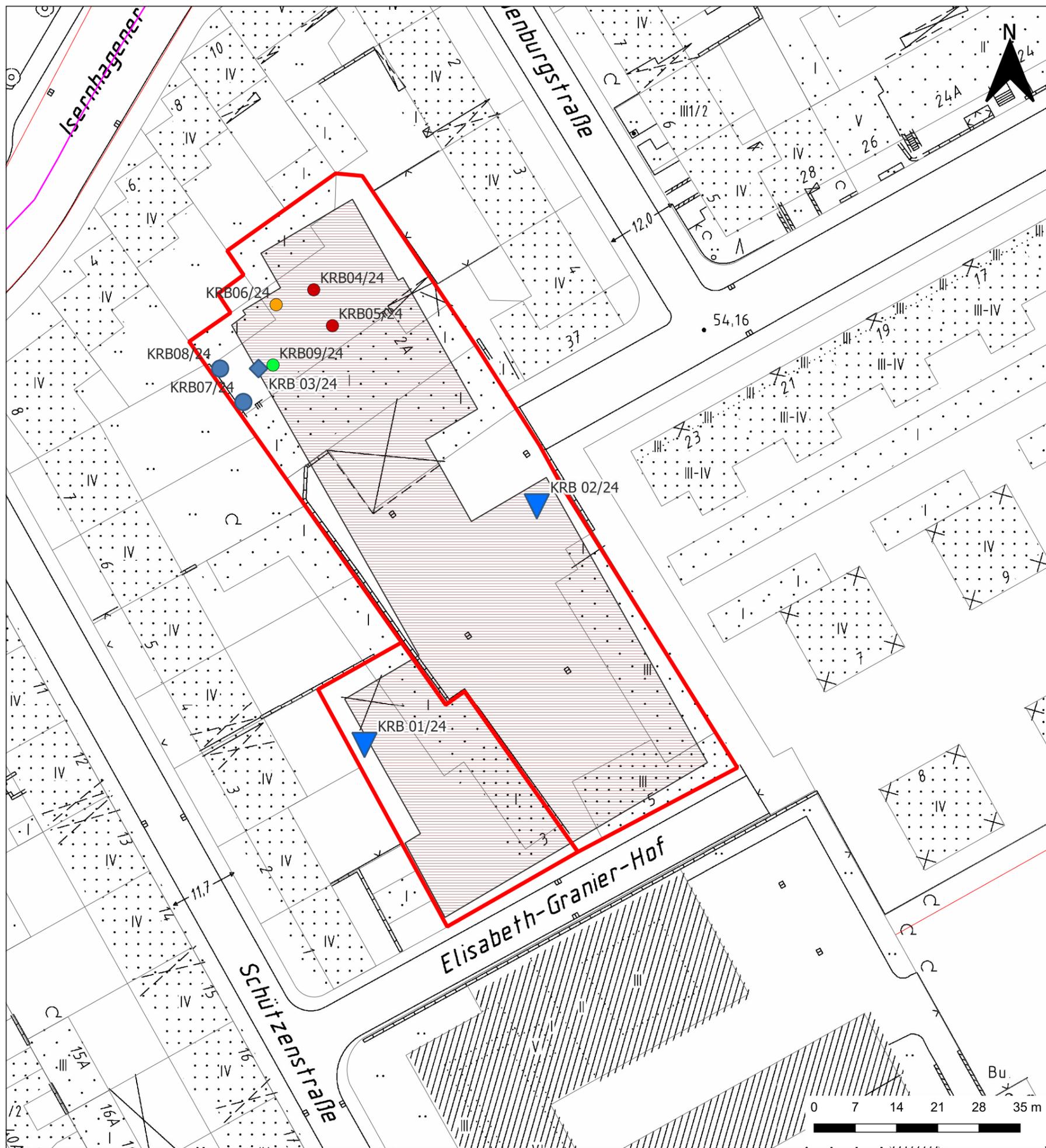
Geodätische Grundlagen: EPSG 25832, ETRS89 Zone 32, 6-stellig
Kartographische Grundlagen: Hauptkarte: Landeshauptstadt Hannover DOP
 Übersichtskarte: © OpenStreetMap

Auftraggeber Wohnungsgenossenschaft Heimkehr e.G. Hildesheimer Straße 89 30169 Hannover	
Projekt 240819 - Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof	
Benennung Übersichtskarte	
Mull und Partner Ing.-Ges. mbH Hans-Böckler-Allee 9 30173 Hannover Telefon: 0511 - 1231400 E-Mail: hannover@mup-group.com Internet: www.mullundpartner.de Umweltberatung · Planung · Bauleitung	
Anlage	1
Blatt	1 von 1
Maßstab	1:1.000
Datum	06.02.2025

Anlage 2 Detailpläne

Orientierende Altlastenuntersuchung Phasen 1 + 2

240819 / Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof



Legende

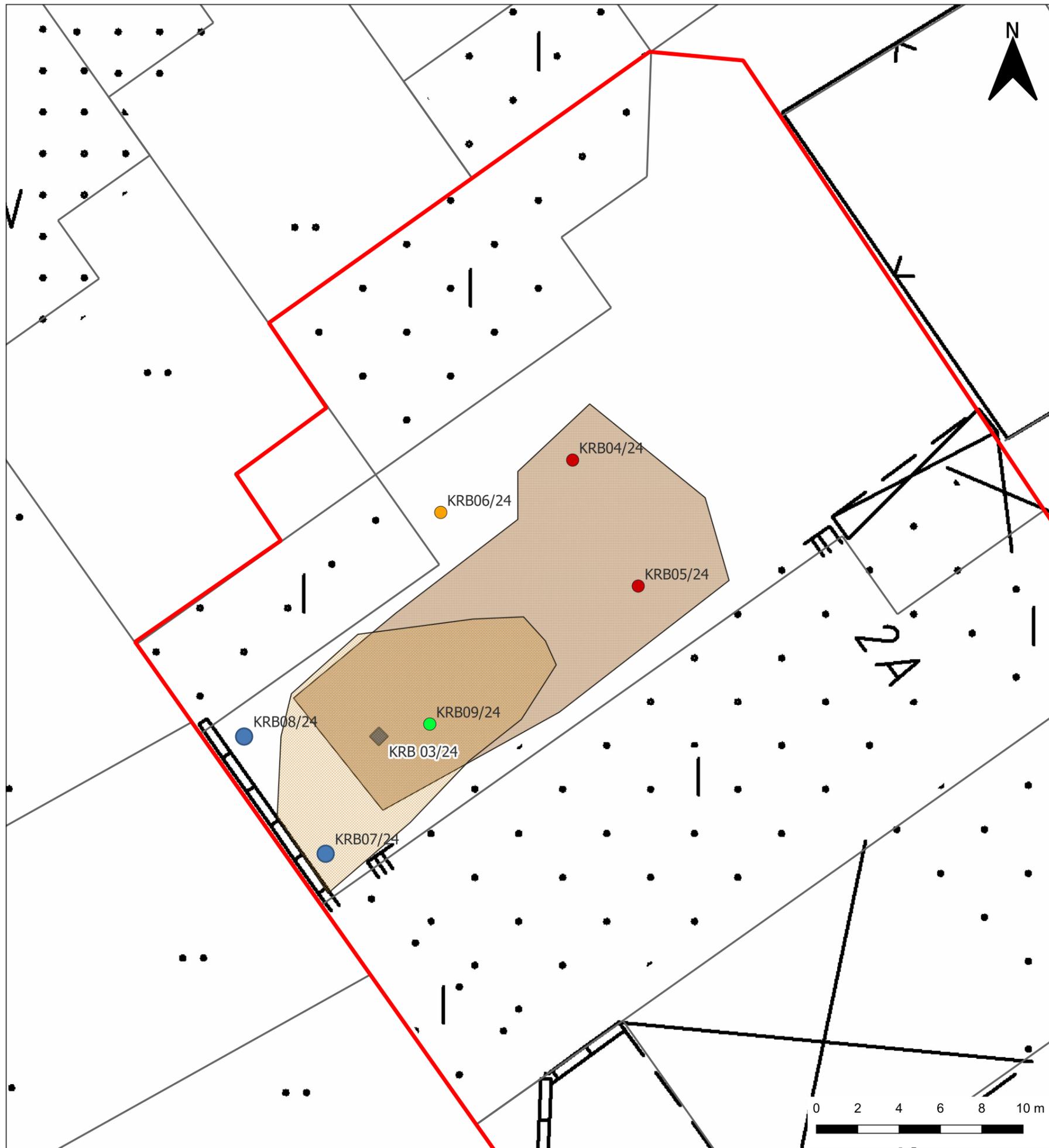
- Untersuchungsgebiet
- Tiefgarage
- Untersuchungspunkte**
- ▼ KRB + temporäre GWM
- ◆ KRB + Direct Push Sondierung
- Bodenluftmessstelle
- KRB
- KRB + Bodenluftmessstelle
- KRB + Doppelgrundwassermessstelle

Übersichtskarte Maßstab 1:10.000



Geodätische Grundlagen: EPSG 25832, ETRS89 Zone 32, 6-stellig
Kartographische Grundlagen: Hauptkarte: Landeshauptstadt Hannover DOP, Übersichtskarte: © OpenStreetMap

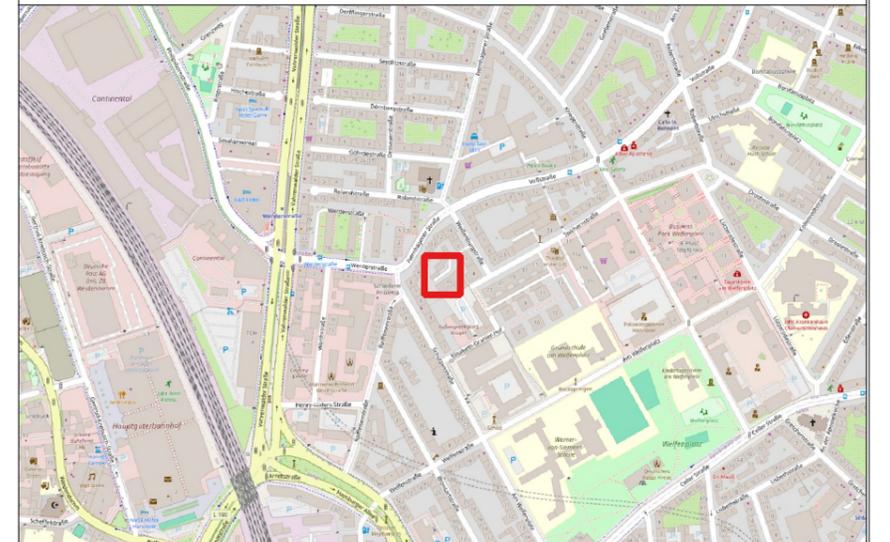
Auftraggeber Wohnungsgenossenschaft Heimkehr e.G. Hildesheimer Straße 89 30169 Hannover									
Projekt 240819 - Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof									
Benennung Darstellung der Untersuchungspunkte									
Mull und Partner Ing.-Ges. mbH Hans-Böckler-Allee 9 30173 Hannover Telefon: 0511 - 1231400 E-Mail: hannover@mup-group.com Internet: www.mullundpartner.de Umweltberatung · Planung · Bauleitung	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Anlage</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">2.1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Blatt</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">1 von 1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Maßstab</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">1:700</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Datum</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">06.02.2025</td> </tr> </table>	Anlage	2.1	Blatt	1 von 1	Maßstab	1:700	Datum	06.02.2025
Anlage	2.1								
Blatt	1 von 1								
Maßstab	1:700								
Datum	06.02.2025								



Legende

- Untersuchungsgebiet
- Oberflächennaher kontaminierter Bereich
- Tiefer leicht kontaminierter Bereich
- Bodenluftmessstelle
- KRB
- KRB + Bodenluftmessstelle
- KRB + Doppelgrundwassermessstelle

Übersichtskarte Maßstab 1:10.000



Geodätische Grundlagen: EPSG 25832, ETRS89 Zone 32, 6-stellig
Kartographische Grundlagen: Hauptkarte:LHH SK1000 5004C
 Übersichtskarte: © OpenStreetMap

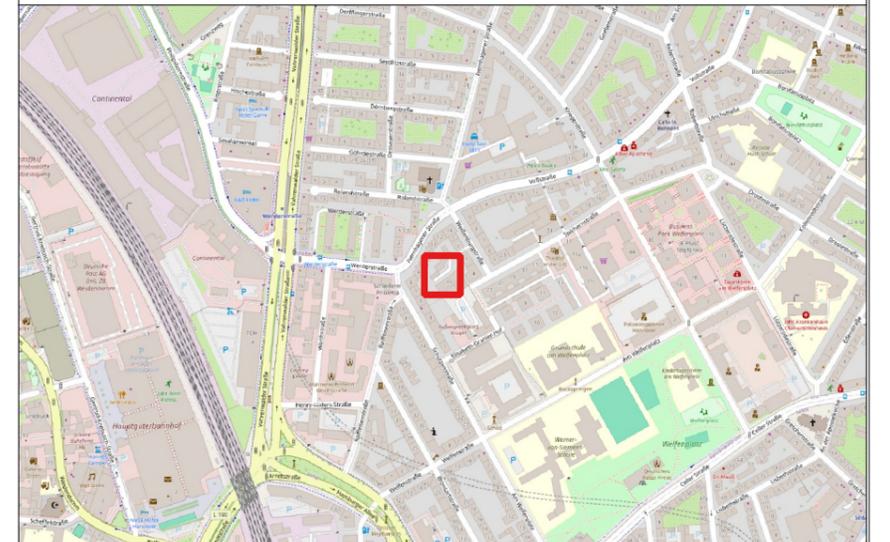
Auftraggeber Wohnungsgenossenschaft Heimkehr e.G. Hildesheimer Straße 89 30169 Hannover										
Projekt 240819 - Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof										
Benennung Darstellung der kontaminierten Bereiche										
Mull und Partner Ing.-Ges. mbH Hans-Böckler-Allee 9 30173 Hannover Telefon: 0511 - 123140 0 E-Mail: hannover@mup-group.com Internet: www.mullundpartner.de Umweltberatung · Planung · Bauleitung		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Anlage</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">2.2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Blatt</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">1 von 1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Maßstab</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">1:200</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Datum</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">06.02.2025</td> </tr> </table>	Anlage	2.2	Blatt	1 von 1	Maßstab	1:200	Datum	06.02.2025
Anlage	2.2									
Blatt	1 von 1									
Maßstab	1:200									
Datum	06.02.2025									



Legende

- Untersuchungsgebiet
- Oberflächennaher kontaminierter Bereich
- Tiefer leicht kontaminierter Bereich
- Bodenluftmessstelle
- KRB
- KRB + Bodenluftmessstelle
- KRB + Doppelgrundwassermessstelle
- Spundwand
- Bodenaustausch bis 5 m u. GOK
- Überwachungsbrunnen

Übersichtskarte Maßstab 1:10.000



Geodätische Grundlagen: EPSG 25832, ETRS89 Zone 32, 6-stellig
Kartographische Grundlagen: Hauptkarte:LHH SK1000 5004C, Übersichtskarte: © OpenStreetMap

Auftraggeber Wohnungsgenossenschaft Heimkehr e.G. Hildesheimer Straße 89 30169 Hannover										
Projekt 240819 - Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof										
Benennung Darstellung der Sanierungszone										
Mull und Partner Ing.-Ges. mbH Hans-Böckler-Allee 9 30173 Hannover Telefon: 0511 - 123140 0 E-Mail: hannover@mup-group.com Internet: www.mullundpartner.de Umweltberatung · Planung · Bauleitung		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Anlage</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">2.3</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Blatt</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">1 von 1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Maßstab</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">1:200</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Datum</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">06.02.2025</td> </tr> </table>	Anlage	2.3	Blatt	1 von 1	Maßstab	1:200	Datum	06.02.2025
Anlage	2.3									
Blatt	1 von 1									
Maßstab	1:200									
Datum	06.02.2025									

**Anlage 3 Auswertung der untersuchten
Grundwasserproben gemäß BBodSchV
Wirkungspfad Boden-Grundwasser**

Orientierende Altlastenuntersuchung Phasen 1 + 2

240819 / Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

		Probe: KRB 01/24	Probe: KRB 02/24	Probe: KRB 03/24 4-6m	Probe: KRB 03/24 8-10m	Probe: KRB 03/24 12- 14m	Prüfwert nov. BBodSchV Sickerwasser am Ort der Beurteilung UND Grundwasser am Ort der Probenahme
LHKW							
Σ LHKW _{ges.}	µg/l	n.B	n.B	n.B	n.B	n.B	20 ⁶⁾
Σ LHKW _{kar.} ³⁾	µg/l	n.B	n.B	n.B	n.B	n.B	--
Dichlormethan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	--
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	--
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	--
Trichlormethan	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	--
1,2-Dichlorethan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	--
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	--
1,1,2-Trichlorethan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	--
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	--
Trichlorethen	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	Summe: 10
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	
Vinylchlorid/Chlorethen	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5

1) LHKW, gesamt: Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe, d.h. Summe der halogenierten C1- und C2-Kohlenwasserstoffe; einschließlich Trihalogenmethane. Die GFS-Werte zu Tri- und Tetrachlorethen, Dichlorethan und Chlorethen sind zusätzlich einzuhalten. (10 Σ Tri- und Tetrachlorethen, 10 Σ Sonstige LHKW)

2) LHKW, gesamt: Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe, d.h. Summe der halogenierten C1- und C2-Kohlenwasserstoffe; einschließlich Trihalogenmethane. Der Prüfwert für Chlorethen ist zusätzlich einzuhalten.

3) LHKW, karzinogen: Summe der erwiesenermaßen karzinogenen LHKW Tetrachlormethan, Chlorethen (Vinylchlorid) und 1,2-Dichlorethan

4) Summe der Kohlenwasserstoffe, die zwischen n-Dekan (C 10) und n-Tetracontan (C 40) von der gaschromatographischen Säule eluieren.

5) Prüfwerte für organische Stoffe für den Wirkungspfad Boden Grundwasser am Ort der Probenahme und im Sickerwasser am Ort der Beurteilung

6) Summe leichtflüchtiger Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW): Summe der halogenierten C1- und C2-Kohlenwasserstoffe; einschließlich Trihalogenmethane. Der Prüfwert für Chlorethen ist zusätzlich einzuhalten.

		Probe: KRB 01/24	Probe: KRB 02/24	Probe: KRB 03/24 4-6m	Probe: KRB 03/24 8-10m	Probe: KRB 03/24 12- 14m	<i>Prüfwert nov. BBodSchV Sickerwasser am Ort der Beurteilung UND Grundwasser am Ort der Probenahme</i>
Mineralölkohlenwasserstoffe							
MKW C10-C40	µg/l	< 100	< 100	13000	38000	5900	200
MKW C10-C22	µg/l	< 100	< 100	12000	37000	5600	200
BTEX-Aromaten							
Σ BTEX ¹⁾	µg/l	1,4	n.B.	158	22,8	17,4	20
Benzol	µg/l	< 0,5	< 0,5	21	0,6	< 0,5	1
Toluol	µg/l	1,4	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	--
Ethylbenzol	µg/l	< 1,0	< 1,0	60	9,2	7,4	--
o-Xylol	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	--
m- und p-Xylol	µg/l	< 1,0	< 1,0	77	13	10	--
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	< 1,0	< 1,0	31	24	17	--
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	< 1,0	< 1,0	97	50	34	--
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	< 1,0	< 1,0	23	12	8	--
1) Summe Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylole							

		Probe: KRB 01/24	Probe: KRB 02/24	Probe: KRB 03/24 4-6m	Probe: KRB 03/24 8-10m	Probe: KRB 03/24 12- 14m	Prüfwert nov. BBodSchV <u>Sickerwasser</u> am Ort der Beurteilung UND <u>Grundwasser</u> am Ort der Probenahme
PAK nach EPA							
Σ PAK ¹⁾	µg/l	1,37	n.b.	276	147	53,7	--
Σ PAK ₁₅ ²⁾	µg/l	1,27	n.b.	46,1	76,2	24,7	0,2
Naphthalin	µg/l	0,1	< 0,05	230	71	29	<i>Summe Methylnaphthaline und Naphthalin: 2</i>
Acenaphtylen	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	--
Acenaphten	µg/l	0,08	< 0,05	7,3	6,5	2,6	--
Fluoren	µg/l	0,09	< 0,05	14	14	4,2	--
Phenanthren	µg/l	0,46	< 0,05	17	44	7,8	--
Anthracen	µg/l	0,03	< 0,01	3,4	2,4	8,2	--
Fluoranthren	µg/l	0,16	< 0,01	0,62	2,3	0,43	--
Pyren	µg/l	0,11	< 0,01	3,3	6,4	1,3	--
Benz (a) anthracen	µg/l	0,06	< 0,01	0,33	0,12	0,11	--
Crysen	µg/l	0,04	< 0,01	0,12	0,31	0,04	--
Benzo (b) fluoranthren	µg/l	0,06	< 0,01	0,01	0,05	< 0,01	--
Benzo (k) fluoranthren	µg/l	0,03	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	--
Benzo (a) pyren	µg/l	0,06	< 0,01	< 0,01	0,04	< 0,01	--
Dibenz (ah) anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--
Benzo (ghi) perylen	µg/l	0,05	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	--
Indeno (1,2,3-cd) pyren	µg/l	0,04	< 0,01	0,01	0,03	< 0,01	--
¹⁾ PAK, gesamt: Summe aus 16 Einzelsubstanzen nach EPA, ohne Naphthalin, mit Methylnaphthalin							
²⁾ PAK ₁₅ : PAK ₁₆ ohne Naphthalin und Methylnaphthaline							

						BodSchV
		GWM 07/24F	GWM 07/24T	GWM 08/24F	GWM 08/24T	Prüfwert nov. BBodSchV <u>Sickerwasser</u> am Ort der Beurteilung UND <u>Grundwasser</u> am Ort der Probenahme
		Filter: 4-7 m u. GOK	Filter: 7-10 m u. GOK	Filter: 4-7 m u. GOK	Filter: 7-10 m u. GOK	
Mineralölkohlenwasserstoffe						
MKW C10-C40	µg/l	1900	< 100	< 100	< 100	200
MKW C10-C22	µg/l	1800	< 100	< 100	< 100	200
BTEX-Aromaten						
Σ BTEX ¹⁾	µg/l	96,2	14,9	44,9	6,3	20
Benzol	µg/l	12	1,2	8,9	1,8	1
Toluol	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	--
Ethylbenzol	µg/l	35	6,2	22	3,3	--
o-Xylol	µg/l	3,2	< 1	< 1	< 1	--
m- und p-Xylol	µg/l	46	7,5	14	1,2	--
PAK nach EPA						
Σ PAK ¹⁾	µg/l	124	24,5	14,7	0,52	--
Σ PAK ₁₅ ²⁾	µg/l	14,1	4,54	1,66	(n. b.*)	0,2
Naphthalin	µg/l	110	20	13	0,52	Summe Methylnaphthaline und Naphthalin: 2
Acenaphthylen	µg/l	< 0,05	0,19	< 0,05	< 0,05	--
Acenaphten	µg/l	3,6	0,98	0,88	< 0,05	--
Fluoren	µg/l	5,4	1,3	0,7	< 0,05	--
Phenanthren	µg/l	4	1,7	0,05	< 0,05	--
Anthracen	µg/l	0,46	0,22	< 0,01	< 0,01	--
Fluoranthren	µg/l	0,12	0,06	0,02	< 0,01	--
Pyren	µg/l	0,44	0,09	0,01	< 0,01	--
Benz (a) anthracen	µg/l	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--
Crysen	µg/l	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--
Benzo (b) fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--
Benzo (k) fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--
Benzo (a) pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--
Dibenz (ah) anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--
Benzo (ghi) perylen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--
Indeno (1,2,3-cd) pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--

**Anlage 4 Auswertung der untersuchten
Grundwasserproben gemäß
Einleitparameter der Stadtentwässerung
Hannover**

Orientierende Altlastenuntersuchung Phasen 1 + 2

240819 / Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Anhang III der Abwassersatzung Hannover 2016
Einleitparameter Regenwasserkanal / Oberflächengewässer

Projekt 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof
Untersuchungsstelle eurofins



Parameter	Einheit	Probe: KRB 01/24	Probe: KRB 02/24	Probe: KRB 03/24 4-6m	Probe: KRB 03/24 8- 10m	Probe: KRB 03/24 12- 14m	GWM 07/24F	GWM 07/24T	GWM 08/24F	GWM 08/24T	Abwasser	Grenzw. I	Grenzw. II
pH – Wert		7,4	7,2	6,7	7,2	7,1	6,7	7,1	6,8	6,9	6,5-10	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5
Leitfähigkeit	µS/cm	1880	711	811	946	1230	1130	871	1070	1120	-	-	-
abfiltrierbare Stoffe	mg/l	1400	1100	340	620	240	85	19	71	39	-	30	30
TOC	mg/l	6,4	4,4	32	5,3	4	43,2	7,3	23,6	14,4	-	20	10
BTEX	mg/l	0,0014	<0,0005	0,309	0,109	0,0764	0,0962	0,0149	0,0449	0,0063	2	0,05	0,05
Benzol	mg/l	n.b.	n.b.	0,021	0,0006	<0,0005	0,012	0,0012	0,0089	0,0015	-	0,01	0,01
Ammonium-Stickstoff	mg/l	< 0,05	< 0,05	3,6	0,37	0,16	3,28	0,57	8,83	1,74	100	2,5	0,3
Nitrit	mg/l	0,73	0,1	0,02	0,03	0,08	0,04	< 0,01	< 0,01	< 0,01	10	1,0	0,2
Nitrat	mg/l	6,3	38	< 1,0	< 1,0	1,6	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	-	50	50
Sulfat	mg/l	270	100	3,3	49	180	5,7	27	39	14	600	400	400
Chlorid	mg/l	200	11	12	63	110	95	31	9,2	15	-	1000	200
Phosphat-Phosphor	mg/l	3,4	14	0,45	0,08	< 0,05	1,2	<0,6	0,7	<0,6	50	1,0	0,2
Eisen gesamt	mg/l	15,7	28,4	45,6	38	12,3	45	8,76	45,3	19,7	-	2,0	2,0
Kohlenwasserstoffindex	mg/l	< 0,10	< 0,10	13	38	5,9	1,9	< 0,10	< 0,10	< 0,10	100	1,0	1,0
LHKW (+VC)	mg/l	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,0006	n.B	n.B	n.B	0,5	0,1	0,1

n.b. = nicht berechenbar, da alle Werte unterhalb der Bestimmungsgrenze

Kategorie I: Leine, Schneller Graben, Ihme-Fluss, Mittellandkanal (nicht Stichkanäle)

Kategorie II: alle anderen Gewässer im Stadtgebiet Hannover

Anlage 5 Auswertung der untersuchten Stoffe im Boden gemäß ErsatzbaustoffV

Orientierende Altlastenuntersuchung Phasen 1 + 2

240819 / Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Untersuchungsergebnisse mit Vergleichswerten für die abfallrechtliche Bewertung								Materialwerte für Bodenmaterial ¹ und Baggergut ErsatzbaustoffV, Anlage 1, Tabelle 3 und zusätzliche Materialwerte für spezifische Belastungsparameter Tabelle 4					DepV, Anhang 3, Tabelle 2 und Erlass des NMU vom 20.12.2011					
Probenbezeichnung	Einheit	KRB02/24A	KRB02/24B	KRB02/24C	KRB02/24D	KRB02/24E	KRB02/24D*	BM-0 BG-0 Sand ²	BM-0* BG-0* ³	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	DK 0	DK I	DK II	DK III	
Entnahmedatum		17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024											
Entnahmetiefe	m	0,1-0,8	0,8-1,3	1,3-2,2	2,2-2,5	2,5-3,2	2,4											
MKW _{C10-22} ⁸	mg/kg	< 40	< 40	40	< 40	< 40			300 (600)	300 (600)	300 (600)	300 (600)	1000 (2000)					
MKW _{C10-40}	mg/kg	67	< 40	94	< 40	< 40			600	600	600	600	2.000	500	4.000	8.000		
Σ PAK ₁₆ ¹⁰	mg/kg	2,44	6,81	0,167	n.b.	3,78		3	6	6	6	9	30	30	500	1.000		
Σ BTEX	mg/kg						n.b.			1	1	1	1	6	30	60		

x bei gefährlichen Abfällen zu ermitteln

n.b.: nicht bestimmbar

n.n.: nicht nachweisbar

n.u.: nicht untersucht

fett gedruckt: Überschreitung der EBV-Werte, keine Einordnung nach Deponieverordnung

⁸ Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt bestimmt nach der DIN EN 14039, „Charakterisierung von Abfällen – Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C₁₀ bis C₄₀ mittels Gaschromatographie“, Ausgabe Januar 2005 darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

⁹ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methyl-naphthaline.

¹⁰ PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA), 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthren, Benzo[g,h,i]perylene, Benzo[k]fluoranthren, Chrysen, Dibenz[a,h]anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno[1,2,3-cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.

Untersuchungsergebnisse mit Vergleichswerten für die abfallrechtliche Bewertung												Materialwerte für Bodenmaterial ¹ und Baggergut ErsatzbaustoffV, Anlage 1, Tabelle 3 und zusätzliche Materialwerte für spezifische Belastungsparameter Tabelle 4						DepV, Anhang 3, Tabelle 2 und Erlass des NMU vom 20.12.2011					
Probenbezeichnung	Einheit	KRB02/24D*	KRB03/24C*	KRB03/24D*	KRB03/24E*	KRB03/24F*	KRB03/24G*	KRB03/24H*	KRB03/24I*	KRB03/24J*	KRB03/24K*	BM-0 BG-0 Sand ²	BM-0 BG-0 Lehm, Schluff ²	BM-0 BG-0 Ton ²	BM-0* BG-0* ³	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	DK 0	DK I	DK II	DK III
Entnahmedatum		17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024												
Entnahmetiefe	m	2,4	1,2	1,7	2,1	2,8	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5												
Feststoff																							
Σ BTEX	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	1,02	20,7	4,5	2,9	2,2	1,9				1	1	1	1		6	30	60	

Untersuchungsergebnisse mit Vergleichswerten für die abfallrechtliche Bewertung												Materialwerte für Bodenmaterial ¹ und Baggertgut ErsatzbaustoffV, Anlage 1, Tabelle 3 und zusätzliche Materialwerte für spezifische Belastungsparameter Tabelle 4						DepV, Anhang 3, Tabelle 2 und Erlass des NMU vom 20.12.2011					
Probenbezeichnung	Einheit	KRB03/24L*	KRB03/24M*	KRB03/24N*	KRB03/24O*	KRB04/24 F*	KRB04/24 I*	KRB04/24 K*	KRB05/24 F*	KRB05/24 I*	KRB06/24 E*	BM-0 BG-0 Sand ²	BM-0 BG-0 Lehm, Schluff ²	BM-0 BG-0 Ton ²	BM-0* BG-0* ³	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	DK 0	DK I	DK II	DK III
Entnahmedatum		17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024	16.10.2024	16.10.2024	16.10.2024	16.10.2024	16.10.2024	16.10.2024												
Entnahmetiefe	m	8,5	9,5	10,5	11,5	4	7,1	9,2	3,6	6,5	4,5												
Feststoff																							
Σ BTEX	mg/kg	0,9	n.b.	n.b.	1,31	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.				1	1	1	1		6	30	60	

Untersuchungsergebnisse mit Vergleichswerten für die abfallrechtliche Bewertung											Materialwerte für Bodenmaterial ¹ und Baggergut ErsatzbaustoffV, Anlage 1, Tabelle 3 und zusätzliche Materialwerte für spezifische Belastungsparameter Tabelle 4							DepV, Anhang 3, Tabelle 2 und Erlass des NIMU vom 20.12.2011					
Probenbezeichnung	Einheit	KRB06/24 G*	KRB06/24 I*	KRB07/24 F*	KRB07/24 H*	KRB07/24 I*	KRB07/24 J*	KRB08/24 D*	KRB08/24 F*	KRB08/24 H*	BM-0 BG-0 Sand ²	BM-0 BG-0 Lehm, Schluff ²	BM-0 BG-0 Ton ²	BM-0* BG-0* ³	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	DK 0	DK I	DK II	DK III	
Entnahmedatum		16.10.2024	16.10.2024	16.10.2024	16.10.2024	16.10.2024	16.10.2024	16.10.2024	16.10.2024	16.10.2024													
Entnahmetiefe	m	6,5	8	3,6	6	7,2	8,2	3,7	5,5	7,5													
Feststoff																							
Σ BTEX	mg/kg	n.b	n.b	0,45	n.b	n.b	n.b	n.b	n.b	n.b				1	1	1	1		6	30	60		

Anlage 6 Prüfberichte des Labors

Orientierende Altlastenuntersuchung Phasen 1 + 2

240819 / Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Werner-Nordmeyer-Straße 3 - 31226 Peine

Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Hannover
Hans-Böckler-Allee 9
30173 Hannover

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02408710

Prüfberichtsnummer: AR-24-GE-005949-01

Auftragsbezeichnung: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Anzahl Proben: 3

Probenart: Grundwasser

Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 21.06.2024

Prüfzeitraum: 21.06.2024 - 02.07.2024

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Anhänge:

XML_Export_AR-24-GE-005949-01.xml

Karsten Goldbach
Niederlassungsleitung
+49 5171 5078984

Digital signiert, 02.07.2024
Wilhelm Behnen
Prüfleitung

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		KRB03/24	KRB03/24	KRB03/24
				BG	Einheit	12-14m	08-10m	04-06m
				Probennummer		024024832	024024833	024024834

Physikalisch-chemische Kenngrößen

pH-Wert	AN/u	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,1 ¹⁾	7,2 ¹⁾	6,7 ¹⁾
Temperatur pH-Wert	AN/u	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	23,9	23,9	23,7
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/u	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5,0	µS/cm	1230 ¹⁾	946 ¹⁾	811 ¹⁾
Abfiltrierbare Stoffe	AN/f	L8	DIN 38409-H2-3: 1987-03	5	mg/l	240	620	340

Anionen

Chlorid (Cl)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	110	63	12
Nitrat (NO ₃)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1,6	< 1,0	< 1,0
Nitrat-Stickstoff	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,25	mg/l	0,37	< 0,25	< 0,25
Nitrit (NO ₂)	AN/f	L8	DIN ISO 15923-1 (D49): 2014-07	0,01	mg/l	0,08	0,03	0,02
Nitrit-Stickstoff	AN/f	L8	DIN ISO 15923-1 (D49): 2014-07	0,003	mg/l	0,024	0,008	0,007
Sulfat (SO ₄)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	180	49	3,3
Phosphat, gesamt	AN/f	L8	DIN ISO 15923-1 (D49): 2014-07	0,05	mg/l	< 0,05	0,08	0,45

Kationen

Ammonium	AN/f	L8	DIN ISO 15923-1 (D49): 2014-07	0,06	mg/l	0,20	0,48	4,6
Ammonium-Stickstoff	AN/f	L8	DIN ISO 15923-1 (D49): 2014-07	0,05	mg/l	0,16	0,37	3,6

Elemente aus der Originalprobe

Eisen (Fe)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	12,3	38,0	45,6
------------	------	----	-----------------------------------	-------	------	------	------	------

Organische Summenparameter

TOC	AN/f	L8	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	4,0	5,3	32
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07	0,10	mg/l	5,6	37	12
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07	0,10	mg/l	5,9	38	13

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe

Benzol	AN/f	L8	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	0,5	µg/l	< 0,5	0,6	21
Toluol	AN/f	L8	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Ethylbenzol	AN/f	L8	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	1,0	µg/l	7,4	9,2	60
m-/p-Xylol	AN/f	L8	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	1,0	µg/l	10	13	77
o-Xylol	AN/f	L8	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN/f	L8	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	1,0	µg/l	8,0	12	23
1,2,4-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	1,0	µg/l	34	50	97
1,2,3-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	1,0	µg/l	17	24	31
Summe BTEX + TMB	AN/f		berechnet		µg/l	76,4	109	309

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		KRB03/24 12-14m	KRB03/24 08-10m	KRB03/24 04-06m
				Probennummer	024024832	024024833	024024834	
				BG	Einheit			
LHKW								
Vinylchlorid	AN/f	L8	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dichlormethan	AN/f	L8	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
trans-1,2-Dichlorethen	AN/f	L8	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
cis-1,2-Dichlorethen	AN/f	L8	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Chloroform (Trichlormethan)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,1,1-Trichlorethan	AN/f	L8	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Tetrachlormethan	AN/f	L8	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Trichlorethen	AN/f	L8	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Tetrachlorethen	AN/f	L8	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen	AN/f	L8	berechnet		µg/l	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
1,1-Dichlorethen	AN/f	L8	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,2-Dichlorethan	AN/f	L8	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Summe LHKW (10 Parameter)	AN/f		berechnet		µg/l	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	AN/f		berechnet		µg/l	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PAK								
Naphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	29	71	230
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	2,6	6,5	7,3
Fluoren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	4,2	14	14
Phenanthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	7,8	44	17
Anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	8,2	2,4	3,4
Fluoranthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,43	2,3	0,62
Pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	1,3	6,4	3,3
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,11	0,12	0,33
Chrysen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,04	0,31	0,12
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	0,05	0,01
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	0,02	< 0,01
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	0,04	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	0,03	0,01
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	0,02	< 0,01
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		µg/l	53,7	147	276
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		µg/l	24,7	76,2	46,1

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

- ¹⁾ Die Analyse erfolgte nach Probentransport ins Labor. Das Ergebnis kann aufgrund einer erhöhten Messunsicherheit von dem gegebenenfalls bei der Probenahme ermittelten Wert abweichen.
- ²⁾ nicht berechenbar

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit L8 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Werner-Nordmeyer-Straße 3 - 31226 Peine

Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Hannover
Hans-Böckler-Allee 9
30173 Hannover

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02409016

Prüfberichtsnummer: AR-24-GE-006222-01

Auftragsbezeichnung: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Anzahl Proben: 2

Probenart: Grundwasser

Probenahmedatum: 27.06.2024

Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 28.06.2024

Prüfzeitraum: 28.06.2024 - 08.07.2024

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Anhänge:

XML_Export_AR-24-GE-006222-01.xml

Karsten Goldbach

Niederlassungsleitung
+49 5171 5078984

Digital signiert, 09.07.2024

Wilhelm Behnen
Prüfleitung

Probenbezeichnung	KRB01/24	KRB02/24
Probenahmedatum/ -zeit	27.06.2024	27.06.2024
Probennummer	024025883	024025884

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--

Physikalisch-chemische Kenngrößen

pH-Wert	AN/u	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,4 ¹⁾	7,2 ¹⁾
Temperatur pH-Wert	AN/u	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	23,1	22,9
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/u	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5,0	µS/cm	1880 ¹⁾	711 ¹⁾
Abfiltrierbare Stoffe	AN/f	L8	DIN 38409-H2-3: 1987-03	5	mg/l	1400	1100

Anionen

Chlorid (Cl)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	200	11
Nitrat (NO3)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	6,3	38
Nitrit (NO2)	AN/f	L8	DIN ISO 15923-1 (D49): 2014-07	0,01	mg/l	0,73	0,10
Sulfat (SO4)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	270	100

Kationen

Ammonium	FR/f	F5	DIN EN ISO 11732 (E23): 2005-05	0,06	mg/l	< 0,06	< 0,06
Ammonium-Stickstoff	FR/f	F5	DIN EN ISO 11732 (E23): 2005-05	0,05	mg/l	< 0,05	< 0,05

Elemente aus dem oxidativen Säure-Aufschluss gemäß AbwV

Phosphor (P)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/l	1,5	6,0
Phosphat, berechnet als P2O5	AN/f	L8	berechnet	0,5	mg/l	3,4	14

Elemente aus der Originalprobe

Eisen (Fe)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	15,7	28,4
------------	------	----	--------------------------------------	-------	------	------	------

Organische Summenparameter

TOC	AN/f	L8	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	6,4	4,4
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07	0,10	mg/l	< 0,10	< 0,10
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07	0,10	mg/l	< 0,10	< 0,10

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe

Benzol	AN/f	L8	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5
Toluol	AN/f	L8	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	1,0	µg/l	1,4	< 1,0
Ethylbenzol	AN/f	L8	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0
m-/p-Xylol	AN/f	L8	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0
o-Xylol	AN/f	L8	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN/f	L8	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0
1,2,4-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0
1,2,3-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0
Summe BTEX + TMB	AN/f		berechnet		µg/l	1,4	(n. b.) ²⁾

				Probenbezeichnung		KRB01/24	KRB02/24
				Probenahmedatum/ -zeit		27.06.2024	27.06.2024
				Probennummer		024025883	024025884
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
LHKW							
Vinylchlorid	AN/f	L8	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5
Dichlormethan	AN/f	L8	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0
trans-1,2-Dichlorethen	AN/f	L8	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0
cis-1,2-Dichlorethen	AN/f	L8	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0
Chloroform (Trichlormethan)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5
1,1,1-Trichlorethan	AN/f	L8	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5
Tetrachlormethan	AN/f	L8	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5
Trichlorethen	AN/f	L8	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5
Tetrachlorethen	AN/f	L8	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5
Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen	AN/f	L8	berechnet		µg/l	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
1,1-Dichlorethen	AN/f	L8	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0
1,2-Dichlorethan	AN/f	L8	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0
Summe LHKW (10 Parameter)	AN/f		berechnet		µg/l	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	AN/f		berechnet		µg/l	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		KRB01/24	KRB02/24
				Probenahmedatum/ -zeit		27.06.2024	27.06.2024
				Probnummer		024025883	024025884
				BG	Einheit		
PAK							
Naphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,10	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,08	< 0,05
Fluoren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,09	< 0,05
Phenanthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,46	< 0,05
Anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,03	< 0,01
Fluoranthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,16	< 0,01
Pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,11	< 0,01
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,06	< 0,01
Chrysen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,04	< 0,01
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,06	< 0,01
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,03	< 0,01
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,06	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,04	< 0,01
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,05	< 0,01
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		µg/l	1,37	(n. b.) ²⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		µg/l	1,27	(n. b.) ²⁾

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ Die Analyse erfolgte nach Probentransport ins Labor. Das Ergebnis kann aufgrund einer erhöhten Messunsicherheit von dem gegebenenfalls bei der Probenahme ermittelten Wert abweichen.

²⁾ nicht berechenbar

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit L8 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Werner-Nordmeyer-Straße 3 - 31226 Peine

Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Hannover
Hans-Böckler-Allee 9
30173 Hannover

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02408873

Prüfberichtsnummer: AR-24-GE-006268-01

Auftragsbezeichnung: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Grainer Hof

Anzahl Proben: 15

Probenart: Boden

Probenahmedatum: 17.06.2024

Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 26.06.2024

Prüfzeitraum: 26.06.2024 - 09.07.2024

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Anhänge:

XML_Export_AR-24-GE-006268-01.xml

Karsten Goldbach

Niederlassungsleitung
+49 5171 5078984

Digital signiert, 09.07.2024

Wilhelm Behnen
Prüfleitung

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		KRB03/24A	KRB03/24B	KRB03/24C	KRB03/24D	KRB03/24E	KRB03/24F	KRB03/24G	KRB03/24H	KRB03/24I		
				Probenahmedatum/ -zeit		17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024
				Probennummer		024025270	024025271	024025272	024025273	024025274	024025275	024025276	024025277	024025278		
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit											

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	95,3	91,7	87,1	84,6	88,9	91,3	91,8	87,0	88,3
--------------	------	----	--	-----	-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	53	45	< 40	120	6500	4600	17000	9500	6500
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	110	120	< 40	130	6600	4700	18000	9900	6500

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,16	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	< 0,07 ³⁾	0,06	13	7,0	0,28
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,24	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	< 0,05	n.n. ¹⁾	0,57	0,37	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,16	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	0,71	0,64	3,2	1,5	0,56
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,21	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	1,4	1,5	6,0	2,9	1,4
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	2,5	< 0,05	n.n. ¹⁾	2,2	3,6	15	7,4	3,2
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,67	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	< 0,16 ³⁾	n.n. ¹⁾	1,4	0,44	0,11
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	4,0	< 0,05	n.n. ¹⁾	0,20	0,13	0,58	0,29	0,16
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	3,4	< 0,05	n.n. ¹⁾	0,70	0,62	2,3	1,3	0,81
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	2,0	< 0,05	n.n. ¹⁾	< 0,05	< 0,05	0,07	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	1,7	< 0,05	n.n. ¹⁾	0,05	< 0,05	0,20	0,09	0,06
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	2,4	< 0,05	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,77	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	1,7	< 0,05	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	1,1	< 0,05	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,24	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	1,2	< 0,05	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	22,5	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾	5,26 ⁴⁾	6,55	42,3	21,3	6,58
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	22,3	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾	5,26 ⁴⁾	6,49	29,3	14,3	6,30

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		KRB03/24J	KRB03/24K	KRB03/24L	KRB03/24M	KRB03/24N	KRB03/24O
				Probenahmedatum/ -zeit		17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024
				Probennummer		024025279	024025280	024025281	024025282	024025283	024025284
BG	Einheit										

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	86,8	86,1	85,3	86,7	88,2	85,8
--------------	------	----	--	-----	-------	------	------	------	------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	6900	6700	7600	640	88	2700
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	6900	7000	7900	650	88	2700

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,1	0,24	0,65	< 0,05	n.n. ¹⁾	1,5
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,08	0,16	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,69	0,86	0,92	0,08	n.n. ¹⁾	1,2
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,7	0,82	1,6	0,11	n.n. ¹⁾	0,75
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	4,6	2,5	4,7	0,35	< 0,05	2,2
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,19	0,39	0,28	< 0,05	n.n. ¹⁾	0,42
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,21	0,27	0,38	< 0,05	n.n. ¹⁾	0,17
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,90	1,1	1,4	0,12	< 0,05	0,48
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	< 0,05
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	0,08	0,10	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾				
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾				
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾				
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾				
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾				
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾				
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	9,46	6,34	10,2	0,66	(n. b.) ²⁾	6,72
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	8,36	6,10	9,54	0,66	(n. b.) ²⁾	5,22

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

- 1) nicht nachweisbar
- 2) nicht berechenbar
- 3) Die Bestimmungsgrenze musste aufgrund von Matrixeffekten erhöht werden.
Die Bestimmungsgrenze musste laborseitig erhöht werden.
- 4) Die Bestimmungsgrenze musste laborseitig erhöht werden.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit L8 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Werner-Nordmeyer-Straße 3 - 31226 Peine

Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Hannover
Hans-Böckler-Allee 9
30173 Hannover

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02408884

Prüfberichtsnummer: AR-24-GE-006504-01

Auftragsbezeichnung: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Grainer Hof

Anzahl Proben: 7

Probenart: Boden

Probenahmedatum: 17.06.2024

Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 26.06.2024

Prüfzeitraum: 26.06.2024 - 15.07.2024

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Anhänge:

XML_Export_AR-24-GE-006504-01.xml

Karsten Goldbach

Niederlassungsleitung
+49 5171 5078984

Digital signiert, 15.07.2024

Wilhelm Behnen
Prüfleitung

Probenbezeichnung	KRB02/24A	KRB02/24B	KRB02/24C
Probenahmedatum/ -zeit	17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024
Probennummer	024025368	024025369	024025370

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	93,4	86,6	88,1
--------------	------	----	--	-----	-------	------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	67	< 40	94

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Toluol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Ethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
m-/p-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
o-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,2,4-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,2,3-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Summe BTEX + TMB	AN/f		berechnet		mg/kg TS	-	-	-

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	n.n. ¹⁾
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	< 0,05	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,05	n.n. ¹⁾
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,05	n.n. ¹⁾
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,28	0,75	0,11
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06	0,11	< 0,05
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,45	1,4	0,33
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,39	1,3	0,29
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,21	0,50	0,16
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,17	0,45	0,13
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,23	0,60	0,18
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,11	0,27	0,08
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,20	0,54	0,15
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,18	0,39	0,12
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	< 0,05	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,16	0,40	0,12
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	2,44	6,81	1,67
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	2,44	6,81	1,67

Probenbezeichnung	KRB02/24D	KRB02/24E	KRB02/24D*
Probenahmedatum/ -zeit	17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024
Probennummer	024025371	024025372	024025376

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	86,3	87,6	100
--------------	------	----	--	-----	-------	------	------	-----

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	-

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	n.n. ¹⁾
Toluol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Ethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	n.n. ¹⁾
m-/p-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
o-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	n.n. ¹⁾
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	n.n. ¹⁾
1,2,4-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	n.n. ¹⁾
1,2,3-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	n.n. ¹⁾
Summe BTEX + TMB	AN/f		berechnet		mg/kg TS	-	-	(n. b.) ²⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	-
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,08	-
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	-
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	-
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,36	-
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,13	-
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,74	-
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,67	-
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,31	-
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,24	-
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,40	-
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,12	-
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,30	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,21	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	< 0,05	-
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,22	-
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	3,78	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	3,78	-

Probenbezeichnung	KRB02/24F*
Probenahmedatum/ -zeit	17.06.2024
Probennummer	024025377

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	100
--------------	------	----	--	-----	-------	-----

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Toluol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Ethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
m-/p-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
o-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
1,2,4-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
1,2,3-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Summe BTEX + TMB	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht nachweisbar

²⁾ nicht berechenbar

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit L8 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Werner-Nordmeyer-Straße 3 - 31226 Peine

Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Hannover
Hans-Böckler-Allee 9
30173 Hannover

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02408876

Prüfberichtsnummer: AR-24-GE-006558-01

Auftragsbezeichnung: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Grainer Hof

Anzahl Proben: 13

Probenart: Boden

Probenahmedatum: 17.06.2024

Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 26.06.2024

Prüfzeitraum: 26.06.2024 - 16.07.2024

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Anhänge:

XML_Export_AR-24-GE-006558-01.xml

Karsten Goldbach

Niederlassungsleitung
+49 5171 5078984

Digital signiert, 16.07.2024

Wilhelm Behnen
Prüfleitung

Probenbezeichnung	KRB03/24C*	KRB03/24D*	KRB03/24E*
Probenahmedatum/ -zeit	17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024
Probennummer	024025292	024025293	024025294

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	100	100	100
--------------	------	----	--	-----	-------	-----	-----	-----

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Toluol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Ethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
m-/p-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
o-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
1,2,4-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
1,2,3-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe BTEX + TMB	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Probenbezeichnung	KRB03/24F*	KRB03/24G*	KRB03/24H*
Probenahmedatum/ -zeit	17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024
Probennummer	024025295	024025296	024025297

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	100	100	100
--------------	------	----	--	-----	-------	-----	-----	-----

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	< 0,30 ³⁾	0,05 ⁵⁾
Toluol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,30 ³⁾	n.n. ¹⁾
Ethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	0,47	7,8 ⁴⁾	1,5
m-/p-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	0,55	13 ⁴⁾	2,9
o-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	< 0,30 ³⁾	< 0,05
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	0,56	9,3 ⁴⁾	2,4
1,2,4-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	2,1	48 ⁴⁾	8,9
1,2,3-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	1,5	23 ⁴⁾	4,0
Summe BTEX + TMB	AN/f		berechnet		mg/kg TS	5,18	101	19,8

Probenbezeichnung	KRB03/24I*	KRB03/24J*	KRB03/24K*
Probenahmedatum/ -zeit	17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024
Probennummer	024025298	024025299	024025300

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	100	100	100
--------------	------	----	--	-----	-------	-----	-----	-----

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05 ⁶⁾	< 0,05
Toluol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	< 0,05
Ethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	1,1	1,2	1,0
m-/p-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	1,8	1,0	0,93
o-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	1,4	1,8	1,4
1,2,4-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	5,3	6,1	5,9
1,2,3-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	2,2	1,8	1,4
Summe BTEX + TMB	AN/f		berechnet		mg/kg TS	11,8	11,9	10,6

Probenbezeichnung	KRB03/24L*	KRB03/ 24M*	KRB03/24N*
Probenahmedatum/ -zeit	17.06.2024	17.06.2024	17.06.2024
Probennummer	024025301	024025302	024025303

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	100	100	100
--------------	------	----	--	-----	-------	-----	-----	-----

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,48 ³⁾	n.n. ⁷⁾	n.n. ¹⁾
Toluol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,48 ³⁾	< 0,29 ⁸⁾	n.n. ¹⁾
Ethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,48 ³⁾	< 0,29 ⁸⁾	n.n. ¹⁾
m-/p-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	0,88 ⁴⁾	< 0,29 ⁸⁾	n.n. ¹⁾
o-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,48 ³⁾	< 0,29 ⁸⁾	n.n. ¹⁾
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	2,7 ⁴⁾	< 0,29 ⁸⁾	< 0,05
1,2,4-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	11 ⁴⁾	0,72 ⁹⁾	0,11
1,2,3-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	5,5 ⁴⁾	0,40 ⁹⁾	< 0,05
Summe BTEX + TMB	AN/f		berechnet		mg/kg TS	20,1	1,12	0,11

Probenbezeichnung	KRB03/24O*
Probenahmedatum/ -zeit	17.06.2024
Probennummer	024025304

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	100
--------------	------	----	--	-----	-------	-----

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,06 ¹⁰⁾
Toluol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹¹⁾
Ethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,05	mg/kg TS	0,50
m-/p-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,05	mg/kg TS	0,81
o-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,06 ¹⁰⁾
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,05	mg/kg TS	1,2
1,2,4-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,05	mg/kg TS	4,1
1,2,3-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,05	mg/kg TS	1,7
Summe BTEX + TMB	AN/f		berechnet		mg/kg TS	8,31

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

- ¹⁾ nicht nachweisbar
- ²⁾ nicht berechenbar
- ³⁾ Die Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der unverdünnten Analyse nicht erlaubte.
Die Bestimmungsgrenze musste laborseitig erhöht werden.
- ⁴⁾ Die Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der unverdünnten Analyse nicht erlaubte.
- ⁵⁾ Fehlbefunde durch Matrixstörung möglich
- ⁶⁾ Überbefund durch Überlagerung möglich
- ⁷⁾ Die Bestimmungsgrenze musste aufgrund von Matrixeffekten erhöht werden.
Die Bestimmungsgrenze musste laborseitig erhöht werden.
nicht nachweisbar
- ⁸⁾ Die Bestimmungsgrenze musste aufgrund von Matrixeffekten erhöht werden.
Die Bestimmungsgrenze musste laborseitig erhöht werden.
- ⁹⁾ Die Bestimmungsgrenze musste aufgrund von Matrixeffekten erhöht werden.
- ¹⁰⁾ Die Bestimmungsgrenze musste laborseitig erhöht werden.
- ¹¹⁾ Die Bestimmungsgrenze musste laborseitig erhöht werden.
nicht nachweisbar

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit L8 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Werner-Nordmeyer-Straße 3 - 31226 Peine

Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Hannover
Hans-Böckler-Allee 9
30173 Hannover

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02500896

Prüfberichtsnummer: AR-25-GE-001046-01

Auftragsbezeichnung: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Anzahl Proben: 2

Probenart: Bodenluft

Probenahmedatum: 28.01.2025

Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 30.01.2025

Prüfzeitraum: 30.01.2025 - 07.02.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Anhänge:

XML_Export_AR-25-GE-001046-01.xml

Karsten Goldbach

Niederlassungsleitung
+49 5171 5078984

Digital signiert, 07.02.2025

Niklas Maroska
Prüfleitung

Probenbezeichnung	KRB06/24	KRB09/24
Probenahmedatum/ -zeit	28.01.2025	28.01.2025
Anreicherungsvolumen [l]	10	10
Probennummer	025002650	025002651

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Aktivkohle-Anreicherung

Benzol	AN/f	L8	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	< 0,010	< 0,010
Toluol	AN/f	L8	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	-	< 0,010
Toluol	AN/f	L8	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06		mg/m ³	0,013	-
Ethylbenzol	AN/f	L8	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	< 0,010	< 0,010
m-/p-Xylol	AN/f	L8	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06		mg/m ³	0,014	0,012
o-Xylol	AN/f	L8	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	< 0,010	< 0,010
Summe BTEX	AN/f		berechnet		mg/m ³	0,027	0,012

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit L8 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Das Anreicherungsvolumen [l] wurde vom Probenehmer übermittelt.

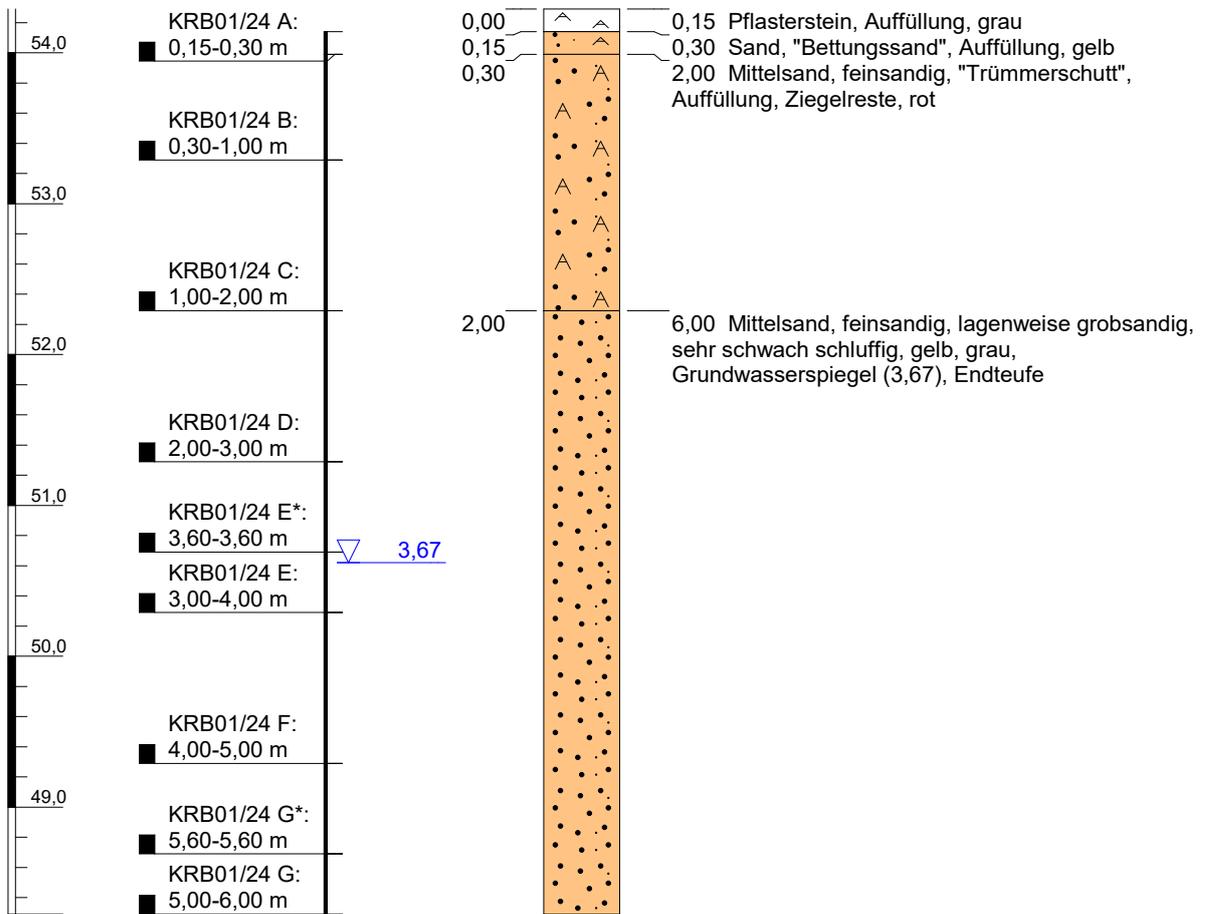
Anlage 7 Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile

Orientierende Altlastenuntersuchung Phasen 1 + 2

240819 / Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

KRB01/24

m u. GOK (54,29 m NN)



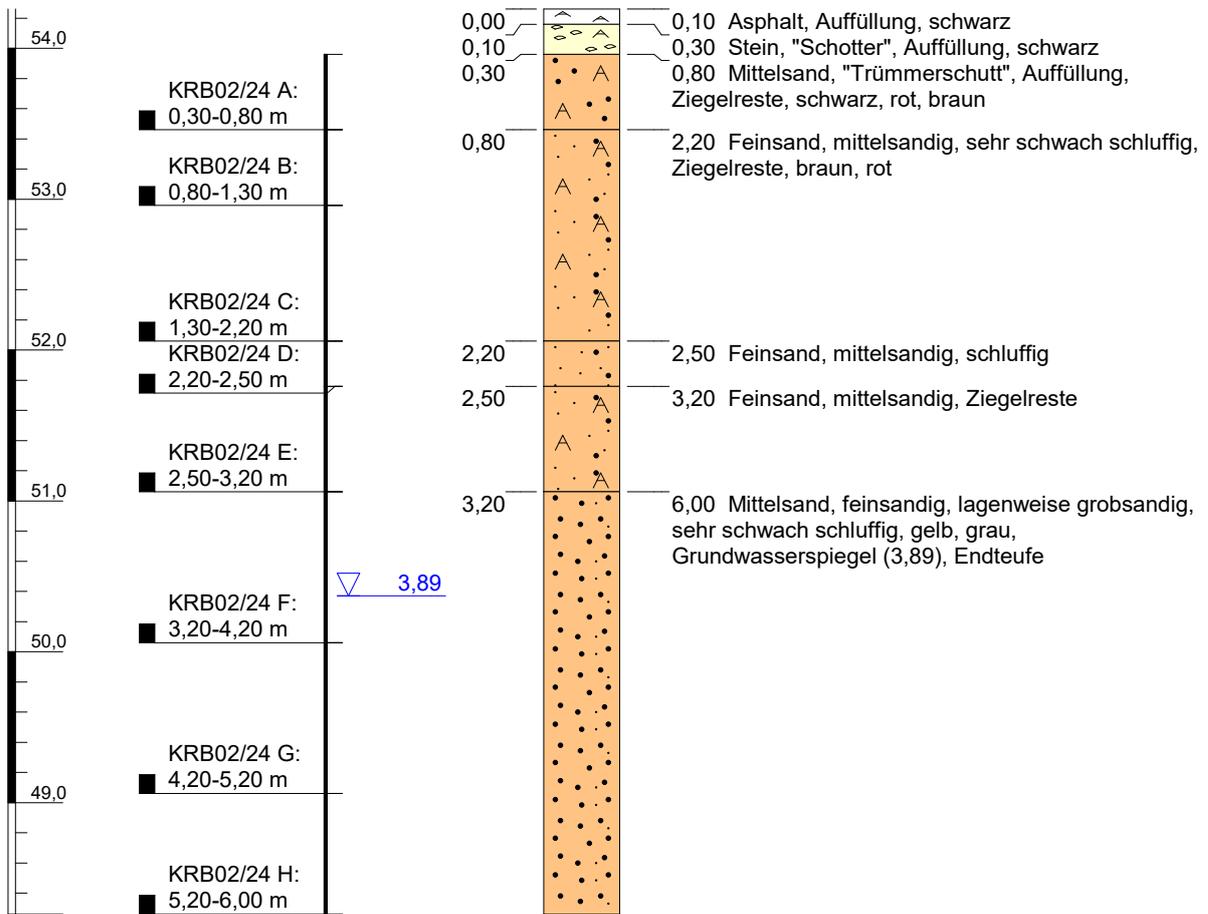
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof			
Bohrung: KRB01/24			
Auftraggeber: Heimkehr eG	Rechtswert: 550198,53		
Bohrfirma: M&P Ingenieurgesellschaft mbH	Hochwert: 5804262,64		
Bearbeiterin: Fabian Probst	Ansatzhöhe: 54,29 m		
Datum: 17.06.2024	Anlage 7	Endtiefe: 6,00 m u. GOK	

KRB02/24

m u. GOK (54,26 m NN)



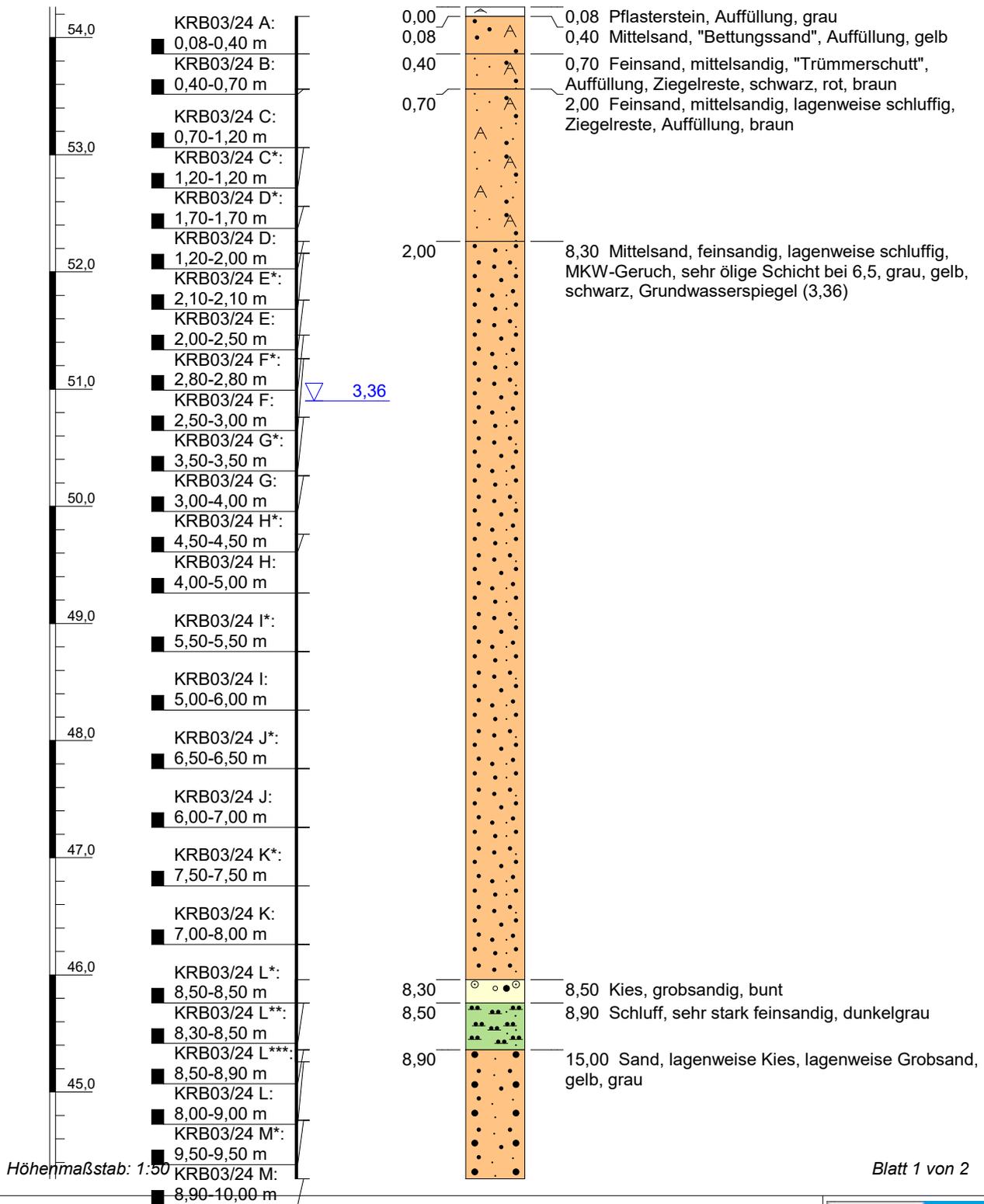
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof		
Bohrung: KRB02/24		
Auftraggeber: Heimkehr eG	Rechtswert: 550229,41	
Bohrfirma: M&P Ingenieurgesellschaft mbH	Hochwert: 5804301,45	
Bearbeiterin: Fabian Probst	Ansatzhöhe: 54,26 m	
Datum: 17.06.2024	Anlage 7	Endtiefe: 6,00 m u. GOK

KRB03/24

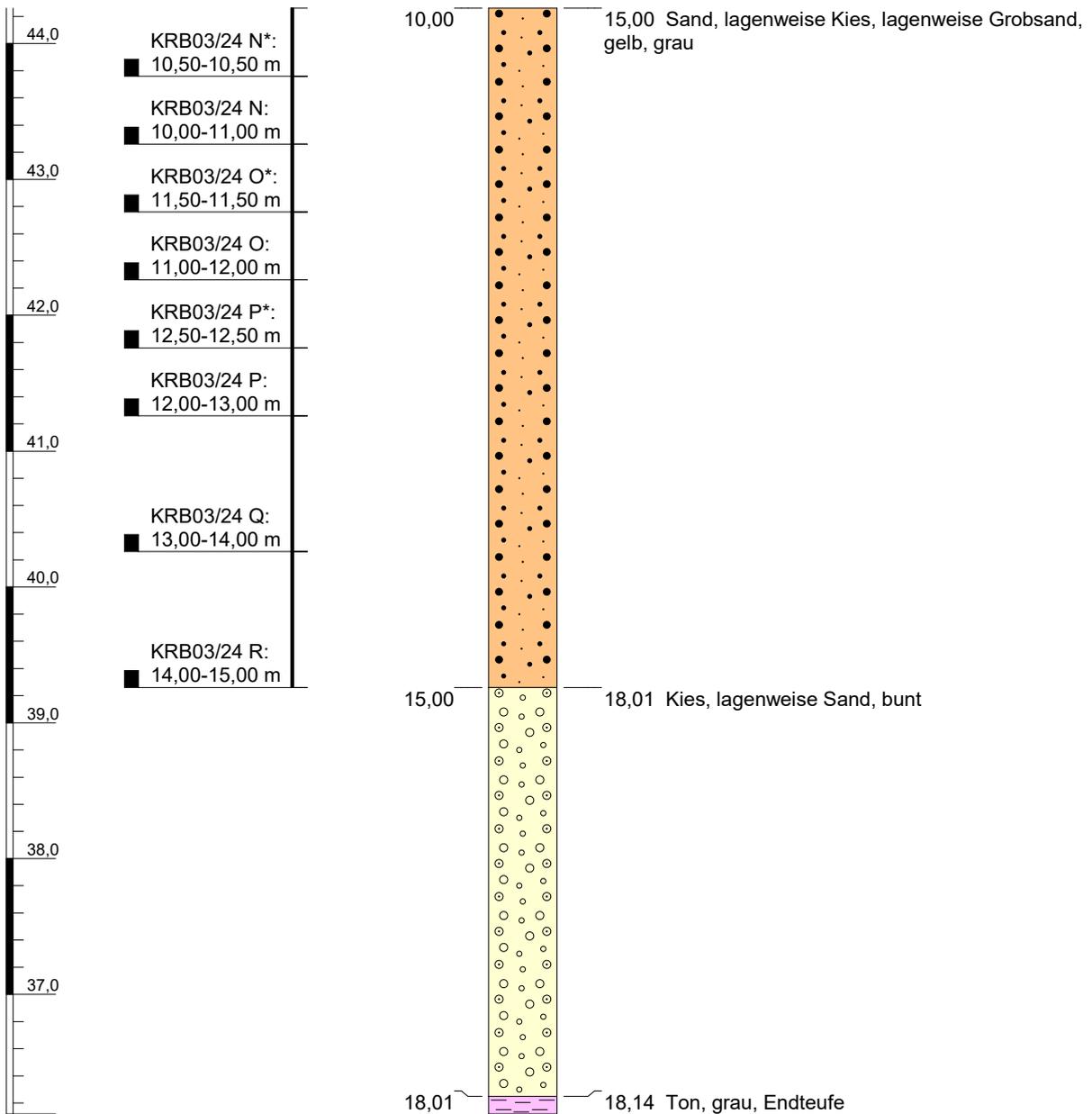
m u. GOK (54,26 m NN)



Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof		
Bohrung: KRB03/24		
Auftraggeber: Heimkehr eG	Rechtswert: 550181,18	
Bohrfirma: M&P Ingenieurgesellschaft mbH	Hochwert: 5804320,30	
Bearbeiterin: Fabian Probst	Ansatzhöhe: 54,26 m	
Datum: 17.06.2024	Anlage 7	Endtiefe: 18,14 m u. GOK

KRB03/24

m u. GOK (54,26 m NN)



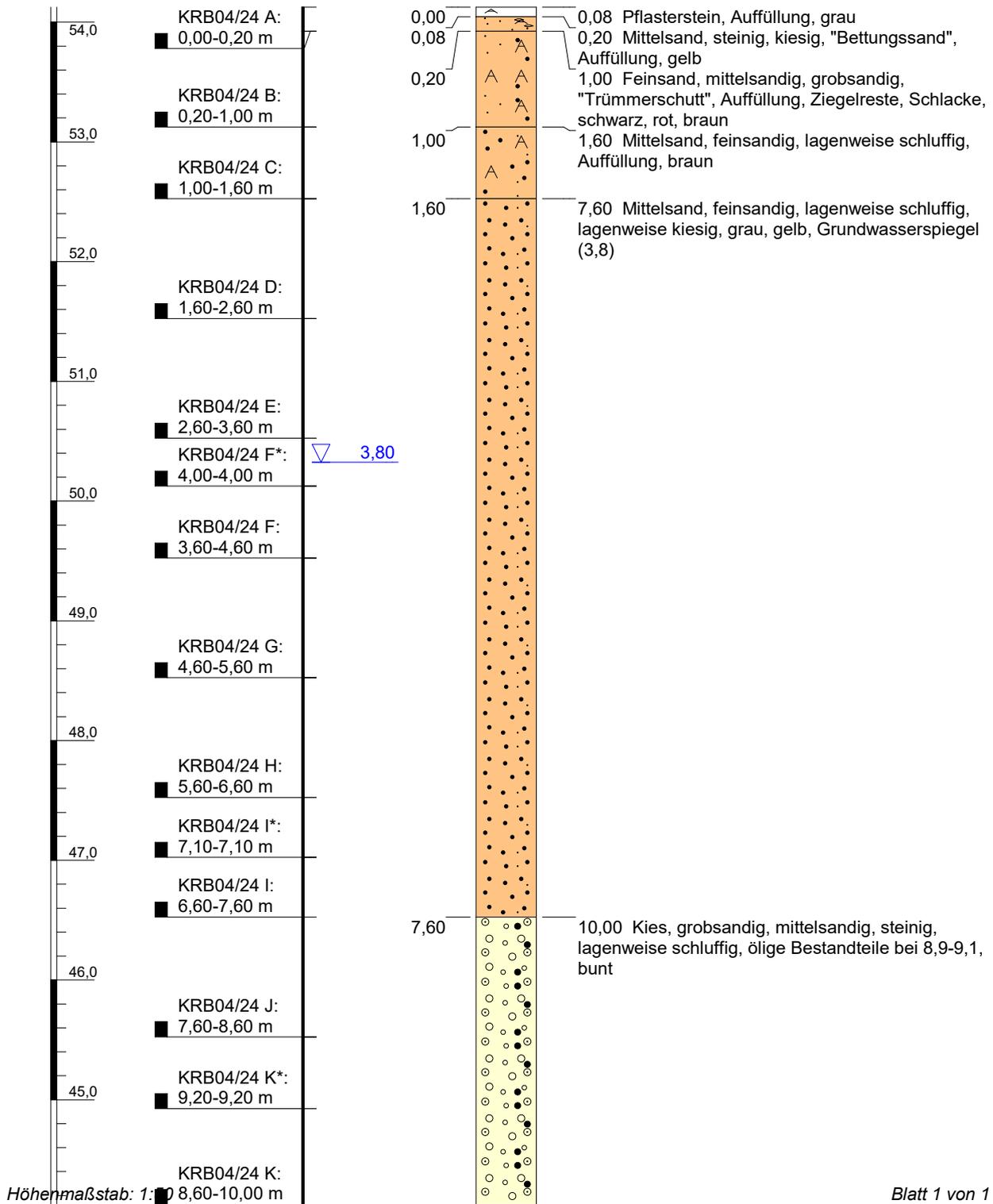
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 2 von 2

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof		
Bohrung: KRB03/24		
Auftraggeber: Heimkehr eG	Rechtswert: 550181,18	
Bohrfirma: M&P Ingenieurgesellschaft mbH	Hochwert: 5804320,30	
Bearbeiterin: Fabian Probst	Ansatzhöhe: 54,26 m	
Datum: 17.06.2024	Anlage 7	Endtiefe: 18,14 m u. GOK

KRB04/24

m u. GOK (54,13 m NN)

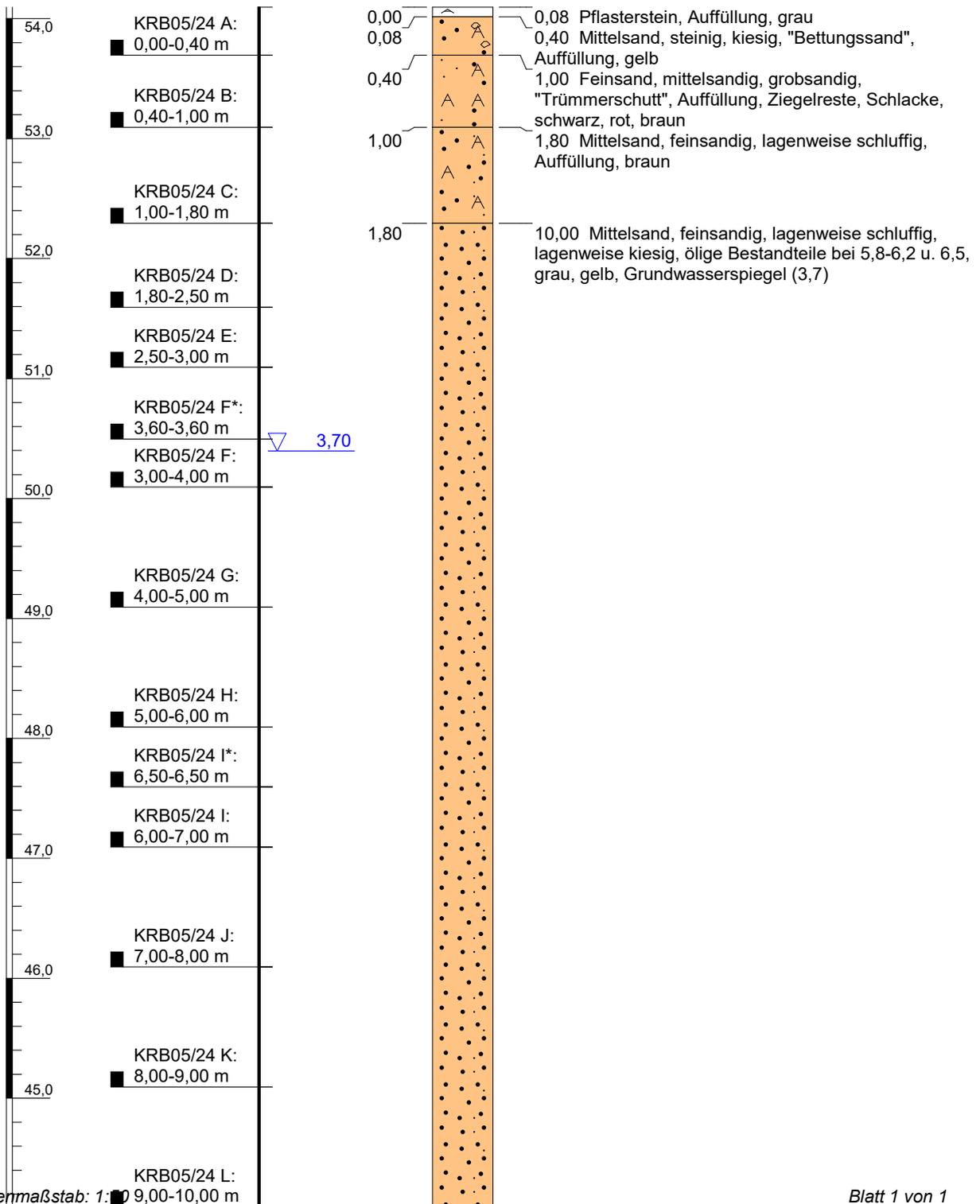


Blatt 1 von 1

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof		<p style="font-size: 24px; font-weight: bold; margin: 0;">M&P</p> <p style="font-size: 10px; margin: 0;">INGENIEURGESELLSCHAFT</p>
Bohrung: KRB04/24		
Auftraggeber: Heimkehr eG	Rechtswert: 550191,07	
Bohrfirma: M&P Ingenieurgesellschaft mbH	Hochwert: 5804337,16	
Bearbeiterin: Fabian Probst	Ansatzhöhe: 54,13 m	
Datum: 16.10.2024	Anlage 7	Endtiefe: 10,00 m u. GOK

KRB05/24

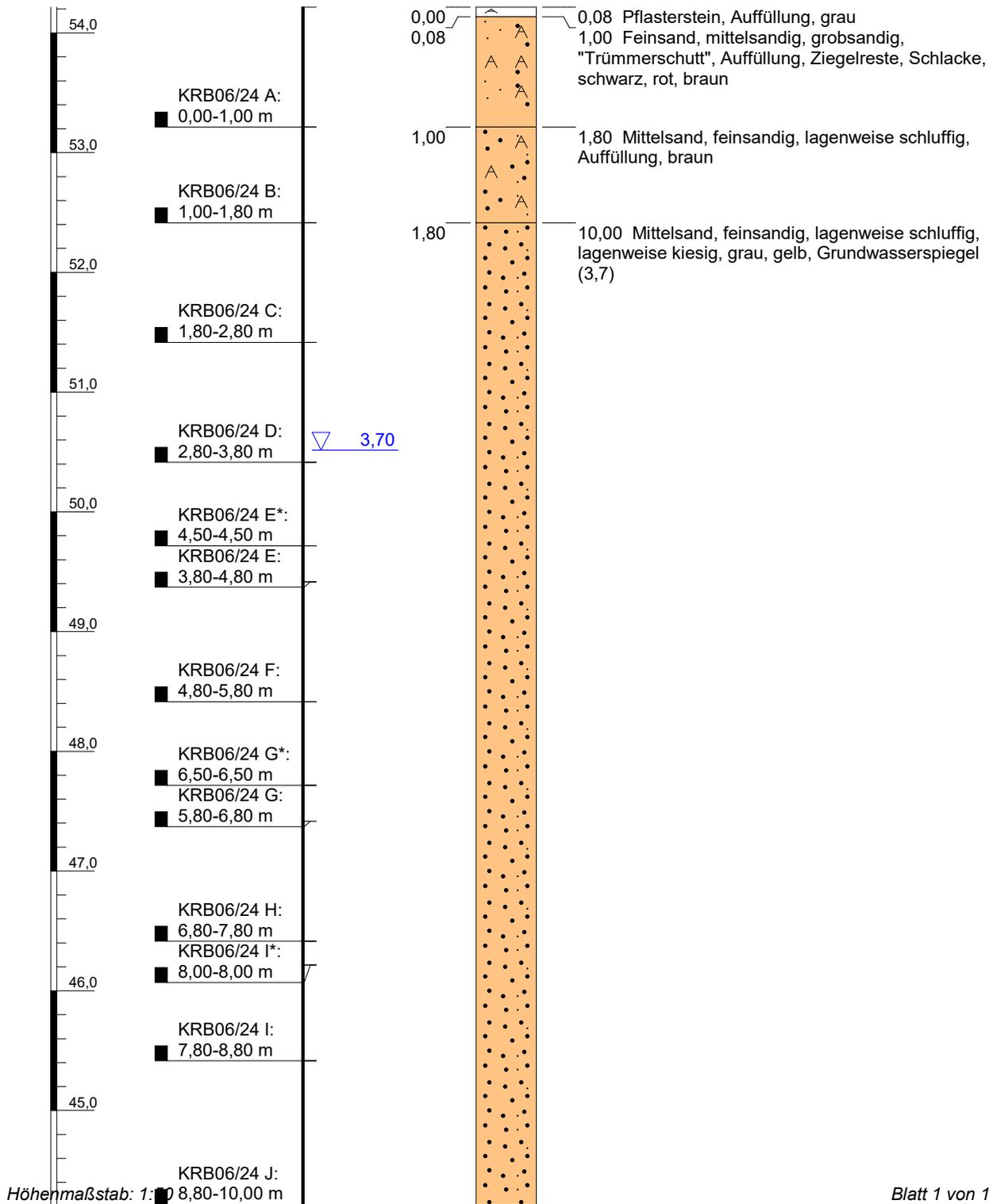
m u. GOK (54,10 m NN)



Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof		
Bohrung: KRB05/24		
Auftraggeber: Heimkehr eG	Rechtswert: 550194,24	
Bohrfirma: M&P Ingenieurgesellschaft mbH	Hochwert: 5804331,08	
Bearbeiterin: Fabian Probst	Ansatzhöhe: 54,10 m	
Datum: 16.10.2024	Anlage 7	Endtiefe: 10,00 m u. GOK

KRB06/24

m u. GOK (54,22 m NN)

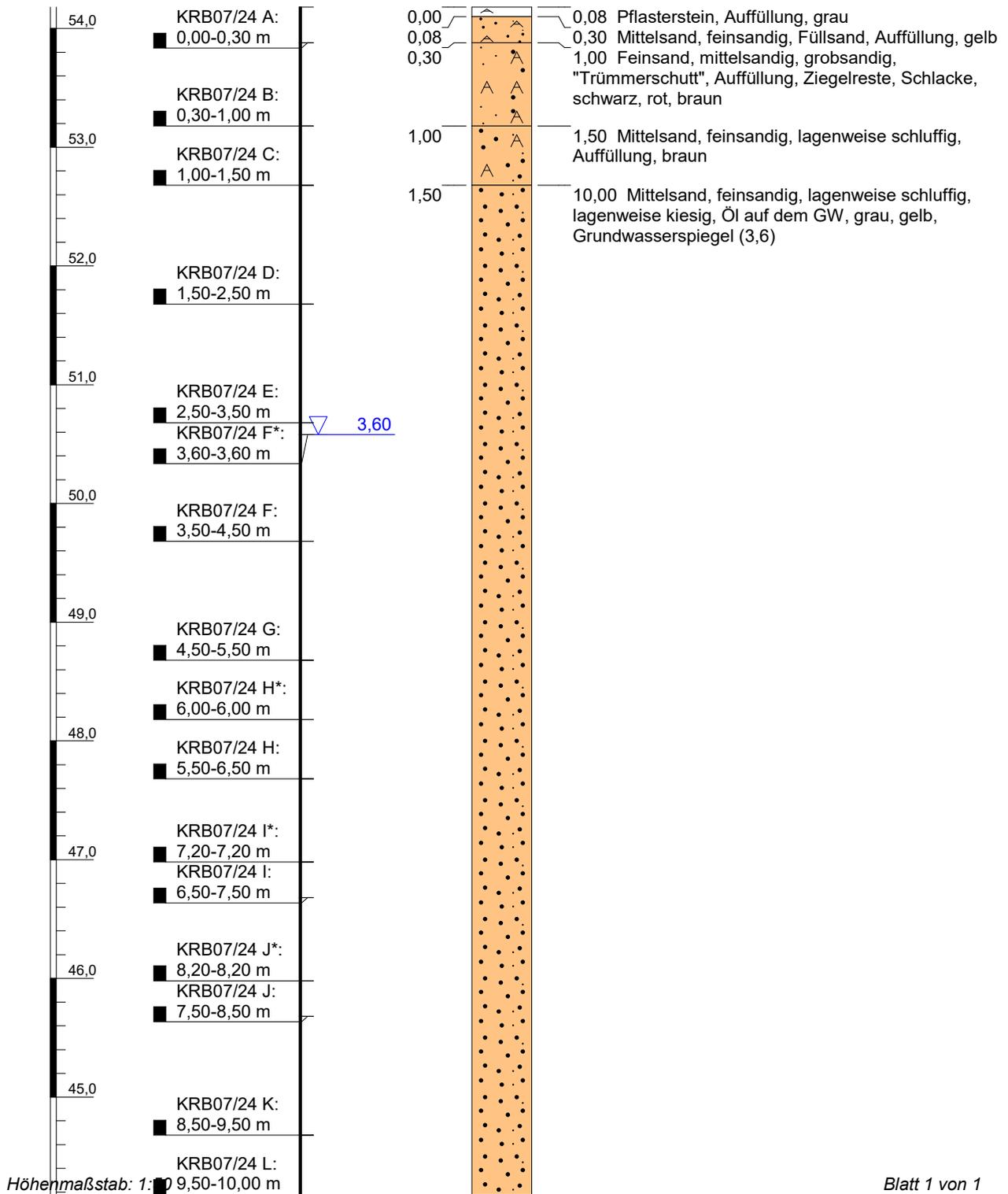


Blatt 1 von 1

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof		
Bohrung: KRB06/24		
Auftraggeber: Heimkehr eG	Rechtswert: 550184,69	
Bohrfirma: M&P Ingenieurgesellschaft mbH	Hochwert: 5804334,63	
Bearbeiterin: Fabian Probst	Ansatzhöhe: 54,22 m	
Datum: 16.10.2024	Anlage 7	Endtiefe: 10,00 m u. GOK

KRB07/24

m u. GOK (54,18 m NN)

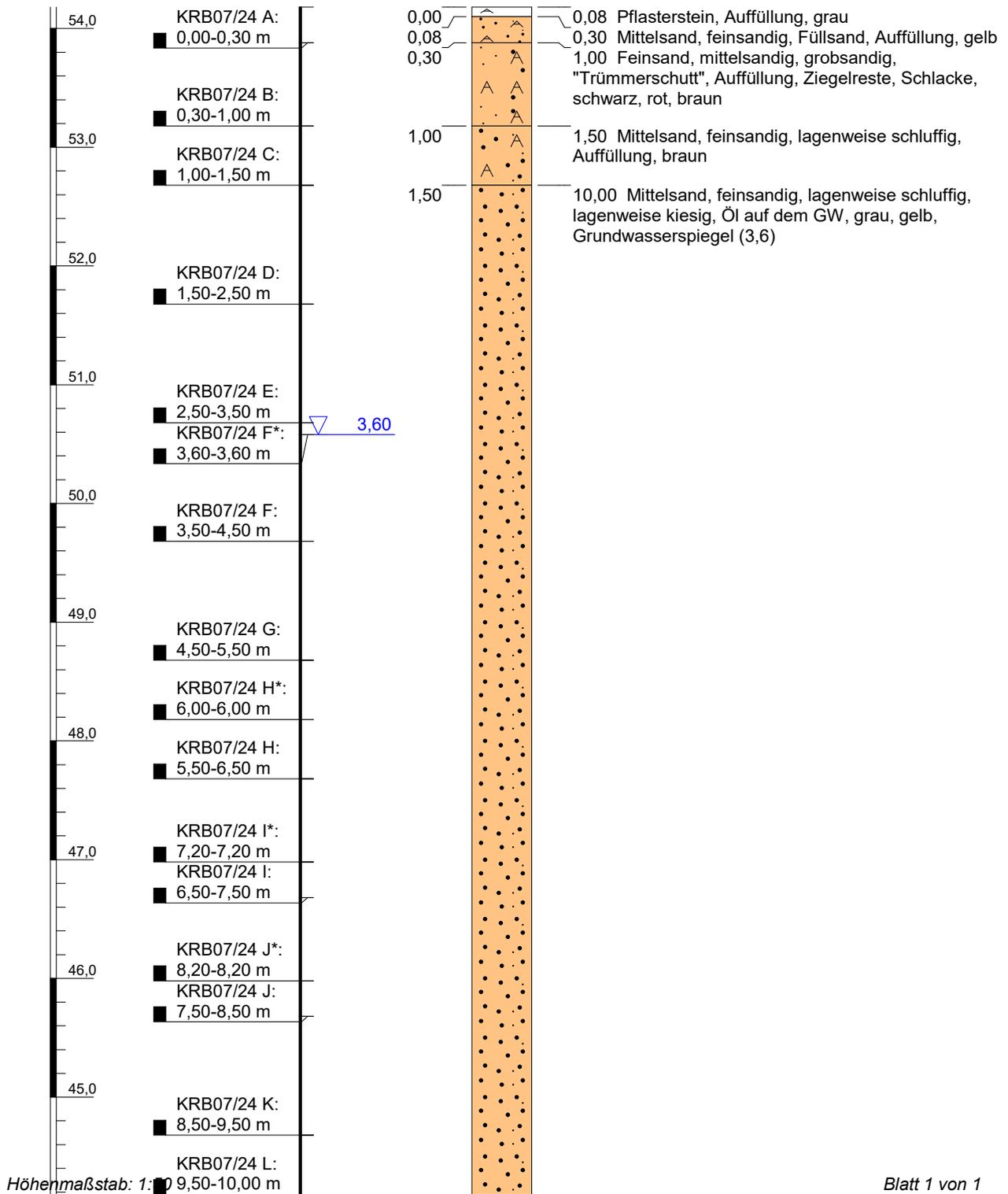


Blatt 1 von 1

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof		
Bohrung: KRB07/24		
Auftraggeber: Heimkehr eG	Rechtswert: 550179,13	
Bohrfirma: M&P Ingenieurgesellschaft mbH	Hochwert: 5804318,14	
Bearbeiterin: Fabian Probst	Ansatzhöhe: 54,18 m	
Datum: 16.10.2024	Anlage 7	Endtiefe: 10,00 m u. GOK

KRB07/24F

m u. GOK (54,18 m NN)

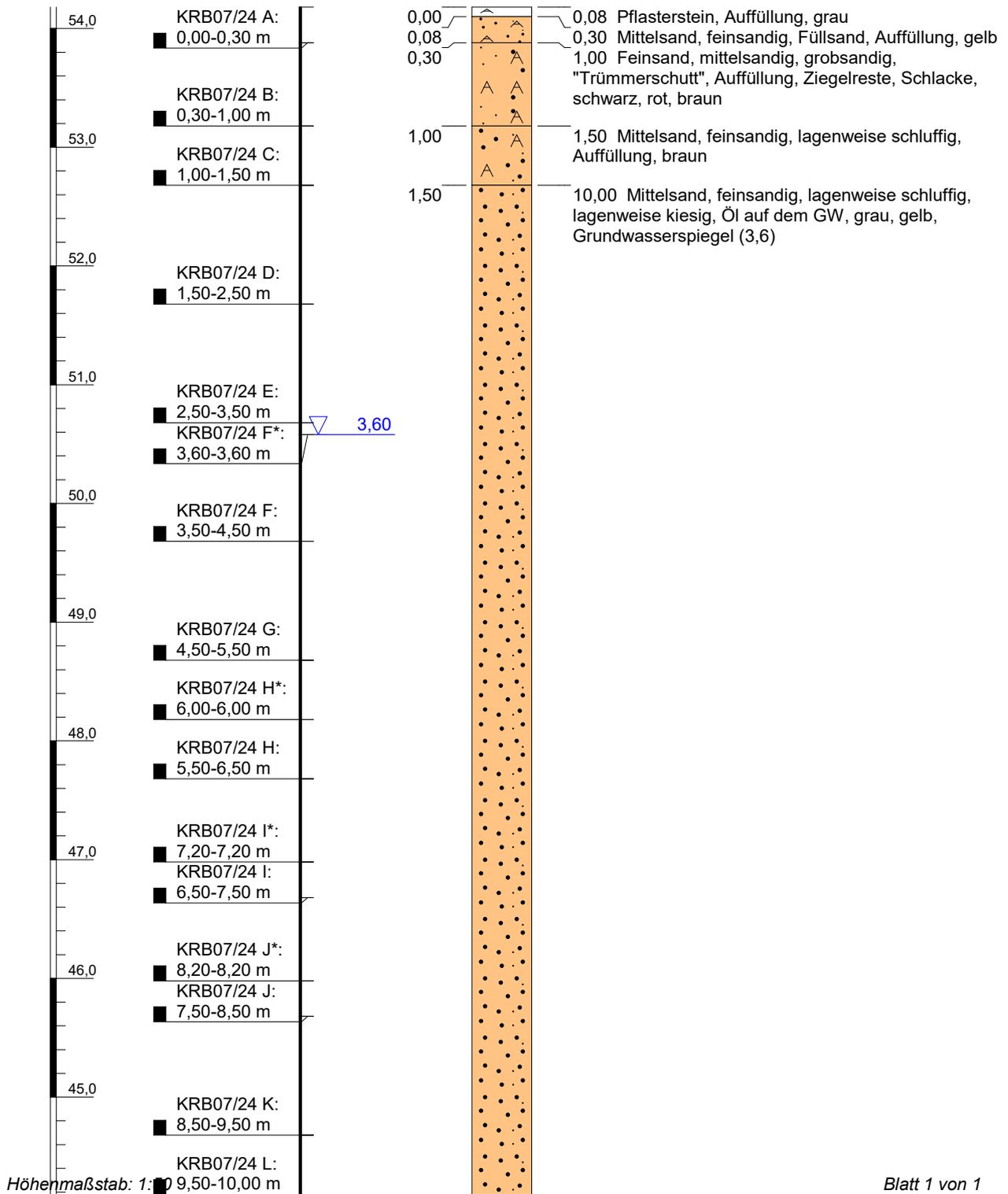


Blatt 1 von 1

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof		<p style="font-size: 24px; font-weight: bold; margin: 0;">M&P</p> <p style="font-size: 10px; margin: 0;">INGENIEURGESELLSCHAFT</p>
Bohrung: KRB07/24F		
Auftraggeber: Heimkehr eG	Rechtswert: 550179,13	
Bohrfirma: M&P Ingenieurgesellschaft mbH	Hochwert: 5804318,14	
Bearbeiterin: Fabian Probst	Ansatzhöhe: 54,18 m	
Datum: 16.10.2024	Anlage 7	Endtiefe: 10,00 m u. GOK

KRB07/24T

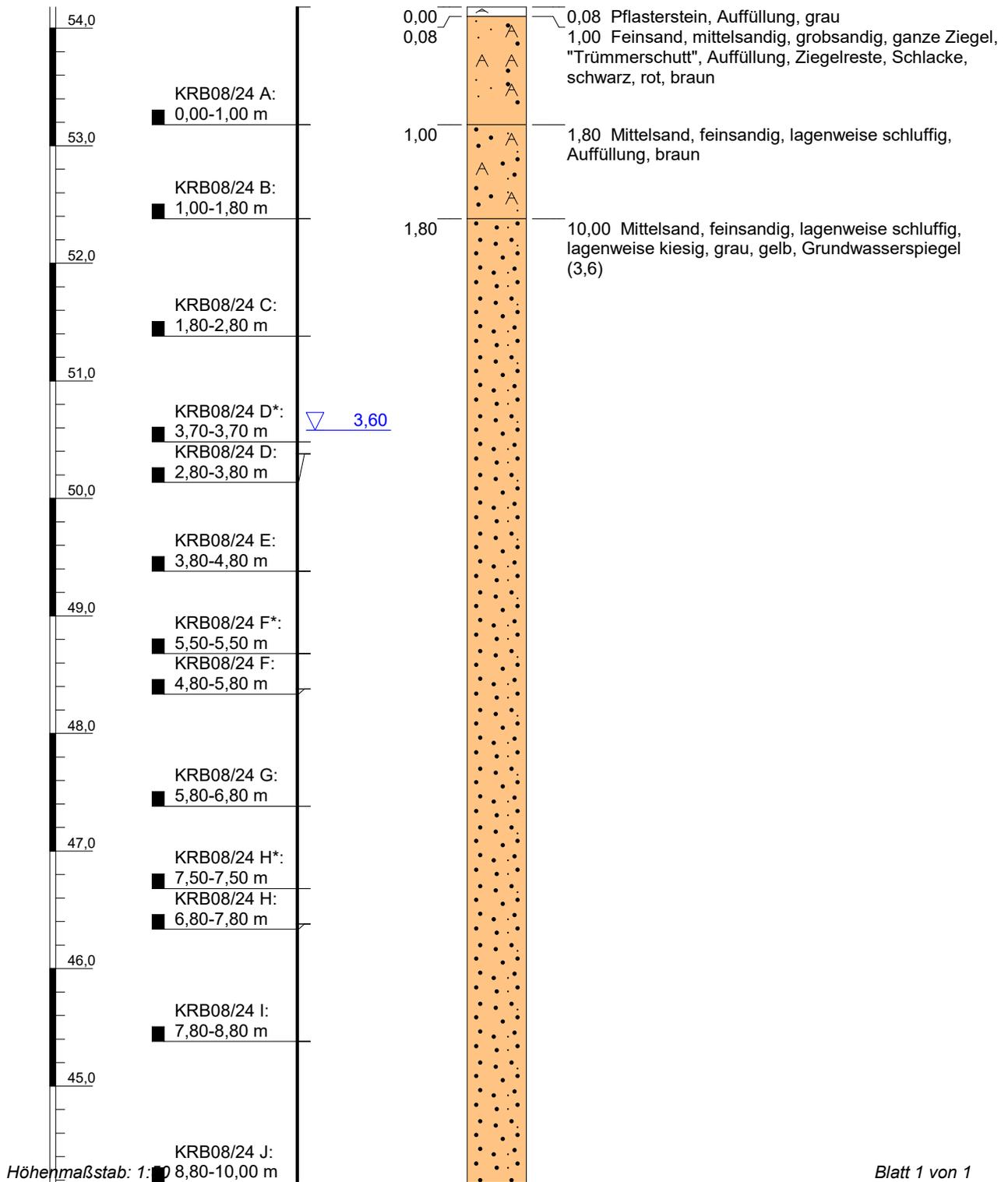
m u. GOK (54,18 m NN)



Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof		
Bohrung: KRB07/24T		
Auftraggeber: Heimkehr eG	Rechtswert: 550179,13	
Bohrfirma: M&P Ingenieurgesellschaft mbH	Hochwert: 5804318,14	
Bearbeiterin: Fabian Probst	Ansatzhöhe: 54,18 m	
Datum: 16.10.2024	Anlage 7	Endtiefe: 10,00 m u. GOK

KRB08/24

m u. GOK (54,18 m NN)

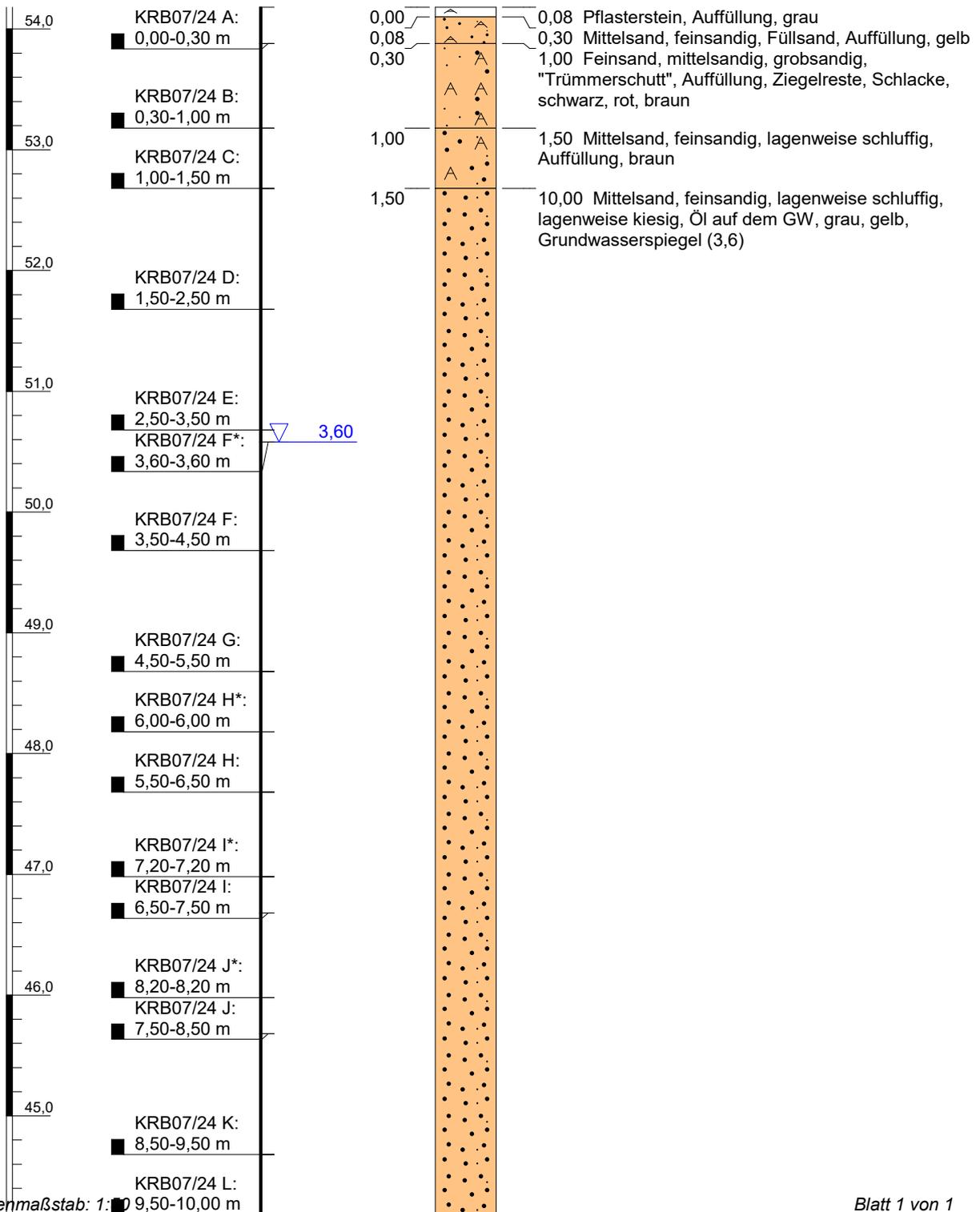


Blatt 1 von 1

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof		
Bohrung: KRB08/24		
Auftraggeber: Heimkehr eG	Rechtswert: 550175,19	
Bohrfirma: M&P Ingenieurgesellschaft mbH	Hochwert: 5804323,80	
Bearbeiterin: Fabian Probst	Ansatzhöhe: 54,18 m	
Datum: 16.10.2024	Anlage 7	Endtiefe: 10,00 m u. GOK

KRB08/24F

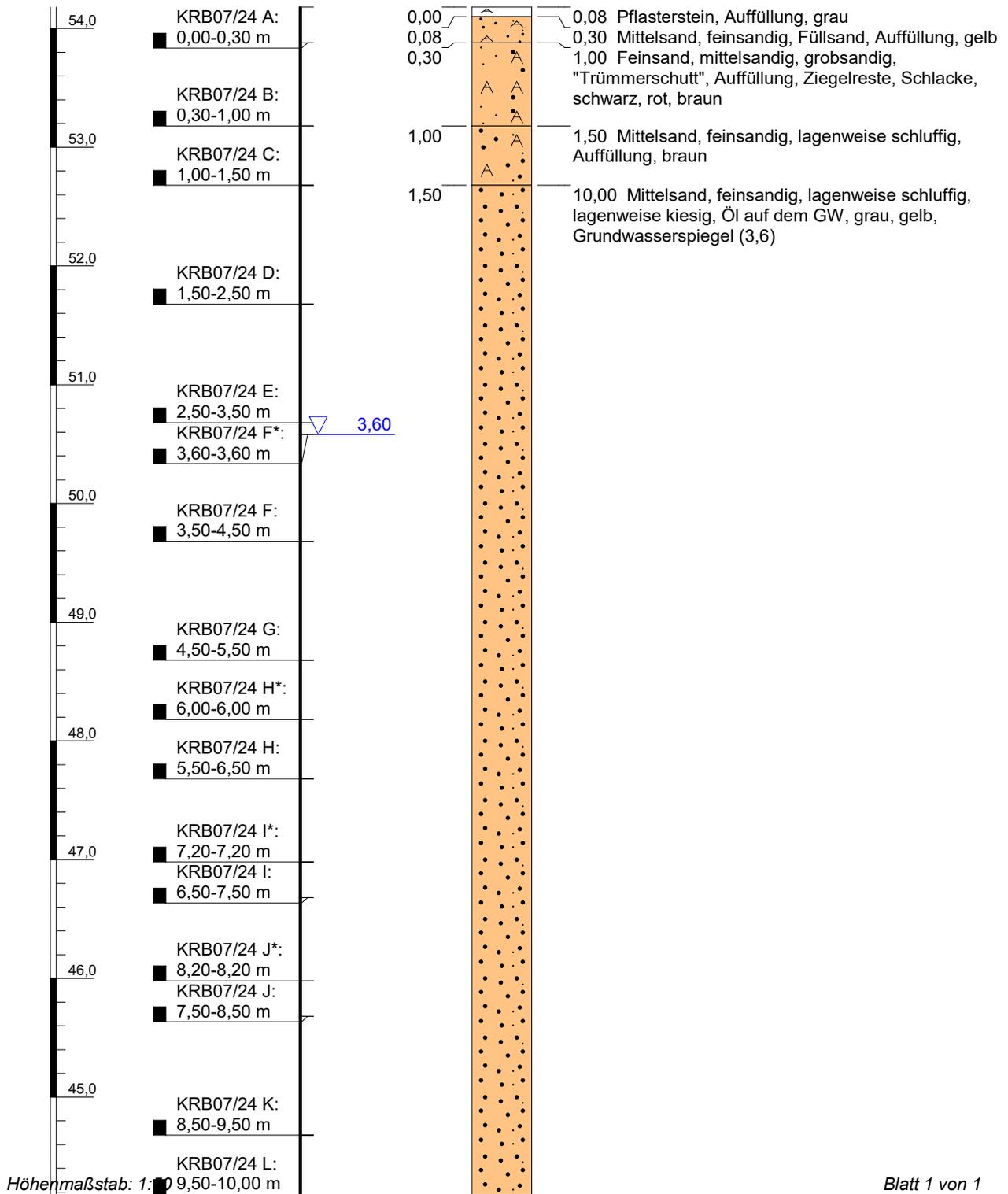
m u. GOK (54,18 m NN)



Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof		
Bohrung: KRB08/24F		
Auftraggeber: Heimkehr eG	Rechtswert: 550179,13	
Bohrfirma: M&P Ingenieurgesellschaft mbH	Hochwert: 5804318,14	
Bearbeiterin: Fabian Probst	Ansatzhöhe: 54,18 m	
Datum: 16.10.2024	Anlage 7	Endtiefe: 10,00 m u. GOK

KRB08/24T

m u. GOK (54,18 m NN)

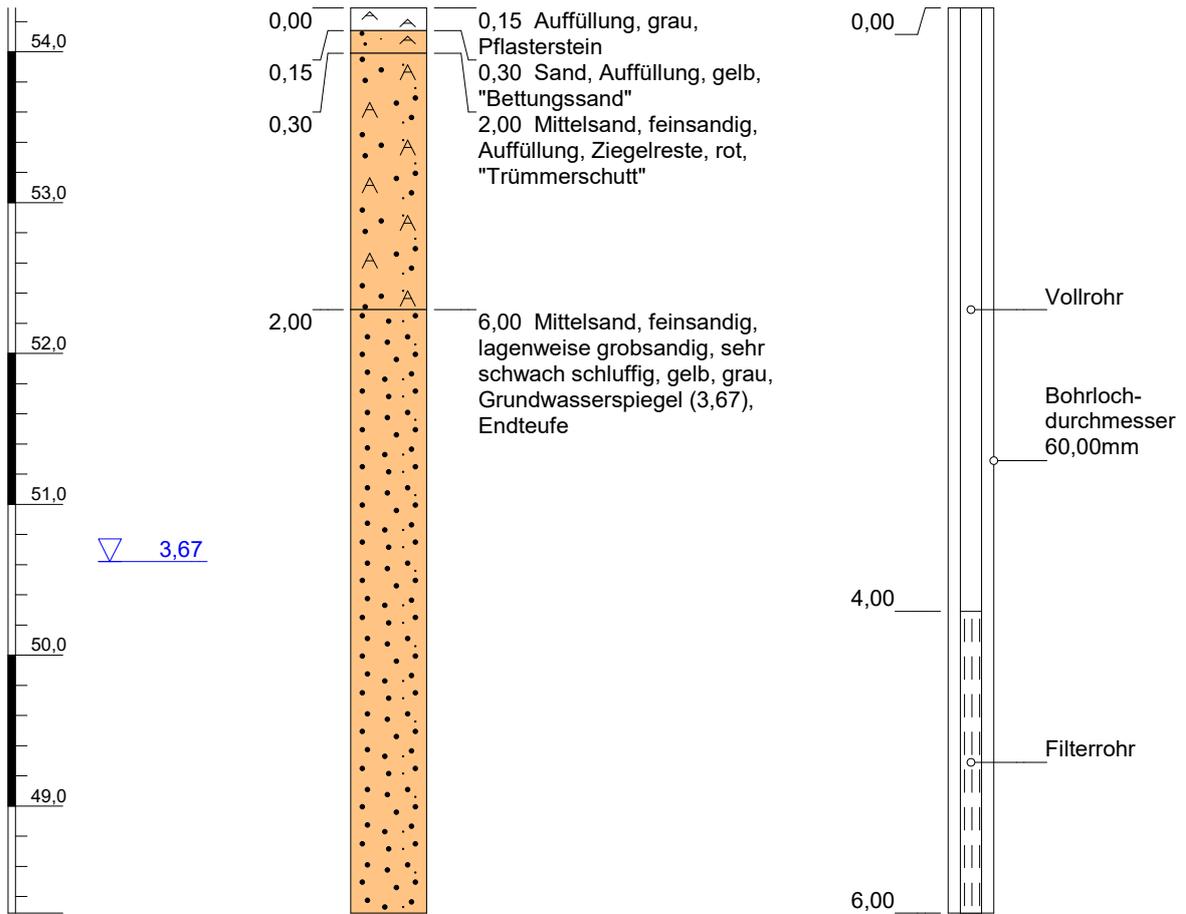


Blatt 1 von 1

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof		
Bohrung: KRB08/24T		
Auftraggeber: Heimkehr eG	Rechtswert: 550179,13	
Bohrfirma: M&P Ingenieurgesellschaft mbH	Hochwert: 5804318,14	
Bearbeiterin: Fabian Probst	Ansatzhöhe: 54,18 m	
Datum: 16.10.2024	Anlage 7	Endtiefe: 10,00 m u. GOK

m u. GOK (54,29 m NN)

KRB01/24



Höhenmaßstab: 1:50

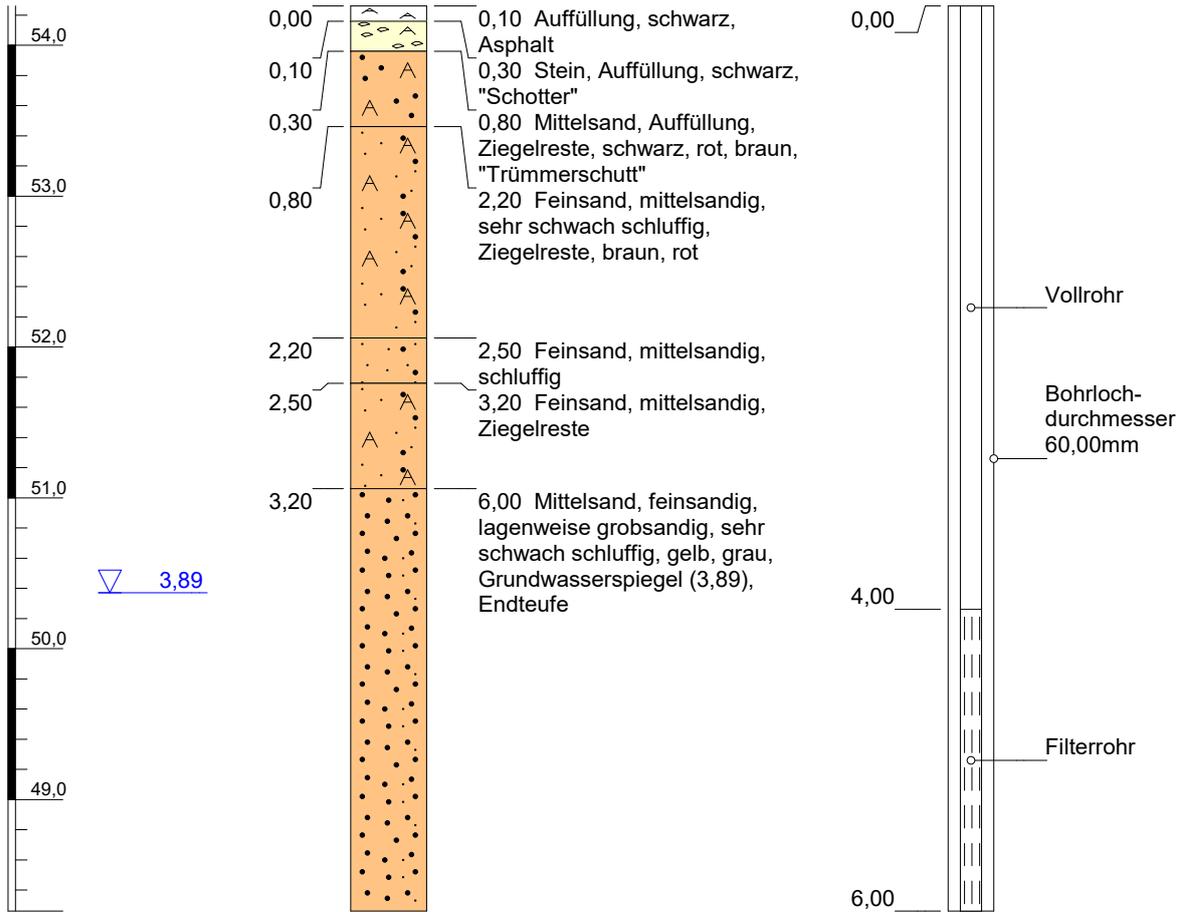
Horizontalmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof			
Bohrung: KRB01/24			
Auftraggeber: Heimkehr eG	Rechtswert: 550199		
Bohrfirma: M&P Ingenieurgesellschaft mbH	Hochwert: 5804263		
Bearbeiter: Fabian Probst	Ansatzhöhe: 54,29 m		
Datum: 17.06.2024	Anlage 7	Endtiefe: 6,00 m	

m u. GOK (54,26 m NN)

KRB02/24



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB02/24

Auftraggeber: Heimkehr eG

Rechtswert: 550229

Bohrfirma: M&P Ingenieurgesellschaft mbH

Hochwert: 5804301

Bearbeiter: Fabian Probst

Ansatzhöhe: 54,26 m

Datum: 17.06.2024

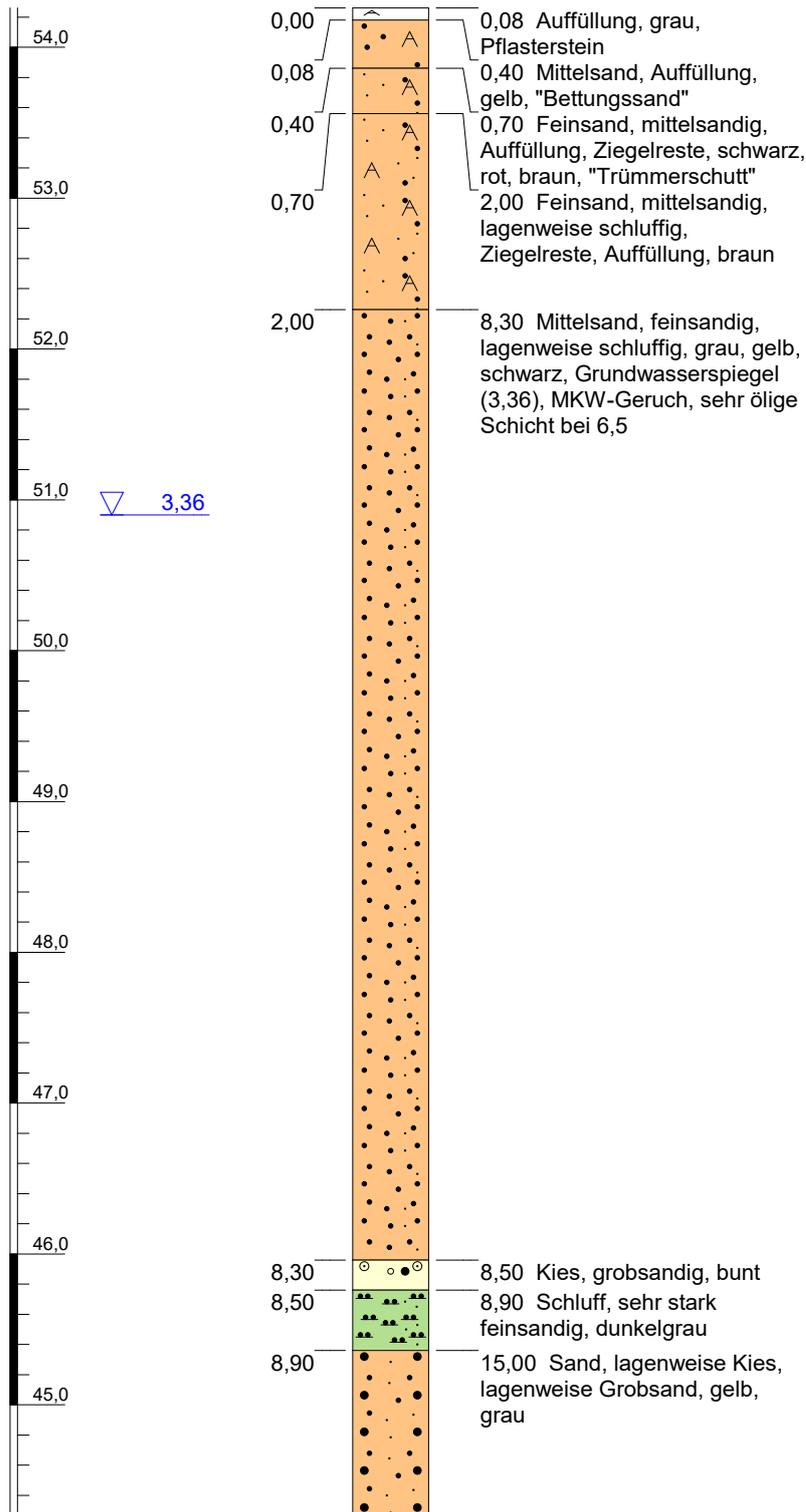
Anlage 7

Endtiefe: 6,00 m



m u. GOK (54,26 m NN)

KRB03/24



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 2

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB03/24

Auftraggeber: Heimkehr eG

Rechtswert: 550181

Bohrfirma: M&P Ingenieurgesellschaft mbH

Hochwert: 5804320

Bearbeiter: Fabian Probst

Ansatzhöhe: 54,26 m

Datum: 17.06.2024

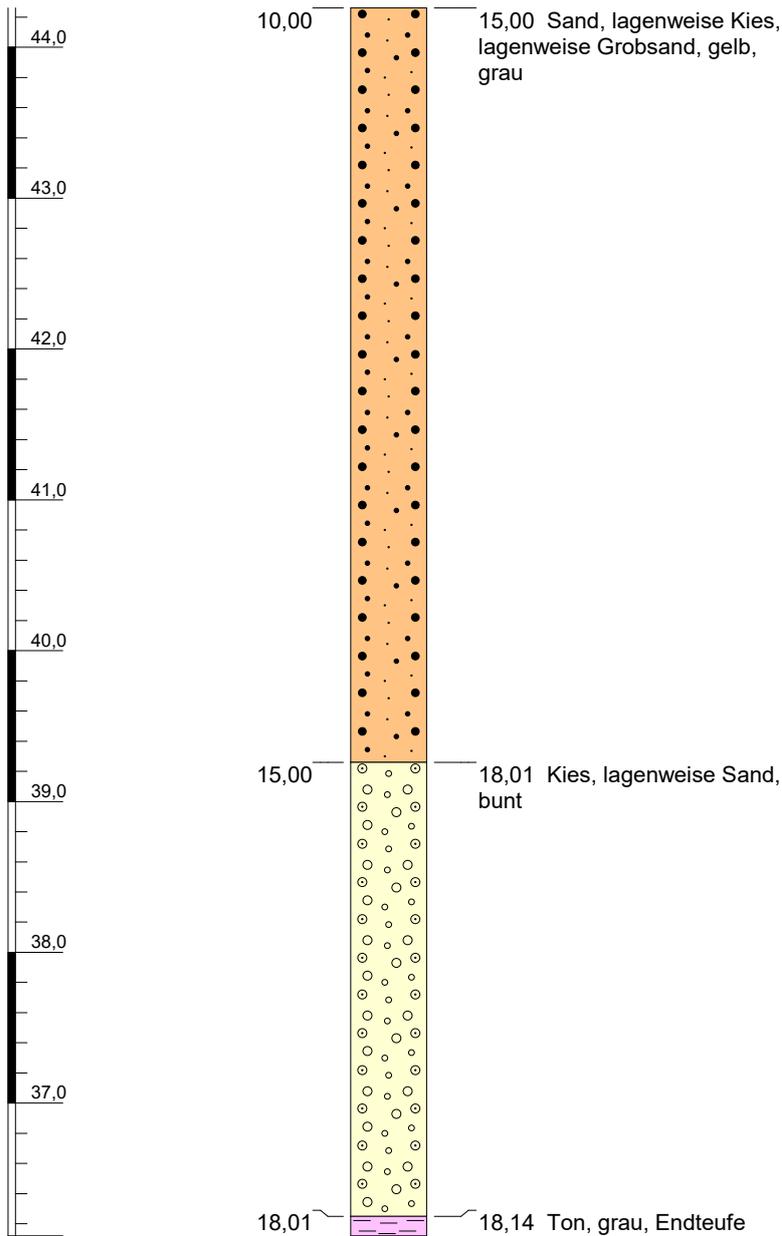
Anlage 7

Endtiefe: 18,14 m



m u. GOK (54,26 m NN)

KRB03/24



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab: 1:10

Blatt 2 von 2

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB03/24

Auftraggeber: Heimkehr eG

Rechtswert: 550181

Bohrfirma: M&P Ingenieurgesellschaft mbH

Hochwert: 5804320

Bearbeiter: Fabian Probst

Ansatzhöhe: 54,26 m

Datum: 17.06.2024

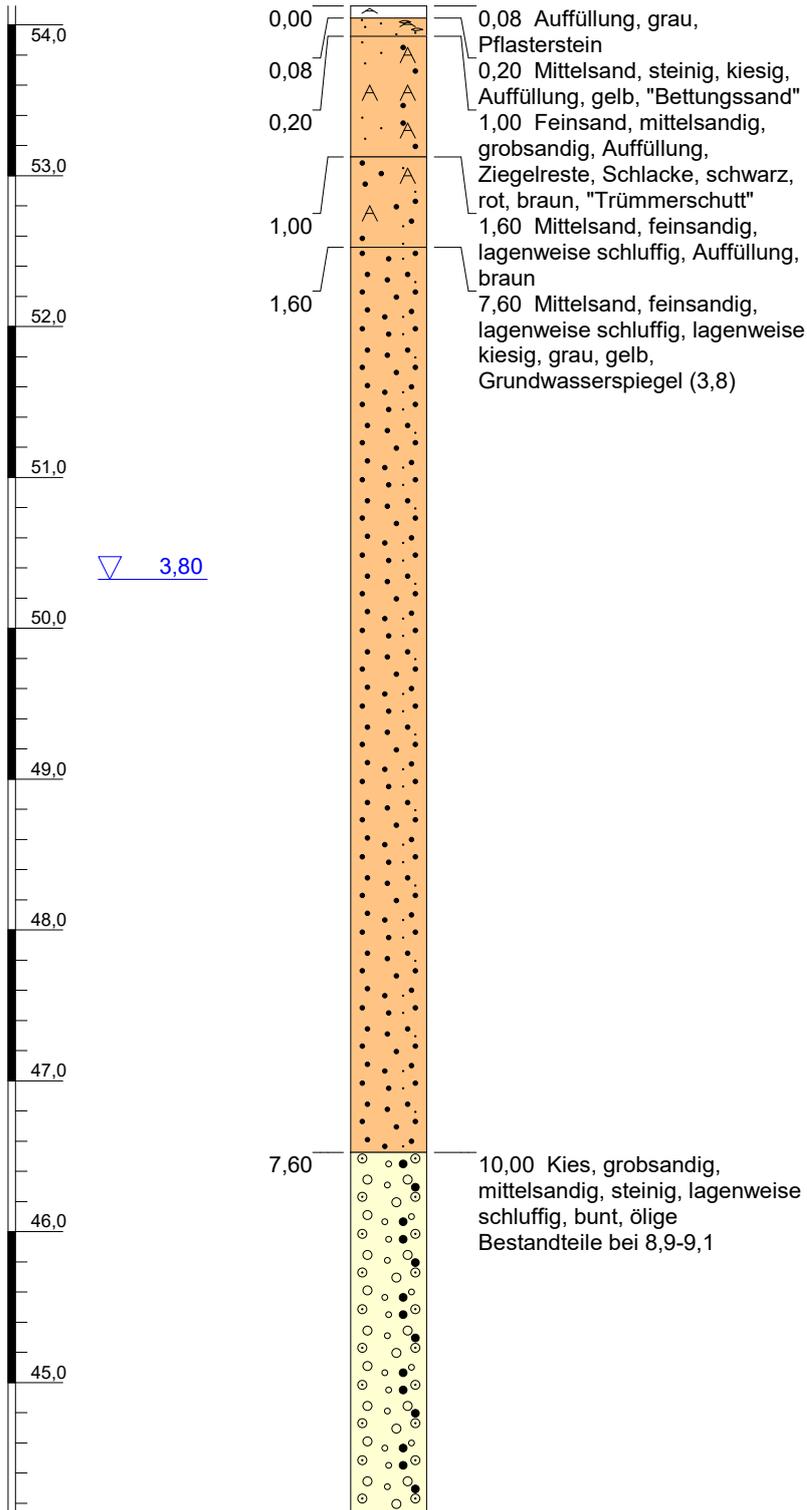
Anlage 7

Endtiefe: 18,14 m



m u. GOK (54,13 m NN)

KRB04/24



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB04/24

Auftraggeber: Heimkehr eG

Rechtswert: 550191

Bohrfirma: M&P Ingenieurgesellschaft mbH

Hochwert: 5804337

Bearbeiter: Fabian Probst

Ansatzhöhe: 54,13 m

Datum: 16.10.2024

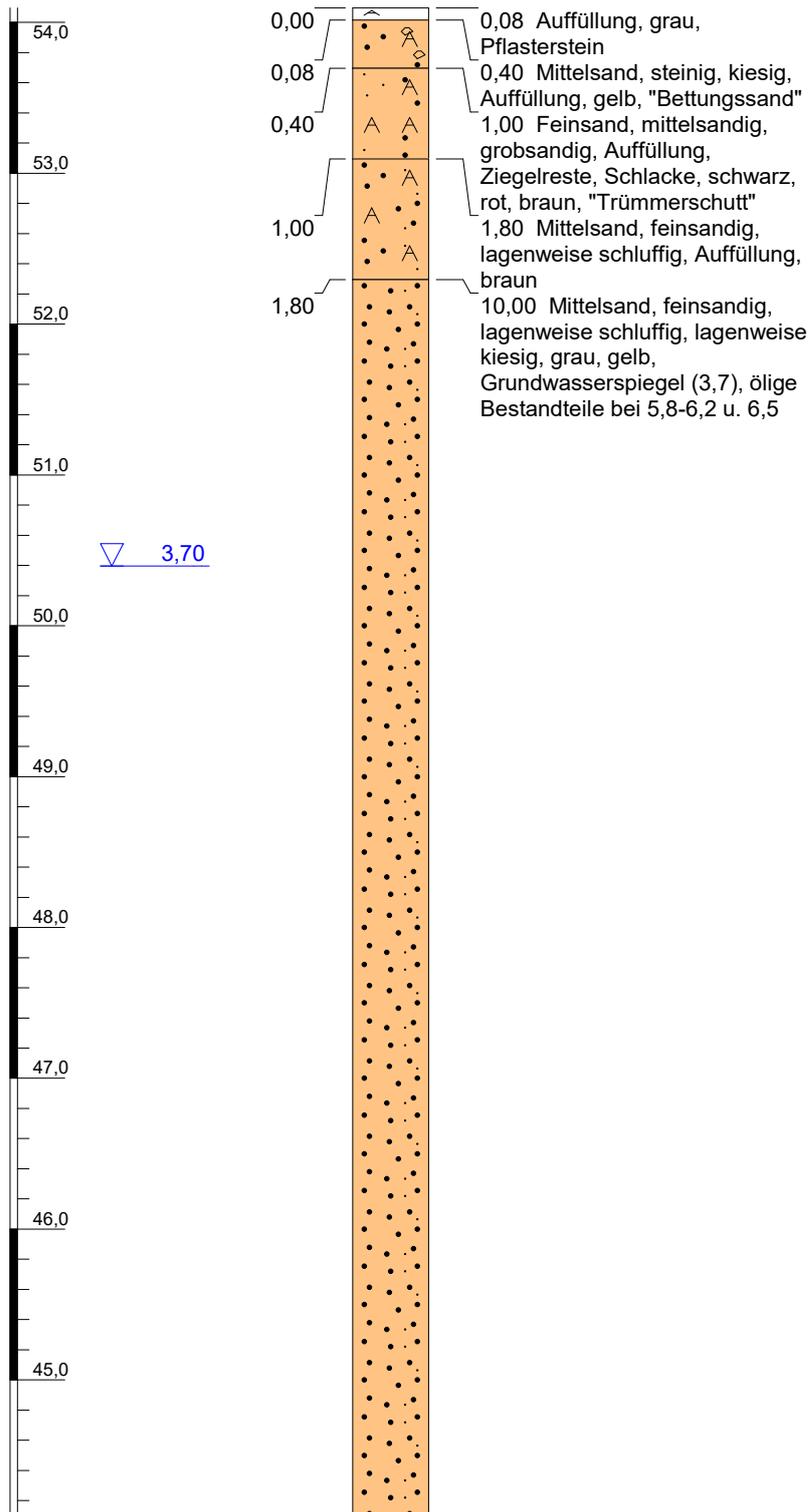
Anlage 7

Endtiefe: 10,00 m



m u. GOK (54,10 m NN)

KRB05/24



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB05/24

Auftraggeber: Heimkehr eG

Rechtswert: 550194

Bohrfirma: M&P Ingenieurgesellschaft mbH

Hochwert: 5804331

Bearbeiter: Fabian Probst

Ansatzhöhe: 54,10 m

Datum: 16.10.2024

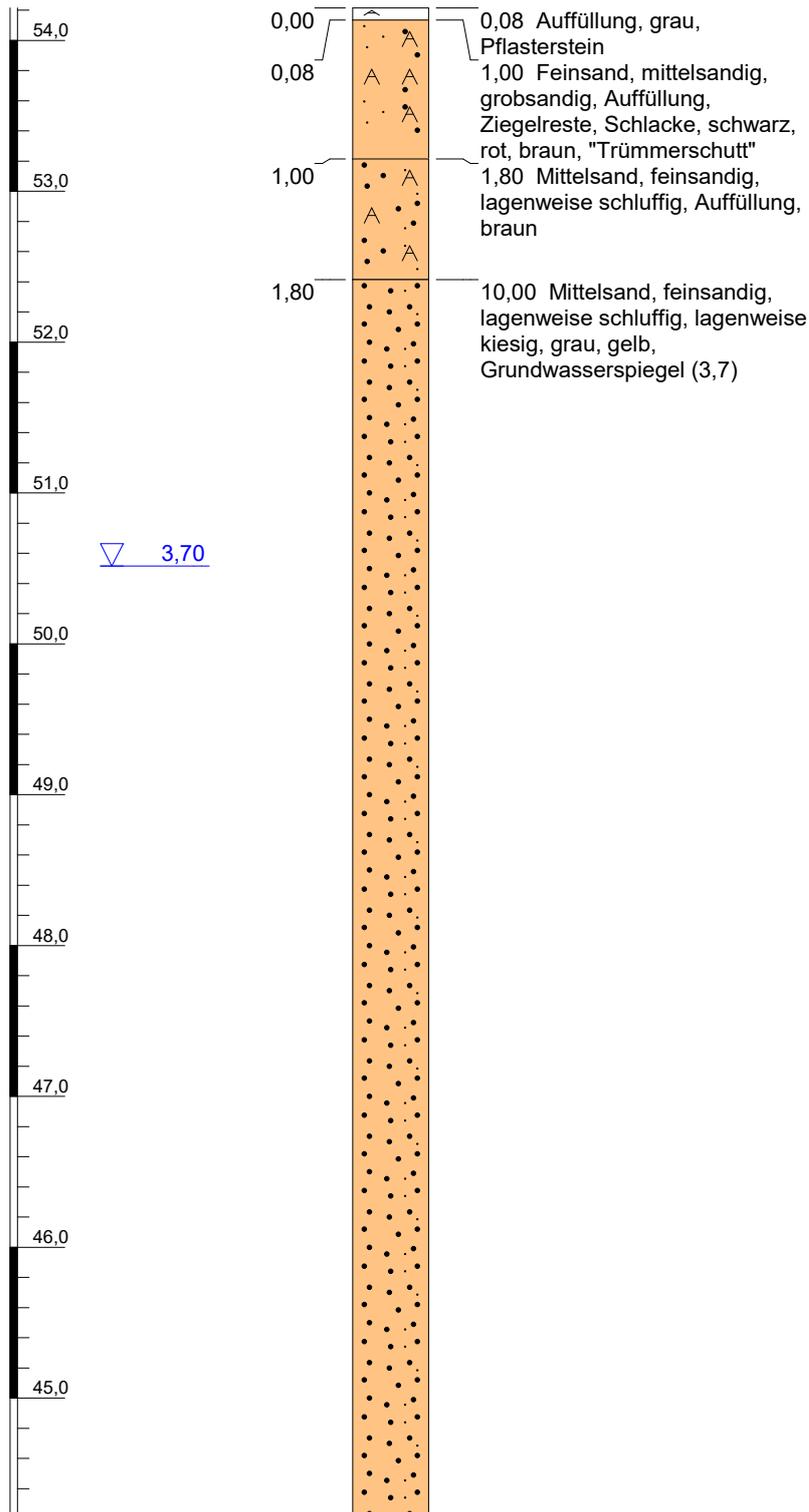
Anlage 7

Endtiefe: 10,00 m



m u. GOK (54,22 m NN)

KRB06/24



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB06/24

Auftraggeber: Heimkehr eG

Rechtswert: 550185

Bohrfirma: M&P Ingenieurgesellschaft mbH

Hochwert: 5804335

Bearbeiter: Fabian Probst

Ansatzhöhe: 54,22 m

Datum: 16.10.2024

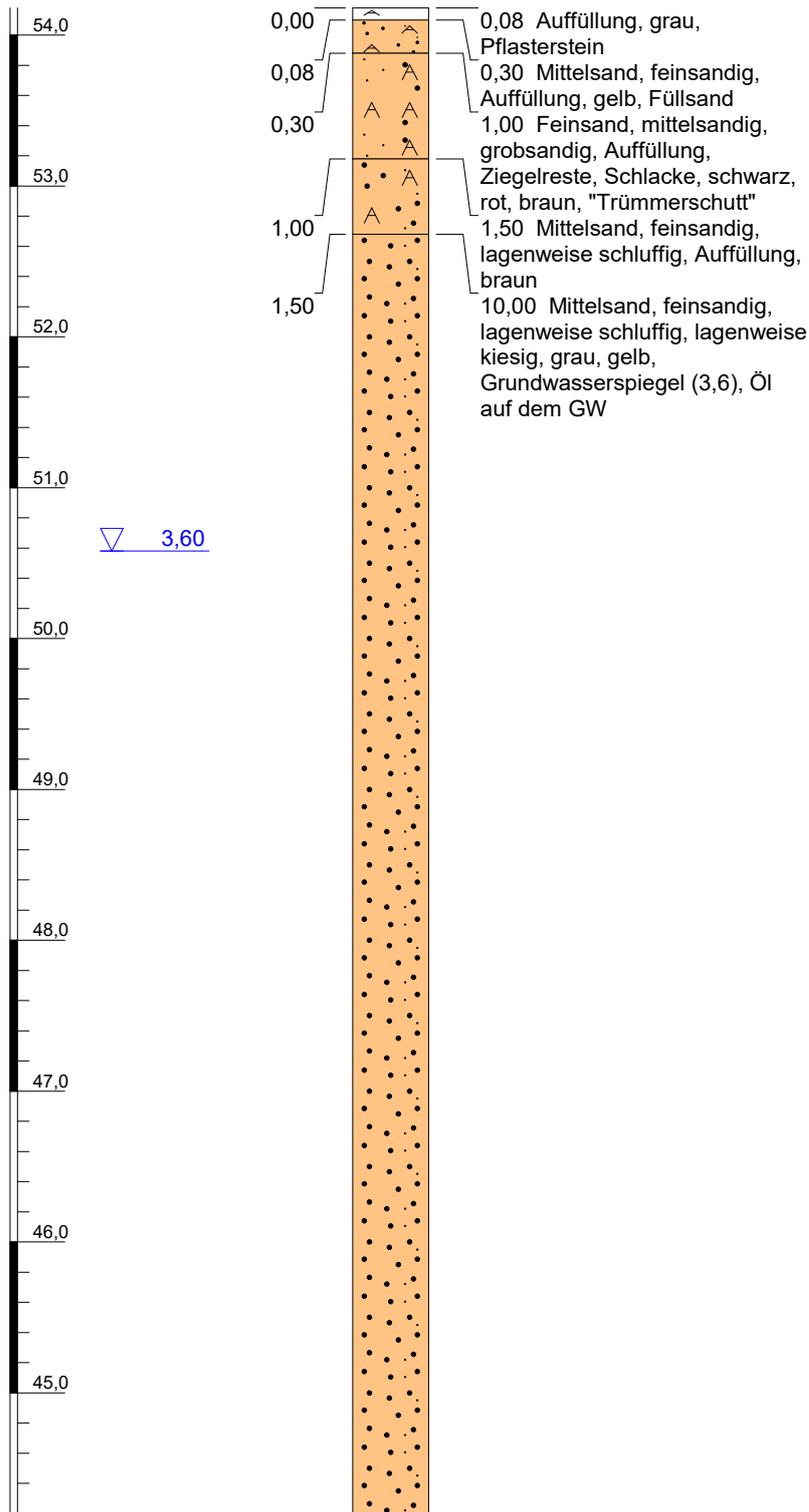
Anlage 7

Endtiefe: 10,00 m



m u. GOK (54,18 m NN)

KRB07/24



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB07/24

Auftraggeber: Heimkehr eG

Rechtswert: 550179

Bohrfirma: M&P Ingenieurgesellschaft mbH

Hochwert: 5804318

Bearbeiter: Fabian Probst

Ansatzhöhe: 54,18 m

Datum: 16.10.2024

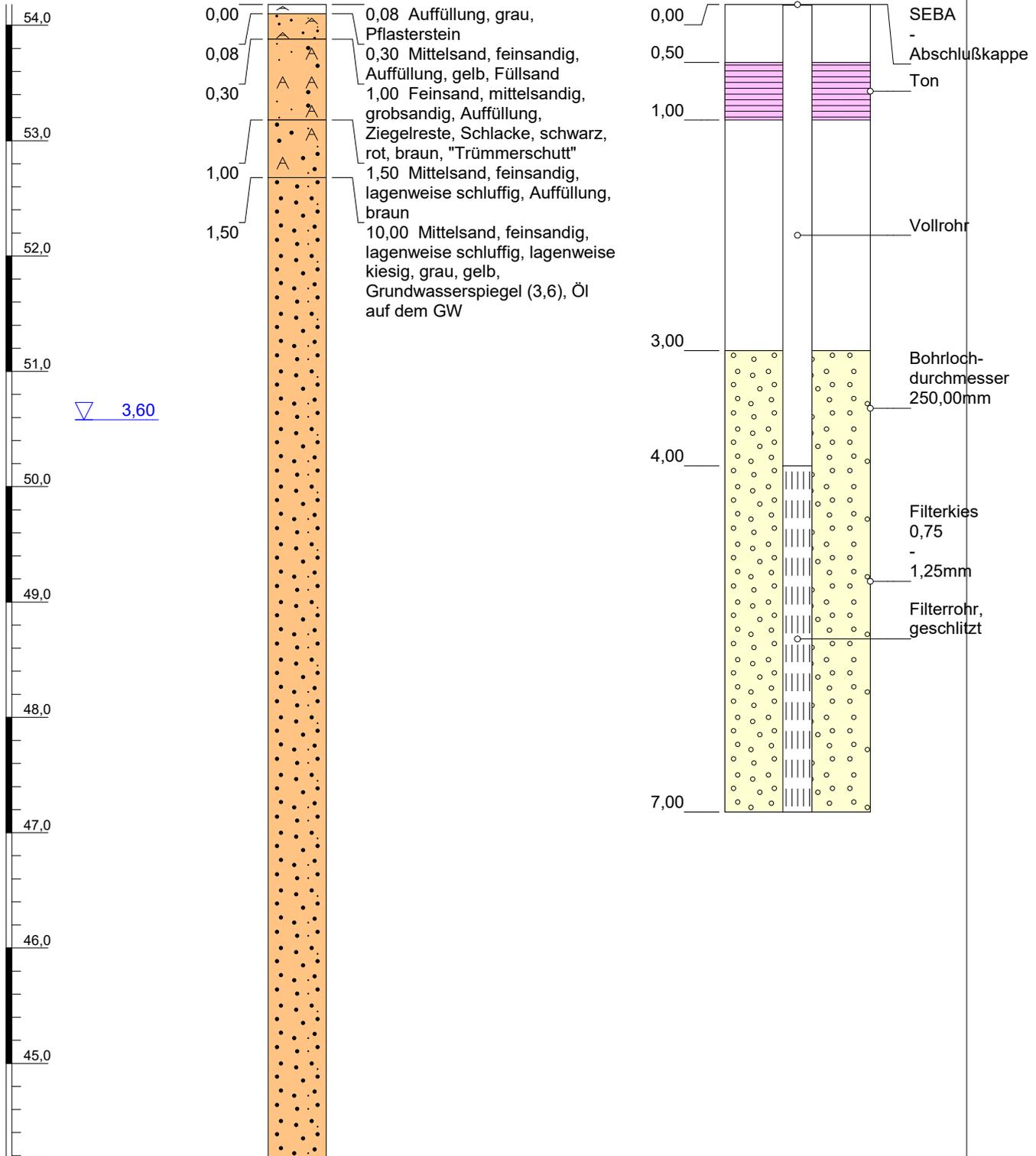
Anlage 7

Endtiefe: 10,00 m



m u. GOK (54,18 m NN)

KRB07/24F



Höhenmaßstab: 1:50

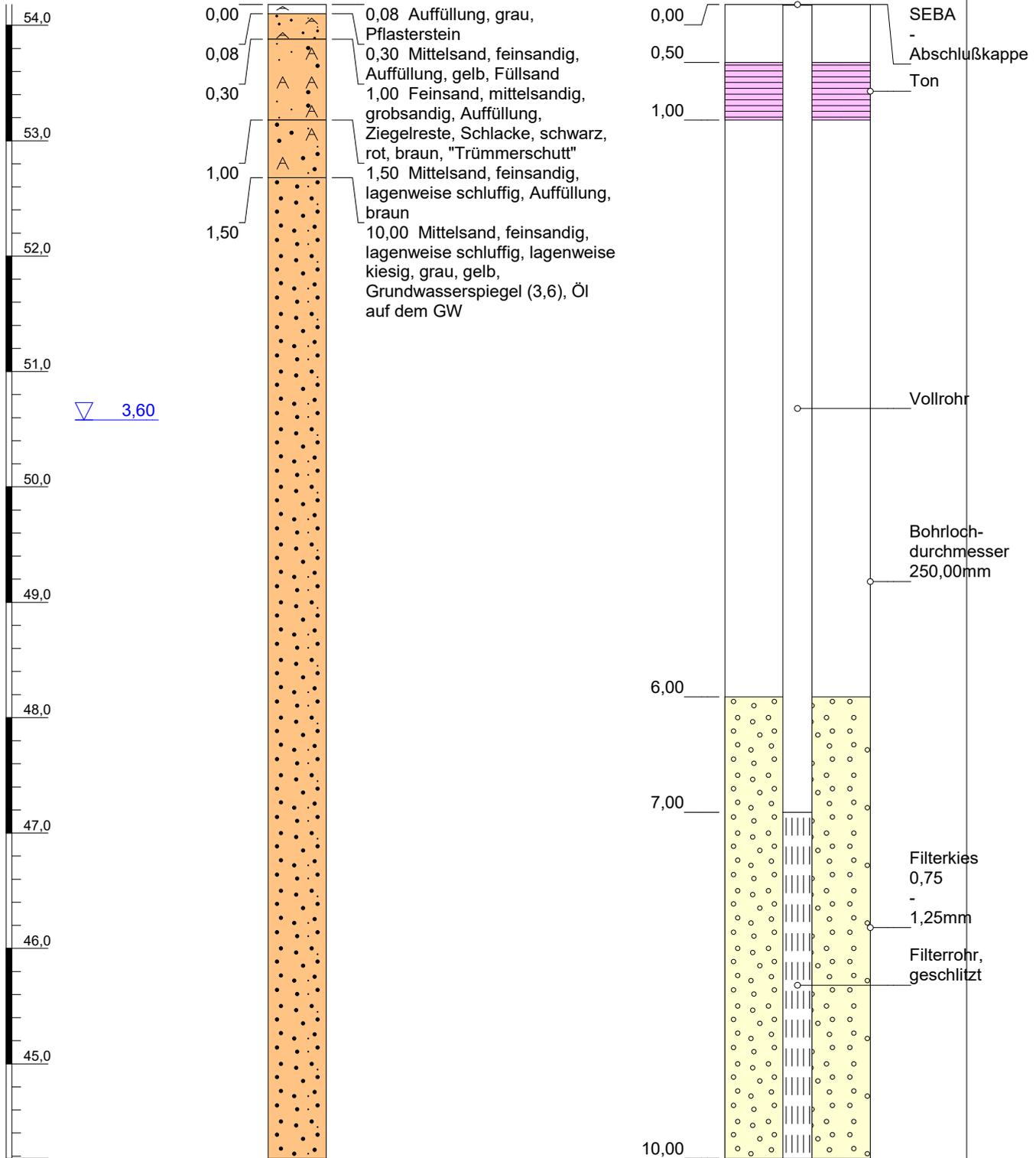
Horizontalmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof		
Bohrung: KRB07/24F		
Auftraggeber: Heimkehr eG	Rechtswert: 550179	
Bohrfirma: M&P Ingenieurgesellschaft mbH	Hochwert: 5804318	
Bearbeiter: Fabian Probst	Ansatzhöhe: 54,18 m	
Datum: 16.10.2024	Anlage 7	Endtiefe: 10,00 m

m u. GOK (54,18 m NN)

KRB07/24T



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB07/24T

Auftraggeber: Heimkehr eG

Rechtswert: 550179

Bohrfirma: M&P Ingenieurgesellschaft mbH

Hochwert: 5804318

Bearbeiter: Fabian Probst

Ansatzhöhe: 54,18 m

Datum: 16.10.2024

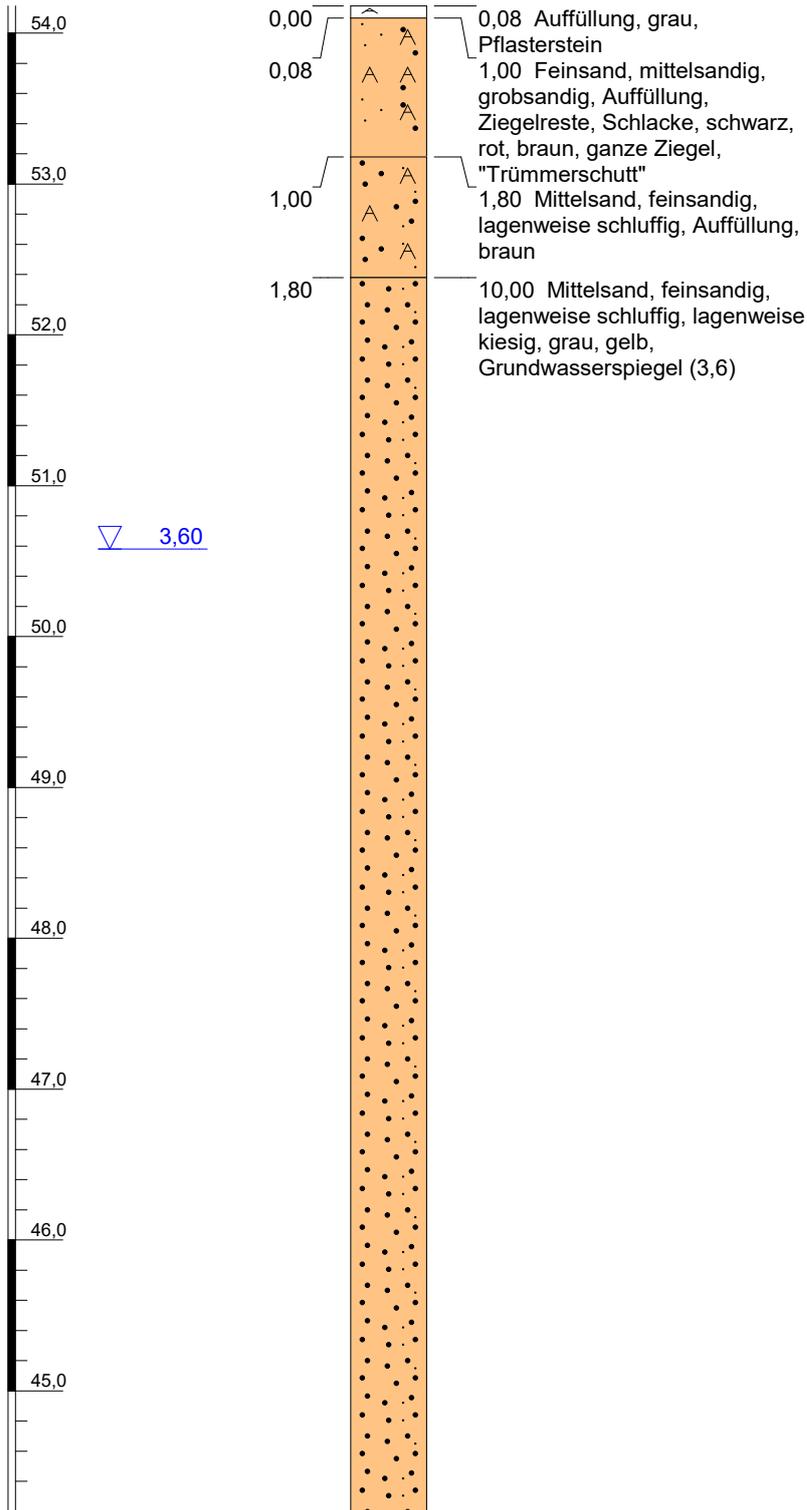
Anlage 7

Endtiefe: 10,00 m



m u. GOK (54,18 m NN)

KRB08/24



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB08/24

Auftraggeber: Heimkehr eG

Rechtswert: 550175

Bohrfirma: M&P Ingenieurgesellschaft mbH

Hochwert: 5804324

Bearbeiter: Fabian Probst

Ansatzhöhe: 54,18 m

Datum: 16.10.2024

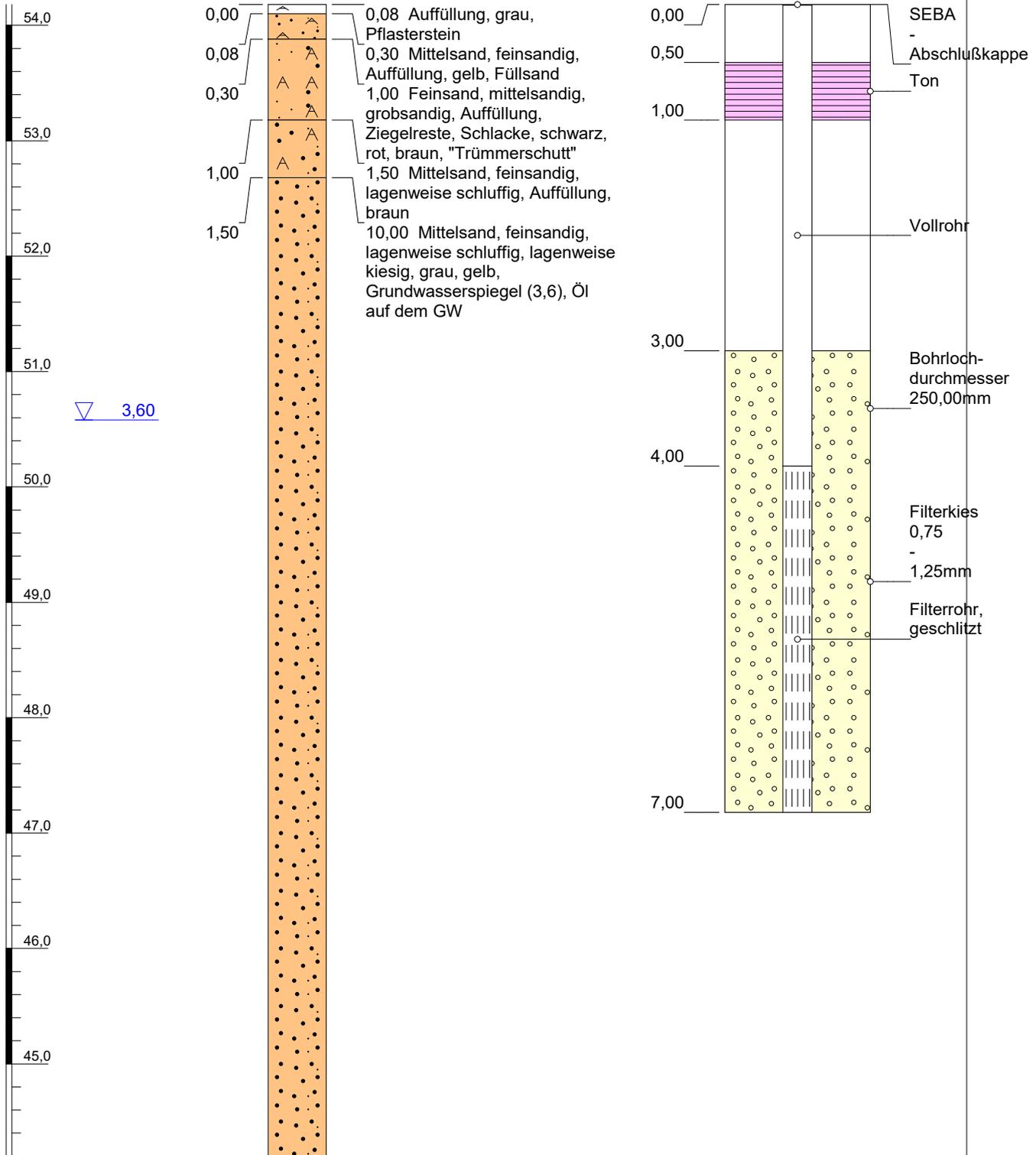
Anlage 7

Endtiefe: 10,00 m



m u. GOK (54,18 m NN)

KRB08/24F



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB08/24F

Auftraggeber: Heimkehr eG

Rechtswert: 550179

Bohrfirma: M&P Ingenieurgesellschaft mbH

Hochwert: 5804318

Bearbeiter: Fabian Probst

Ansatzhöhe: 54,18 m

Datum: 16.10.2024

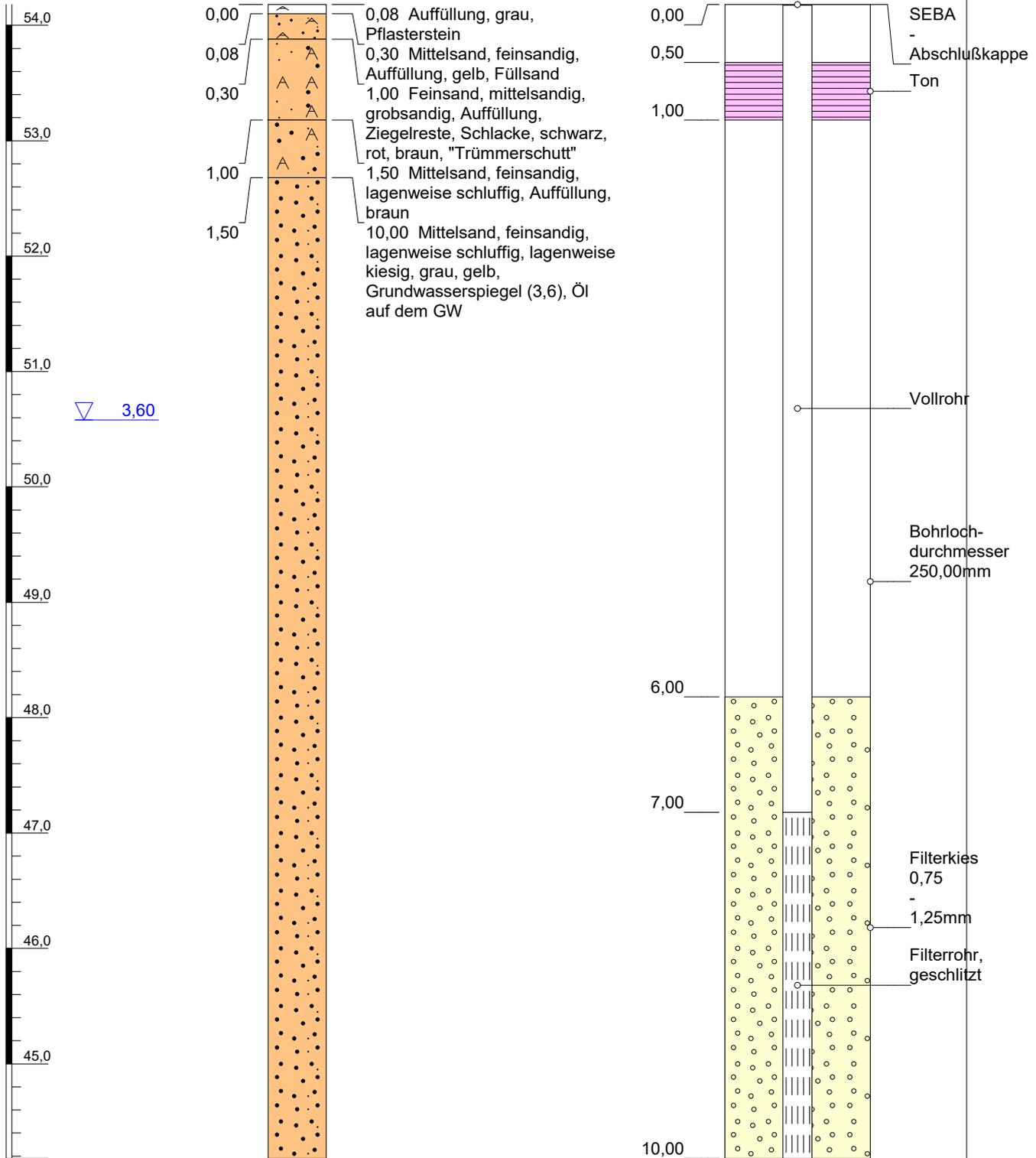
Anlage 7

Endtiefe: 10,00 m



m u. GOK (54,18 m NN)

KRB08/24T



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB08/24T

Auftraggeber: Heimkehr eG

Rechtswert: 550179

Bohrfirma: M&P Ingenieurgesellschaft mbH

Hochwert: 5804318

Bearbeiter: Fabian Probst

Ansatzhöhe: 54,18 m

Datum: 16.10.2024

Anlage 7

Endtiefe: 10,00 m





Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 1 von 1

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB01/24

Bohrzeit:

-

1	2			3	4	5		6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Entnommene Proben		Tiefe in m (Unter- kante)
	b) Ergänzende Bemerkung					Nr		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,15	a) _____ b) Pflasterstein c) _____ d) _____ e) grau f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____							
0,30	a) Sand b) "Bettungssand" c) _____ d) _____ e) gelb f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____					KRB01/24 A	0,30	
2,00	a) Mittelsand, feinsandig b) "Trümmerschutt" c) _____ d) _____ e) rot f) Auffüllung, Ziegelreste g) _____ h) _____ i) _____					KRB01/24 B	1,00	
						KRB01/24 C	2,00	
6,00	a) Mittelsand, feinsandig, lagenweise grobsandig, sehr schwach schluffig b) _____ c) _____ d) _____ e) gelb, grau f) _____ g) _____ h) _____ i) _____			Grundwasserspiegel (3,67), Endteufe		KRB01/24 D	3,00	
						KRB01/24 E*	3,60	
						KRB01/24 E	4,00	
						KRB01/24 F	5,00	
						KRB01/24 G*	5,60	
						KRB01/24 G	6,00	



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 1 von 2

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB02/24

Bohrzeit:

-

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt				
0,10	a) _____ b) Asphalt c) d) e) schwarz f) Auffüllung g) h) i)						
0,30	a) Stein b) "Schotter" c) d) e) schwarz f) Auffüllung g) h) i)						
0,80	a) Mittelsand b) "Trümmerschutt" c) d) e) schwarz, rot, braun f) Auffüllung, Ziegelreste g) h) i)					KRB02/24 A	0,80
2,20	a) Feinsand, mittelsandig, sehr schwach schluffig b) _____ c) d) e) braun, rot f) Ziegelreste g) h) i)					KRB02/24 B	1,30
						KRB02/24 C	2,20
2,50	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig b) _____ c) d) e) f) g) h) i)					KRB02/24 D	2,50
3,20	a) Feinsand, mittelsandig b) _____ c) d) e) f) Ziegelreste g) h) i)					KRB02/24 E	3,20



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 2 von 2

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB02/24

Bohrzeit:

-

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Entnommene Proben	
	b) Ergänzende Bemerkung						Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
6,00	a) Mittelsand, feinsandig, lagenweise grobsandig, sehr schwach schluffig _____ b) _____ _____ c) d) e) gelb, grau _____ f) g) h) i)				Grundwasserspiegel (3,89), Endteufe		KRB02/24 F	4,20
							KRB02/24 G	5,20
							KRB02/24 H	6,00



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 1 von 3

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB03/24

Bohrzeit:

-

1	2			3	4	5		6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Entnommene Proben		Tiefe in m (Unter- kante)
	b) Ergänzende Bemerkung					Nr		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,08	a) _____ b) Pflasterstein c) _____ d) _____ e) grau f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____							
0,40	a) Mittelsand b) "Bettungssand" c) _____ d) _____ e) gelb f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____					KRB03/24 A	0,40	
0,70	a) Feinsand, mittelsandig b) "Trümmerschutt" c) _____ d) _____ e) schwarz, rot, braun f) Auffüllung, Ziegelreste g) _____ h) _____ i) _____					KRB03/24 B	0,70	
2,00	a) Feinsand, mittelsandig, lagenweise schluffig b) _____ c) _____ d) _____ e) braun f) Ziegelreste, Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____					KRB03/24 C	1,20	
8,30	a) Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig b) MKW-Geruch, sehr ölige Schicht bei 6,5 c) _____ d) _____ e) grau, gelb, schwarz f) _____ g) _____ h) _____ i) _____			Grundwasserspiegel (3,36)		KRB03/24 E*	2,10	
						KRB03/24 C*	1,20	
						KRB03/24 D*	1,70	
					KRB03/24 D	2,00		
					KRB03/24 E	2,50		
					KRB03/24 F*	2,80		



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 2 von 3

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB03/24

Bohrzeit:

-

1	2				3	4	5		6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung						Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
							KRB03/24 F	3,00	
							KRB03/24 G*	3,50	
							KRB03/24 G	4,00	
							KRB03/24 H*	4,50	
							KRB03/24 H	5,00	
							KRB03/24 I*	5,50	
							KRB03/24 I	6,00	
							KRB03/24 J*	6,50	
							KRB03/24 J	7,00	
							KRB03/24 K*	7,50	
							KRB03/24 K	8,00	
8,50	a) Kies, grobsandig _____ b) _____ c) d) e) bunt _____ f) g) h) i) _____						KRB03/24 L*	8,50	
							KRB03/24 L**	8,50	
8,90	a) Schluff, sehr stark feinsandig _____ b) _____ c) d) e) dunkelgrau _____ f) g) h) i) _____						KRB03/24 L***	8,90	
15,00	a) Sand, lagenweise Kies, lagenweise Grobsand _____ b) _____ c) d) e) gelb, grau _____ f) g) h) i) _____						KRB03/24 L	9,00	



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 3 von 3

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB03/24

Bohrzeit:

-

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Entnommene Proben	
	b) Ergänzende Bemerkung						Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
							KRB03/24 M*	9,50
							KRB03/24 M	10,00
							KRB03/24 N*	10,50
							KRB03/24 N	11,00
							KRB03/24 O*	11,50
							KRB03/24 O	12,00
							KRB03/24 P*	12,50
							KRB03/24 P	13,00
							KRB03/24 Q	14,00
							KRB03/24 R	15,00
18,01	a) Kies, lagenweise Sand							
	b)							
	c) d) e) bunt							
	f) g) h) i)							
18,14	a) Ton				Endteufe			
	b)							
	c) d) e) grau							
	f) g) h) i)							



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 1 von 2

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB04/24

Bohrzeit:

-

1	2				3	4	5		6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Entnommene Proben		Tiefe in m (Unter- kante)
	b) Ergänzende Bemerkung						Nr		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,08	a) _____ b) Pflasterstein c) _____ d) _____ e) grau f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____								
0,20	a) Mittelsand, steinig, kiesig b) "Bettungssand" c) _____ d) _____ e) gelb f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____						KRB04/24 A	0,20	
1,00	a) Feinsand, mittelsandig, grobsandig b) "Trümmerschutt" c) _____ d) _____ e) schwarz, rot, braun f) Auffüllung, Ziegelreste, Schlacke g) _____ h) _____ i) _____						KRB04/24 B	1,00	
1,60	a) Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig b) _____ c) _____ d) _____ e) braun f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____						KRB04/24 C	1,60	
7,60	a) Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig b) _____ c) _____ d) _____ e) grau, gelb f) _____ g) _____ h) _____ i) _____				Grundwasserspiegel (3,8)		KRB04/24 D	2,60	
			KRB04/24 E	3,60					
			KRB04/24 F*	4,00					
			KRB04/24 F	4,60					
			KRB04/24 G	5,60					
			KRB04/24 H	6,60					



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 2 von 2

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB04/24

Bohrzeit:

-

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt				
						KRB04/24 I*	7,10
						KRB04/24 I	7,60
10,00	a) Kies, grobsandig, mittelsandig, steinig, lagenweise schluffig b) ölige Bestandteile bei 8,9-9,1 c) d) e) bunt f) g) h) i)					KRB04/24 J	8,60
						KRB04/24 K*	9,20
						KRB04/24 K	10,00



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 1 von 2

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB05/24

Bohrzeit:

-

1	2				3	4	5		6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Entnommene Proben		Tiefe in m (Unter- kante)
	b) Ergänzende Bemerkung						Nr		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,08	a) _____ b) Pflasterstein c) _____ d) _____ e) grau f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____								
0,40	a) Mittelsand, steinig, kiesig b) "Bettungssand" c) _____ d) _____ e) gelb f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____						KRB05/24 A	0,40	
1,00	a) Feinsand, mittelsandig, grobsandig b) "Trümmerschutt" c) _____ d) _____ e) schwarz, rot, braun f) Auffüllung, Ziegelreste, Schlacke g) _____ h) _____ i) _____						KRB05/24 B	1,00	
1,80	a) Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig b) _____ c) _____ d) _____ e) braun f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____						KRB05/24 C	1,80	
10,00	a) Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig b) ölige Bestandteile bei 5,8-6,2 u. 6,5 c) _____ d) _____ e) grau, gelb f) _____ g) _____ h) _____ i) _____				Grundwasserspiegel (3,7)		KRB05/24 D	2,50	
			KRB05/24 E	3,00					
			KRB05/24 F*	3,60					
			KRB05/24 F	4,00					
			KRB05/24 G	5,00					
			KRB05/24 H	6,00					



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 2 von 2

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB05/24

Bohrzeit:

-

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe					i) Kalk- gehalt
							KRB05/24 I*	6,50
							KRB05/24 I	7,00
							KRB05/24 J	8,00
							KRB05/24 K	9,00
							KRB05/24 L	10,00



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 1 von 2

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB06/24

Bohrzeit:

-

1	2				3	4	5		6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Entnommene Proben		Tiefe in m (Unter-kante)
	b) Ergänzende Bemerkung						Nr		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0,08	a) _____ b) Pflasterstein c) _____ d) _____ e) grau f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____								
1,00	a) Feinsand, mittelsandig, grobsandig b) "Trümmerschutt" c) _____ d) _____ e) schwarz, rot, braun f) Auffüllung, Ziegelreste, Schlacke g) _____ h) _____ i) _____						KRB06/24 A	1,00	
1,80	a) Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig b) _____ c) _____ d) _____ e) braun f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____						KRB06/24 B	1,80	
10,00	a) Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig b) _____ c) _____ d) _____ e) grau, gelb f) _____ g) _____ h) _____ i) _____				Grundwasserspiegel (3,7)		KRB06/24 C	2,80	
			KRB06/24 D	3,80					
			KRB06/24 E*	4,50					
			KRB06/24 E	4,80					
			KRB06/24 F	5,80					
			KRB06/24 G*	6,50					
			KRB06/24 G	6,80					
			KRB06/24 H	7,80					
			KRB06/24 I*	8,00					
			KRB06/24 I	8,80					



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 2 von 2

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB06/24

Bohrzeit:

-

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Entnommene Proben	
	b) Ergänzende Bemerkung						Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
						KRB06/24 J	10,00	



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 1 von 2

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB07/24

Bohrzeit:

-

1	2				3	4	5		6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Entnommene Proben		Tiefe in m (Unter- kante)
	b) Ergänzende Bemerkung						Nr		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,08	a) _____ b) Pflasterstein c) _____ d) _____ e) grau f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____								
0,30	a) Mittelsand, feinsandig b) Füllsand c) _____ d) _____ e) gelb f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____						KRB07/24 A	0,30	
1,00	a) Feinsand, mittelsandig, grobsandig b) "Trümmerschutt" c) _____ d) _____ e) schwarz, rot, braun f) Auffüllung, Ziegelreste, Schlacke g) _____ h) _____ i) _____						KRB07/24 B	1,00	
1,50	a) Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig b) _____ c) _____ d) _____ e) braun f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____						KRB07/24 C	1,50	
10,00	a) Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig b) Öl auf dem GW c) _____ d) _____ e) grau, gelb f) _____ g) _____ h) _____ i) _____				Grundwasserspiegel (3,6)		KRB07/24 D	2,50	
							KRB07/24 E	3,50	
							KRB07/24 F*	3,60	
							KRB07/24 F	4,50	
							KRB07/24 G	5,50	
							KRB07/24 H*	6,00	



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 2 von 2

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB07/24

Bohrzeit:

-

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe					i) Kalk- gehalt
							KRB07/24 H	6,50
							KRB07/24 I*	7,20
							KRB07/24 I	7,50
							KRB07/24 J*	8,20
							KRB07/24 J	8,50
							KRB07/24 K	9,50
							KRB07/24 L	10,00



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 1 von 2

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB07/24F

Bohrzeit:

-

1	2				3	4	5		6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Entnommene Proben		Tiefe in m (Unter- kante)
	b) Ergänzende Bemerkung						Nr		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,08	a) _____ b) Pflasterstein c) _____ d) _____ e) grau f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____								
0,30	a) Mittelsand, feinsandig b) Füllsand c) _____ d) _____ e) gelb f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____						KRB07/24 A	0,30	
1,00	a) Feinsand, mittelsandig, grobsandig b) "Trümmerschutt" c) _____ d) _____ e) schwarz, rot, braun f) Auffüllung, Ziegelreste, Schlacke g) _____ h) _____ i) _____						KRB07/24 B	1,00	
1,50	a) Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig b) _____ c) _____ d) _____ e) braun f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____						KRB07/24 C	1,50	
10,00	a) Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig b) Öl auf dem GW c) _____ d) _____ e) grau, gelb f) _____ g) _____ h) _____ i) _____				Grundwasserspiegel (3,6)		KRB07/24 D	2,50	
							KRB07/24 E	3,50	
							KRB07/24 F*	3,60	
							KRB07/24 F	4,50	
							KRB07/24 G	5,50	
							KRB07/24 H*	6,00	



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 2 von 2

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB07/24F

Bohrzeit:

-

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe					i) Kalk- gehalt
							KRB07/24 H	6,50
							KRB07/24 I*	7,20
							KRB07/24 I	7,50
							KRB07/24 J*	8,20
							KRB07/24 J	8,50
							KRB07/24 K	9,50
							KRB07/24 L	10,00



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 1 von 2

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB07/24T

Bohrzeit:

-

1	2				3	4	5		6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Entnommene Proben		Tiefe in m (Unter- kante)
	b) Ergänzende Bemerkung						Nr		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,08	a) _____ b) Pflasterstein c) _____ d) _____ e) grau f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____								
0,30	a) Mittelsand, feinsandig b) Füllsand c) _____ d) _____ e) gelb f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____						KRB07/24 A	0,30	
1,00	a) Feinsand, mittelsandig, grobsandig b) "Trümmerschutt" c) _____ d) _____ e) schwarz, rot, braun f) Auffüllung, Ziegelreste, Schlacke g) _____ h) _____ i) _____						KRB07/24 B	1,00	
1,50	a) Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig b) _____ c) _____ d) _____ e) braun f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____						KRB07/24 C	1,50	
10,00	a) Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig b) Öl auf dem GW c) _____ d) _____ e) grau, gelb f) _____ g) _____ h) _____ i) _____				Grundwasserspiegel (3,6)		KRB07/24 D	2,50	
							KRB07/24 E	3,50	
							KRB07/24 F*	3,60	
							KRB07/24 F	4,50	
							KRB07/24 G	5,50	
							KRB07/24 H*	6,00	



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 2 von 2

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB07/24T

Bohrzeit:

-

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe					i) Kalk- gehalt
							KRB07/24 H	6,50
							KRB07/24 I*	7,20
							KRB07/24 I	7,50
							KRB07/24 J*	8,20
							KRB07/24 J	8,50
							KRB07/24 K	9,50
							KRB07/24 L	10,00



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 1 von 2

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB08/24

Bohrzeit:

-

1	2				3	4	5		6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Entnommene Proben		Tiefe in m (Unter- kante)
	b) Ergänzende Bemerkung						Nr		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,08	a) _____ b) Pflasterstein c) _____ d) _____ e) grau f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____								
1,00	a) Feinsand, mittelsandig, grobsandig b) ganze Ziegel, "Trümmerschutt" c) _____ d) _____ e) schwarz, rot, braun f) Auffüllung, Ziegelreste, Schlacke g) _____ h) _____ i) _____						KRB08/24 A	1,00	
1,80	a) Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig b) _____ c) _____ d) _____ e) braun f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____						KRB08/24 B	1,80	
10,00	a) Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig b) _____ c) _____ d) _____ e) grau, gelb f) _____ g) _____ h) _____ i) _____				Grundwasserspiegel (3,6)		KRB08/24 C	2,80	
			KRB08/24 D*	3,70					
			KRB08/24 D	3,80					
			KRB08/24 E	4,80					
			KRB08/24 F*	5,50					
			KRB08/24 F	5,80					
			KRB08/24 G	6,80					
			KRB08/24 H*	7,50					
			KRB08/24 H	7,80					
			KRB08/24 I	8,80					



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 2 von 2

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB08/24

Bohrzeit:

-

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Entnommene Proben	
	b) Ergänzende Bemerkung						Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
							KRB08/24 J	10,00



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 1 von 2

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB08/24F

Bohrzeit:

-

1	2				3	4	5		6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Entnommene Proben		Tiefe in m (Unter- kante)
	b) Ergänzende Bemerkung						Nr		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,08	a) _____ b) Pflasterstein c) _____ d) _____ e) grau f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____								
0,30	a) Mittelsand, feinsandig b) Füllsand c) _____ d) _____ e) gelb f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____						KRB07/24 A	0,30	
1,00	a) Feinsand, mittelsandig, grobsandig b) "Trümmerschutt" c) _____ d) _____ e) schwarz, rot, braun f) Auffüllung, Ziegelreste, Schlacke g) _____ h) _____ i) _____						KRB07/24 B	1,00	
1,50	a) Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig b) _____ c) _____ d) _____ e) braun f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____						KRB07/24 C	1,50	
10,00	a) Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig b) Öl auf dem GW c) _____ d) _____ e) grau, gelb f) _____ g) _____ h) _____ i) _____				Grundwasserspiegel (3,6)		KRB07/24 D	2,50	
							KRB07/24 E	3,50	
							KRB07/24 F*	3,60	
							KRB07/24 F	4,50	
							KRB07/24 G	5,50	
							KRB07/24 H*	6,00	



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 2 von 2

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB08/24F

Bohrzeit:

-

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe					i) Kalk- gehalt
							KRB07/24 H	6,50
							KRB07/24 I*	7,20
							KRB07/24 I	7,50
							KRB07/24 J*	8,20
							KRB07/24 J	8,50
							KRB07/24 K	9,50
							KRB07/24 L	10,00



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 1 von 2

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB08/24T

Bohrzeit:

-

1	2				3	4	5		6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Entnommene Proben		Tiefe in m (Unter- kante)
	b) Ergänzende Bemerkung						Nr		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,08	a) _____ b) Pflasterstein c) _____ d) _____ e) grau f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____								
0,30	a) Mittelsand, feinsandig b) Füllsand c) _____ d) _____ e) gelb f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____						KRB07/24 A	0,30	
1,00	a) Feinsand, mittelsandig, grobsandig b) "Trümmerschutt" c) _____ d) _____ e) schwarz, rot, braun f) Auffüllung, Ziegelreste, Schlacke g) _____ h) _____ i) _____						KRB07/24 B	1,00	
1,50	a) Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig b) _____ c) _____ d) _____ e) braun f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____						KRB07/24 C	1,50	
10,00	a) Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig b) Öl auf dem GW c) _____ d) _____ e) grau, gelb f) _____ g) _____ h) _____ i) _____				Grundwasserspiegel (3,6)		KRB07/24 D	2,50	
							KRB07/24 E	3,50	
							KRB07/24 F*	3,60	
							KRB07/24 F	4,50	
							KRB07/24 G	5,50	
							KRB07/24 H*	6,00	



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 2 von 2

Projekt: 240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Bohrung: KRB08/24T

Bohrzeit:

-

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe				
					KRB07/24 H	6,50	
					KRB07/24 I*	7,20	
					KRB07/24 I	7,50	
					KRB07/24 J*	8,20	
					KRB07/24 J	8,50	
					KRB07/24 K	9,50	
					KRB07/24 L	10,00	

Anlage 8 Probenahmeprotokolle

Orientierende Altlastenuntersuchung Phasen 1 + 2

240819 / Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

Probenahmeprotokoll

BODEN

Auftraggeber		Heimkehr eG			Anlage	
Bezeichnung des Projekts		240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof				
Probenahme durch		Fabian Probst	Bohrung	KRB01/24		
Entnahmeort		Elisabeth Granier Hof 3				
Probenbezeichnung	Entnahmetiefe [m]	Farbe/ Organoleptik	Material	Gefäß	Bemerkungen	
KRB01/24 A	0,15 - 0,30	gelb	Sand Auffüllung	WG		
KRB01/24 B	0,30 - 1,00	rot	Mittelsand, feinsandig Auffüllung, Ziegelreste	WG		
KRB01/24 C	1,00 - 2,00	rot	Mittelsand, feinsandig Auffüllung, Ziegelreste	WG		
KRB01/24 D	2,00 - 3,00	gelb, grau	Mittelsand, feinsandig, lagenweise grobsandig, sehr schwach schluffig	WG		
KRB01/24 E*	3,60 - 3,60	gelb, grau	Mittelsand, feinsandig, lagenweise grobsandig, sehr schwach schluffig	HS		
KRB01/24 E	3,00 - 4,00	gelb, grau	Mittelsand, feinsandig, lagenweise grobsandig, sehr schwach schluffig	WG		
KRB01/24 F	4,00 - 5,00	gelb, grau	Mittelsand, feinsandig, lagenweise grobsandig, sehr schwach schluffig	WG		
KRB01/24 G*	5,60 - 5,60	gelb, grau	Mittelsand, feinsandig, lagenweise grobsandig, sehr schwach schluffig	HS		
KRB01/24 G	5,00 - 6,00	gelb, grau	Mittelsand, feinsandig, lagenweise grobsandig, sehr schwach schluffig	WG		

<p>Die Probenahme haben ordnungsgemäß ausgeführt:</p>						<p>Probeneingang bestätigt durch:</p>					
Datum, Name		17.06.2024				Eurofins					
Unterschrift		Fabian Probst									
Bemerkungen		WG- Weißglas HS- Headspace									

Probenahmeprotokoll

BODEN

Auftraggeber		Heimkehr eG			Anlage	
Bezeichnung des Projekts		240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof				
Probenahme durch		Fabian Probst	Bohrung	KRB02/24		
Entnahmeort		Elisabeth Granier Hof 5				
Probenbezeichnung	Entnahmetiefe [m]	Farbe/ Organoleptik	Material	Gefäß	Bemerkungen	
KRB02/24 A	0,30 - 0,80	schwarz, rot, braun	Mittelsand Auffüllung, Ziegelreste	WG		
KRB02/24 B	0,80 - 1,30	braun, rot	Feinsand, mittelsandig, sehr schwach schluffig Ziegelreste	WG		
KRB02/24 C	1,30 - 2,20	braun, rot	Feinsand, mittelsandig, sehr schwach schluffig Ziegelreste	WG		
KRB02/24 D	2,20 - 2,50		Feinsand, mittelsandig, schluffig	WG		
KRB02/24 E	2,50 - 3,20		Feinsand, mittelsandig Ziegelreste	WG		
KRB02/24 F	3,20 - 4,20	gelb, grau	Mittelsand, feinsandig, lagenweise grobsandig, sehr schwach schluffig	WG		
KRB02/24 G	4,20 - 5,20	gelb, grau	Mittelsand, feinsandig, lagenweise grobsandig, sehr schwach schluffig	WG		
KRB02/24 H	5,20 - 6,00	gelb, grau	Mittelsand, feinsandig, lagenweise grobsandig, sehr schwach schluffig	WG		

--	--	--	--	--	--

Die Probenahme haben ordnungsgemäß ausgeführt:			Probeneingang bestätigt durch:		
Datum, Name	17.06.2024		Eurofins		
Unterschrift	Fabian Probst				
Bemerkungen	WG- Weißglas HS- Headspace				

Probenahmeprotokoll

BODEN

Auftraggeber		Heimkehr eG			Anlage	
Bezeichnung des Projekts		240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof				
Probenahme durch		Fabian Probst	Bohrung	KRB03/24		
Entnahmeort		Weißenburgstr. 2A				
Probenbezeichnung	Entnahmetiefe [m]	Farbe/ Organoleptik	Material	Gefäß	Bemerkungen	
KRB03/24 A	0,08 - 0,40	gelb	Mittelsand Auffüllung	WG		
KRB03/24 B	0,40 - 0,70	schwarz, rot, braun	Feinsand, mittelsandig Auffüllung, Ziegelreste	WG		
KRB03/24 C	0,70 - 1,20	braun	Feinsand, mittelsandig, lagenweise schluffig Ziegelreste, Auffüllung	WG		
KRB03/24 C*	1,20 - 1,20	braun	Feinsand, mittelsandig, lagenweise schluffig Ziegelreste, Auffüllung	HS		
KRB03/24 D*	1,70 - 1,70	braun	Feinsand, mittelsandig, lagenweise schluffig Ziegelreste, Auffüllung	HS		
KRB03/24 D	1,20 - 2,00	braun	Feinsand, mittelsandig, lagenweise schluffig Ziegelreste, Auffüllung	WG		
KRB03/24 E*	2,10 - 2,10	grau, gelb, schwarz	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig	HS		
KRB03/24 E	2,00 - 2,50	grau, gelb, schwarz	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig	WG		
KRB03/24 F*	2,80 - 2,80	grau, gelb, schwarz	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig	HS		
KRB03/24 F	2,50 - 3,00	grau, gelb, schwarz	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig	WG		
KRB03/24 G*	3,50 - 3,50	grau, gelb, schwarz	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig	HS		
KRB03/24 G	3,00 - 4,00	grau, gelb, schwarz	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig	WG		
KRB03/24 H*	4,50 - 4,50	grau, gelb, schwarz	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig	HS		
KRB03/24 H	4,00 - 5,00	grau, gelb, schwarz	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig	WG		
KRB03/24 I*	5,50 - 5,50	grau, gelb, schwarz	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig	HS		
KRB03/24 I	5,00 - 6,00	grau, gelb, schwarz	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig	WG		

Die Probenahme haben ordnungsgemäß ausgeführt:		Probeneingang bestätigt durch:	
Datum, Name	17.06.2024	Eurofins	
Unterschrift	Fabian Probst		
Bemerkungen	WG- Weißglas HS- Headspace		

Probenahmeprotokoll

BODEN

Auftraggeber		Heimkehr eG			Anlage	
Bezeichnung des Projekts		240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof				
Probenahme durch		Fabian Probst		Bohrung	KRB04/24	
Entnahmeort		Weißenburgstr. 2A				
Probenbezeichnung	Entnahmetiefe [m]	Farbe/ Organoleptik	Material	Gefäß	Bemerkungen	
KRB04/24 A	0,00 - 0,20	gelb	Mittelsand, steinig, kiesig Auffüllung	WG		
KRB04/24 B	0,20 - 1,00	schwarz, rot, braun	Feinsand, mittelsandig, grobsandig Auffüllung, Ziegelreste, Schlacke	WG		
KRB04/24 C	1,00 - 1,60	braun	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig Auffüllung	WG		
KRB04/24 D	1,60 - 2,60	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB04/24 E	2,60 - 3,60	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB04/24 F*	4,00 - 4,00	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB04/24 F	3,60 - 4,60	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB04/24 G	4,60 - 5,60	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB04/24 H	5,60 - 6,60	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB04/24 I*	7,10 - 7,10	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB04/24 I	6,60 - 7,60	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB04/24 J	7,60 - 8,60	bunt	Kies, grobsandig, mittelsandig, steinig, lagenweise schluffig	WG		
KRB04/24 K*	9,20 - 9,20	bunt	Kies, grobsandig, mittelsandig, steinig, lagenweise schluffig	WG		
KRB04/24 K	8,60 - 10,00	bunt	Kies, grobsandig, mittelsandig, steinig, lagenweise schluffig	WG		

Die Probenahme haben ordnungsgemäß ausgeführt:			Probeneingang bestätigt durch:		
Datum, Name	16.10.2024		Eurofins		
Unterschrift	Fabian Probst				

Bemerkungen	WG- Weißglas HS- Headspace				
-------------	-------------------------------	--	--	--	--

Probenahmeprotokoll

BODEN

Auftraggeber		Heimkehr eG			Anlage	
Bezeichnung des Projekts		240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof				
Probenahme durch		Fabian Probst	Bohrung	KRB05/24		
Entnahmeort		Weißenburgstr. 2A				
Probenbezeichnung	Entnahmetiefe [m]	Farbe/ Organoleptik	Material	Gefäß	Bemerkungen	
KRB05/24 A	0,00 - 0,40	gelb	Mittelsand, steinig, kiesig Auffüllung	WG		
KRB05/24 B	0,40 - 1,00	schwarz, rot, braun	Feinsand, mittelsandig, grobsandig Auffüllung, Ziegelreste, Schlacke	WG		
KRB05/24 C	1,00 - 1,80	braun	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig Auffüllung	WG		
KRB05/24 D	1,80 - 2,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB05/24 E	2,50 - 3,00	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB05/24 F*	3,60 - 3,60	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB05/24 F	3,00 - 4,00	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB05/24 G	4,00 - 5,00	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB05/24 H	5,00 - 6,00	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB05/24 I*	6,50 - 6,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB05/24 I	6,00 - 7,00	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB05/24 J	7,00 - 8,00	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB05/24 K	8,00 - 9,00	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB05/24 L	9,00 - 10,00	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		

Die Probenahme haben ordnungsgemäß ausgeführt:			Probeneingang bestätigt durch:		
Datum, Name	16.10.2024		Eurofins		
Unterschrift	Fabian Probst				

Bemerkungen	WG- Weißglas HS- Headspace				
-------------	-------------------------------	--	--	--	--

Probenahmeprotokoll

BODEN

Auftraggeber		Heimkehr eG			Anlage	
Bezeichnung des Projekts		240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof				
Probenahme durch		Fabian Probst	Bohrung	KRB06/24		
Entnahmeort		Weißenburgstr. 2A				
Probenbezeichnung	Entnahmetiefe [m]	Farbe/ Organoleptik	Material	Gefäß	Bemerkungen	
KRB06/24 A	0,00 - 1,00	schwarz, rot, braun	Feinsand, mittelsandig, grobsandig Auffüllung, Ziegelreste, Schlacke	WG		
KRB06/24 B	1,00 - 1,80	braun	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig Auffüllung	WG		
KRB06/24 C	1,80 - 2,80	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB06/24 D	2,80 - 3,80	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB06/24 E*	4,50 - 4,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB06/24 E	3,80 - 4,80	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB06/24 F	4,80 - 5,80	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB06/24 G*	6,50 - 6,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB06/24 G	5,80 - 6,80	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB06/24 H	6,80 - 7,80	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB06/24 I*	8,00 - 8,00	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB06/24 I	7,80 - 8,80	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB06/24 J	8,80 - 10,00	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		

Die Probenahme haben ordnungsgemäß ausgeführt:						Probeneingang bestätigt durch:					
Datum, Name		16.10.2024				Eurofins					
Unterschrift		Fabian Probst									
Bemerkungen		WG- Weißglas HS- Headspace									

Probenahmeprotokoll

BODEN

Auftraggeber		Heimkehr eG			Anlage	
Bezeichnung des Projekts		240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof				
Probenahme durch		Fabian Probst		Bohrung	KRB07/24	
Entnahmeort		Weißenburgstr. 2A				
Probenbezeichnung	Entnahmetiefe [m]	Farbe/ Organoleptik	Material	Gefäß	Bemerkungen	
KRB07/24 A	0,00 - 0,30	gelb	Mittelsand, feinsandig Auffüllung	WG		
KRB07/24 B	0,30 - 1,00	schwarz, rot, braun	Feinsand, mittelsandig, grobsandig Auffüllung, Ziegelreste, Schlacke	WG		
KRB07/24 C	1,00 - 1,50	braun	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig Auffüllung	WG		
KRB07/24 D	1,50 - 2,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 E	2,50 - 3,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 F*	3,60 - 3,60	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB07/24 F	3,50 - 4,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 G	4,50 - 5,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 H*	6,00 - 6,00	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB07/24 H	5,50 - 6,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 I*	7,20 - 7,20	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB07/24 I	6,50 - 7,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 J*	8,20 - 8,20	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB07/24 J	7,50 - 8,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 K	8,50 - 9,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 L	9,50 - 10,00	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
Die Probenahme haben ordnungsgemäß ausgeführt:				Probeneingang bestätigt durch:		
Datum, Name	16.10.2024		Eurofins			
Unterschrift	Fabian Probst					
Bemerkungen	WG- Weißglas HS- Headspace					

Probenahmeprotokoll

BODEN

Auftraggeber		Heimkehr eG			Anlage	
Bezeichnung des Projekts		240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof				
Probenahme durch		Fabian Probst		Bohrung	KRB07/24F	
Entnahmeort		Weißenburgstr. 2A				
Probenbezeichnung	Entnahmetiefe [m]	Farbe/ Organoleptik	Material	Gefäß	Bemerkungen	
KRB07/24 A	0,00 - 0,30	gelb	Mittelsand, feinsandig Auffüllung	WG		
KRB07/24 B	0,30 - 1,00	schwarz, rot, braun	Feinsand, mittelsandig, grobsandig Auffüllung, Ziegelreste, Schlacke	WG		
KRB07/24 C	1,00 - 1,50	braun	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig Auffüllung	WG		
KRB07/24 D	1,50 - 2,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 E	2,50 - 3,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 F*	3,60 - 3,60	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB07/24 F	3,50 - 4,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 G	4,50 - 5,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 H*	6,00 - 6,00	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB07/24 H	5,50 - 6,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 I*	7,20 - 7,20	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB07/24 I	6,50 - 7,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 J*	8,20 - 8,20	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB07/24 J	7,50 - 8,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 K	8,50 - 9,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 L	9,50 - 10,00	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
Die Probenahme haben ordnungsgemäß ausgeführt:				Probeneingang bestätigt durch:		
Datum, Name	16.10.2024		Eurofins			
Unterschrift	Fabian Probst					
Bemerkungen	WG- Weißglas HS- Headspace					

Probenahmeprotokoll

BODEN

Auftraggeber		Heimkehr eG			Anlage	
Bezeichnung des Projekts		240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof				
Probenahme durch		Fabian Probst		Bohrung	KRB07/24T	
Entnahmeort		Weißenburgstr. 2A				
Probenbezeichnung	Entnahmetiefe [m]	Farbe/ Organoleptik	Material	Gefäß	Bemerkungen	
KRB07/24 A	0,00 - 0,30	gelb	Mittelsand, feinsandig Auffüllung	WG		
KRB07/24 B	0,30 - 1,00	schwarz, rot, braun	Feinsand, mittelsandig, grobsandig Auffüllung, Ziegelreste, Schlacke	WG		
KRB07/24 C	1,00 - 1,50	braun	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig Auffüllung	WG		
KRB07/24 D	1,50 - 2,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 E	2,50 - 3,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 F*	3,60 - 3,60	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB07/24 F	3,50 - 4,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 G	4,50 - 5,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 H*	6,00 - 6,00	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB07/24 H	5,50 - 6,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 I*	7,20 - 7,20	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB07/24 I	6,50 - 7,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 J*	8,20 - 8,20	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB07/24 J	7,50 - 8,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 K	8,50 - 9,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 L	9,50 - 10,00	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
Die Probenahme haben ordnungsgemäß ausgeführt:				Probeneingang bestätigt durch:		
Datum, Name	16.10.2024		Eurofins			
Unterschrift	Fabian Probst					
Bemerkungen	WG- Weißglas HS- Headspace					

Probenahmeprotokoll

BODEN

Auftraggeber		Heimkehr eG			Anlage	
Bezeichnung des Projekts		240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof				
Probenahme durch		Fabian Probst	Bohrung	KRB08/24		
Entnahmeort		Weißenburgstr. 2A				
Probenbezeichnung	Entnahmetiefe [m]	Farbe/ Organoleptik	Material	Gefäß	Bemerkungen	
KRB08/24 A	0,00 - 1,00	schwarz, rot, braun	Feinsand, mittelsandig, grobsandig Auffüllung, Ziegelreste, Schlacke	WG		
KRB08/24 B	1,00 - 1,80	braun	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig Auffüllung	WG		
KRB08/24 C	1,80 - 2,80	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB08/24 D*	3,70 - 3,70	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB08/24 D	2,80 - 3,80	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB08/24 E	3,80 - 4,80	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB08/24 F*	5,50 - 5,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB08/24 F	4,80 - 5,80	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB08/24 G	5,80 - 6,80	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB08/24 H*	7,50 - 7,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB08/24 H	6,80 - 7,80	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB08/24 I	7,80 - 8,80	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB08/24 J	8,80 - 10,00	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		

Die Probenahme haben ordnungsgemäß ausgeführt:						Probeneingang bestätigt durch:					
Datum, Name		16.10.2024				Eurofins					
Unterschrift		Fabian Probst									
Bemerkungen		WG- Weißglas HS- Headspace									

Probenahmeprotokoll

BODEN

Auftraggeber		Heimkehr eG			Anlage	
Bezeichnung des Projekts		240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof				
Probenahme durch		Fabian Probst		Bohrung	KRB08/24F	
Entnahmeort		Weißenburgstr. 2A				
Probenbezeichnung	Entnahmetiefe [m]	Farbe/ Organoleptik	Material	Gefäß	Bemerkungen	
KRB07/24 A	0,00 - 0,30	gelb	Mittelsand, feinsandig Auffüllung	WG		
KRB07/24 B	0,30 - 1,00	schwarz, rot, braun	Feinsand, mittelsandig, grobsandig Auffüllung, Ziegelreste, Schlacke	WG		
KRB07/24 C	1,00 - 1,50	braun	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig Auffüllung	WG		
KRB07/24 D	1,50 - 2,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 E	2,50 - 3,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 F*	3,60 - 3,60	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB07/24 F	3,50 - 4,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 G	4,50 - 5,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 H*	6,00 - 6,00	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB07/24 H	5,50 - 6,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 I*	7,20 - 7,20	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB07/24 I	6,50 - 7,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 J*	8,20 - 8,20	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB07/24 J	7,50 - 8,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 K	8,50 - 9,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 L	9,50 - 10,00	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
Die Probenahme haben ordnungsgemäß ausgeführt:				Probeneingang bestätigt durch:		
Datum, Name	16.10.2024		Eurofins			
Unterschrift	Fabian Probst					
Bemerkungen	WG- Weißglas HS- Headspace					

Probenahmeprotokoll

BODEN

Auftraggeber		Heimkehr eG			Anlage	
Bezeichnung des Projekts		240819 Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof				
Probenahme durch		Fabian Probst		Bohrung	KRB08/24T	
Entnahmeort		Weißenburgstr. 2A				
Probenbezeichnung	Entnahmetiefe [m]	Farbe/ Organoleptik	Material	Gefäß	Bemerkungen	
KRB07/24 A	0,00 - 0,30	gelb	Mittelsand, feinsandig Auffüllung	WG		
KRB07/24 B	0,30 - 1,00	schwarz, rot, braun	Feinsand, mittelsandig, grobsandig Auffüllung, Ziegelreste, Schlacke	WG		
KRB07/24 C	1,00 - 1,50	braun	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig Auffüllung	WG		
KRB07/24 D	1,50 - 2,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 E	2,50 - 3,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 F*	3,60 - 3,60	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB07/24 F	3,50 - 4,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 G	4,50 - 5,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 H*	6,00 - 6,00	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB07/24 H	5,50 - 6,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 I*	7,20 - 7,20	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB07/24 I	6,50 - 7,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 J*	8,20 - 8,20	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	HS		
KRB07/24 J	7,50 - 8,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 K	8,50 - 9,50	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
KRB07/24 L	9,50 - 10,00	grau, gelb	Mittelsand, feinsandig, lagenweise schluffig, lagenweise kiesig	WG		
Die Probenahme haben ordnungsgemäß ausgeführt:				Probeneingang bestätigt durch:		
Datum, Name	16.10.2024		Eurofins			
Unterschrift	Fabian Probst					
Bemerkungen	WG- Weißglas HS- Headspace					

Probenahmeprotokoll		Bodenluft (gem. VDI 3865-2)			
Auftraggeber	Wohnungsgenossenschaft Heimkehr e.G.			Projekt-Nr.	240819
Bezeichnung des Projektes	Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof			Anlage	8
Probenahme durch	FP			Datum	07.01.2025
Bezeichnung d. Meßstelle	BLM 06/24				
Entnahmestelle				Rechtswert	550184
				Hochwert	5804334
Entnahmeort	Weißenburgstr. 2A - Hannover				
Art der Entnahmestelle	temp. Messstelle				
Typ/Hersteller	Dräger				
Sondenteilstücke (Länge, Stk.)	2,0; 1x		Totvolumen d. Sonde	ca. 0,1	l
Verhältnis Ø Bohrloch/Sonde	60/10		Sondendurchmesser	10	mm
Art der oberfl. Abdichtung	Ton				
Filterlage	2,0	bis	1,50	m u. POK	
Entnahmetiefe	1,5-2,0	m u. POK			
Pegelsohle	2,0	m u. POK			
Probenahmeverfahren/-gefäß	Aktivkohleröhrchen				
Angaben zu verwendetem Packer mit d. Sonde zuvor entn. Probe	//				
Pumpdauer bis Probenahme	15	min	Absaugungsdauer f.d. Probenahme	10	min
Förderstrom	1,0	l/min	Ges. Entnahmevol.	23,0	l
Probenvolumen	10,0	ml o. l	Unterdruck	0,5	bar
Anmerkung zur Probenahme	Keine				
Rel. Luftfeuchte	66	%	Lufttemperatur (Außenluft)	5,5	°C
Luftdruck	1006	hPa	Lufttemperatur (Boden)	5,5	°C
Bewölkung	bedeckt			Niederschlag	Nieselregen
Messungen vor Ort		Meßsystem Nr:			
Uhrzeit	Sauerstoff	Kohlendioxid	Methan	Schwefelwasserstoff	Bemerkungen
14:15	% O ₂	% CO ₂	% CH ₄	ppm H ₂ S	
14:20	19,4	2,40	0,00	0,00	
14:25	19,5	1,90	0,00	0,00	
14:30	18,5	2,70	0,00	0,00	
14:35	18,4	2,70	0,00	0,00	
Analysenparameter	Probentransport/Lagerung		Probenbezeichnung		
			BLM 06/24		
Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt:			Probeneingang Labor bestätigt durch:		
Datum, Name	07.01.2025				
Unterschrift	F. Probst				
Bemerkungen					

Probenahmeprotokoll		Bodenluft (gem. VDI 3865-2)			
Auftraggeber	Wohnungsgenossenschaft Heimkehr e.G.			Projekt-Nr.	240819
Bezeichnung des Projektes	Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof			Anlage	8
Probenahme durch	FP			Datum	07.01.2025
Bezeichnung d. Meßstelle	BLM 09/24				
Entnahmestelle				Rechtswert	550181
				Hochwert	5804332
Entnahmeort	Weißenburgstr. 2A - Hannover				
Art der Entnahmestelle	temp. Messstelle				
Typ/Hersteller	Dräger				
Sondenteilstücke (Länge, Stk.)	2,0; 1x		Totvolumen d. Sonde	ca. 0,1	l
Verhältnis Ø Bohrloch/Sonde	60/10		Sondendurchmesser	10	mm
Art der oberfl. Abdichtung	Ton				
Filterlage	2,0	bis	1,50	m u. POK	
Entnahmetiefe	1,5-2,0	m u. POK			
Pegelsohle	2,0	m u. POK			
Probenahmeverfahren/-gefäß	Aktivkohleröhrchen				
Angaben zu verwendetem Packer mit d. Sonde zuvor entn. Probe	//				
Pumpdauer bis Probenahme	15	min	Absaugungsdauer f.d. Probenahme	10	min
Förderstrom	1,0	l/min	Ges. Entnahmevol.	40,0	l
Probenvolumen	10,0	ml o. l	Unterdruck	0,5	bar
Anmerkung zur Probenahme	BLM 06/24				
Rel. Luftfeuchte	66	%	Lufttemperatur (Außenluft)	5,5	°C
Luftdruck	1006	hPa	Lufttemperatur (Boden)	5,5	°C
Bewölkung	bedeckt			Niederschlag	Nieselregen
Messungen vor Ort		Meßsystem Nr:			
Uhrzeit	Sauerstoff	Kohlendioxid	Methan	Schwefelwasserstoff	Bemerkungen
	% O ₂	% CO ₂	% CH ₄	ppm H ₂ S	
14:50	3,9	7,5	5	0,00	
14:55	7,1	6,4	3,9	0,00	
15:00	8,5	6,1	3,6	0,00	
15:02	9,6	5,6	0,5	0,00	
15:05	10,6	5,3	3,1	0,00	
15:10	10,7	5,2	3,1	0,00	
15:15					
Analysenparameter			Probenbezeichnung		
			BLM 09/24		
Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt:			Probeneingang Labor bestätigt durch:		
Datum, Name	07.01.2025				
Unterschrift	F. Probst				
Bemerkungen					

Probenahmeprotokoll		Bodenluft (gem. VDI 3865-2)			
Auftraggeber	Wohnungsgenossenschaft Heimkehr e.G.	Projekt-Nr.	240819		
Bezeichnung des Projektes	Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof	Anlage			
Probenahme durch	A. B. / S. U.	Datum	17.10.2024		
Bezeichnung d. Meßstelle	BLM 06/24				
Entnahmestelle				Rechtswert	550184
				Hochwert	5804334
Entnahmeort	Weißenburgstr. 2A - Hannover				
Art der Entnahmestelle	temp. Messstelle				
Typ/Hersteller	Dräger				
Sondenteilstücke (Länge, Stk.)	2,0; 1x		Totvolumen d. Sonde	ca. 0,1	l
Verhältnis Ø Bohrloch/Sonde	60/10		Sondendurchmesser	10	mm
Art der oberfl. Abdichtung	Ton				
Filterlage	2,0	bis	1,50	m u. POK	
Entnahmetiefe	1,5-2,0	m u. POK			
Pegelsohle	2,0	m u. POK			
Probenahmeverfahren/-gefäß	Aktivkohleröhrchen				
Angaben zu verwendetem Packer mit d. Sonde zuvor entn. Probe	//				
Pumpdauer bis Probenahme	15	min	Absaugungsdauer f.d. Probenahme	10	min
Förderstrom	1,0	l/min	Ges. Entnahmevol.	40,0	l
Probenvolumen	10,0	ml o. l	Unterdruck	0,5	bar
Anmerkung zur Probenahme					
Rel. Luftfeuchte	75	%	Lufttemperatur (Außenluft)	13	°C
Luftdruck	1019	hPa	Lufttemperatur (Boden)	12	°C
Bewölkung	stark bewölkt			Niederschlag	-
Messungen vor Ort		Meßsystem Nr:			
Uhrzeit	Sauerstoff	Kohlendioxid	Methan	Schwefelwasserstoff	Bemerkungen
10:25	% O ₂	% CO ₂	% CH ₄	ppm H ₂ S	
10:30	18,9	2,20	0,00	0,00	
10:35	18,9	2,00	0,00	0,00	
10:40	18,9	2,00	0,00	0,00	
Analysenparameter	Probentransport/Lagerung	Probenbezeichnung			
		BLM 06/24			
Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt:			Probeneingang Labor bestätigt durch:		
Datum, Name	17.10.2024				
Unterschrift	A. Bartholl				
Bemerkungen					

Probenahmeprotokoll		Bodenluft (gem. VDI 3865-2)			
Auftraggeber	Wohnungsgenossenschaft Heimkehr e.G.	Projekt-Nr.	240819		
Bezeichnung des Projektes	Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof	Anlage	8		
Probenahme durch	A. B. / S. U.	Datum	17.10.2024		
Bezeichnung d. Meßstelle	BLM 09/24				
Entnahmestelle				Rechtswert	550181
				Hochwert	5804332
Entnahmeort	Weißenburgstr. 2A - Hannover				
Art der Entnahmestelle	temp. Messstelle				
Typ/Hersteller	Dräger				
Sondenteilstücke (Länge, Stk.)	2,0; 1x		Totvolumen d. Sonde	ca. 0,1	l
Verhältnis Ø Bohrloch/Sonde	60/10		Sondendurchmesser	10	mm
Art der oberfl. Abdichtung	Ton				
Filterlage	2,0	bis	1,50	m u. POK	
Entnahmetiefe	1,5-2,0	m u. POK			
Pegelsohle	2,0	m u. POK			
Probenahmeverfahren/-gefäß	Aktivkohleröhrchen				
Angaben zu verwendetem Packer mit d. Sonde zuvor entn. Probe	//				
Pumpdauer bis Probenahme	20	min	Absaugungsdauer f.d. Probenahme	10	min
Förderstrom	1,0	l/min	Ges. Entnahmevol.	40,0	l
Probenvolumen	10,0	ml o. l	Unterdruck	0,5	bar
Anmerkung zur Probenahme					
Rel. Luftfeuchte	72	%	Lufttemperatur (Außenluft)	11	°C
Luftdruck	1018	hPa	Lufttemperatur (Boden)	11	°C
Bewölkung	stark bewölkt			Niederschlag	-
Messungen vor Ort		Meßsystem Nr:			
Uhrzeit	Sauerstoff	Kohlendioxid	Methan	Schwefelwasserstoff	Bemerkungen
09:25	% O ₂	% CO ₂	% CH ₄	ppm H ₂ S	
09:30	10,6	3,30	3,40	0,00	
09:35	15,6	2,10	1,50	0,00	
09:40	17,1	1,80	1,20	0,00	
09:45	17,1	1,70	1,10	0,00	
Analysenparameter	Probentransport/Lagerung	Probenbezeichnung			
		BLM 09/24			
Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt:			Probeneingang Labor bestätigt durch:		
Datum, Name	17.10.2024				
Unterschrift	A. Bartholl				
Bemerkungen					

Probenahmeprotokoll		Bodenluft (gem. VDI 3865-2)			
Auftraggeber	Wohnungsgenossenschaft Heimkehr e.G.	Projekt-Nr.	240819		
Bezeichnung des Projektes	Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof	Anlage	8		
Probenahme durch	FP	Datum	28.01.2025		
Bezeichnung d. Meßstelle	BLM 06/24				
Entnahmestelle				Rechtswert	550184
				Hochwert	5804334
Entnahmeort	Weißenburgstr. 2A - Hannover				
Art der Entnahmestelle	temp. Messstelle				
Typ/Hersteller	Dräger				
Sondenteilstücke (Länge, Stk.)	2,0; 1x		Totvolumen d. Sonde	ca. 0,1	l
Verhältnis Ø Bohrloch/Sonde	60/10		Sondendurchmesser	10	mm
Art der oberfl. Abdichtung	Ton				
Filterlage	2,0	bis	1,50	m u. POK	
Entnahmetiefe	1,5-2,0	m u. POK			
Pegelsohle	2,0	m u. POK			
Probenahmeverfahren/-gefäß	Aktivkohleröhrchen				
Angaben zu verwendetem Packer mit d. Sonde zuvor entn. Probe	//				
Pumpdauer bis Probenahme	10	min	Absaugungsdauer f.d. Probenahme	10	min
Förderstrom	1,0	l/min	Ges. Entnahmevol.	20,0	l
Probenvolumen	10,0	l	Unterdruck	0,5	bar
Anmerkung zur Probenahme					
Rel. Luftfeuchte	53	%	Lufttemperatur (Außenluft)	9	°C
Luftdruck	1001	hPa	Lufttemperatur (Boden)	9	°C
Bewölkung	sonnig		Niederschlag	//	
Messungen vor Ort		Meßsystem Nr:			
Uhrzeit	Sauerstoff	Kohlendioxid	Methan	Schwefelwasserstoff	Bemerkungen
	% O ₂	% CO ₂	% CH ₄	ppm H ₂ S	
13:45	17,5	3,7	0,00	0,00	
13:50	17,5	3,6	0,00	0,00	
13:55	17,5	3,6	0,00	0,00	
Analysenparameter	Probentransport/Lagerung		Probenbezeichnung		
BTEX	dunkel, ungekühlt		BLM 06/24		
Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt:			Probeneingang Labor bestätigt durch:		
Datum, Name	28.01.2025				
Unterschrift	F. Probst				
Bemerkungen					

Probenahmeprotokoll		Bodenluft (gem. VDI 3865-2)			
Auftraggeber	Wohnungsgenossenschaft Heimkehr e.G.			Projekt-Nr.	240819
Bezeichnung des Projektes	Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof			Anlage	8
Probenahme durch	FP			Datum	28.01.2025
Bezeichnung d. Meßstelle	BLM 09/24				
Entnahmestelle				Rechtswert	550181
				Hochwert	5804332
Entnahmeort	Weißenburgstr. 2A - Hannover				
Art der Entnahmestelle	temp. Messstelle				
Typ/Hersteller	Dräger				
Sondenteilstücke (Länge, Stk.)	2,0; 1x		Totvolumen d. Sonde	ca. 0,1	l
Verhältnis Ø Bohrloch/Sonde	60/10		Sondendurchmesser	10	mm
Art der oberfl. Abdichtung	Ton				
Filterlage	2,0	bis	1,50	m u. POK	
Entnahmetiefe	1,5-2,0	m u. POK			
Pegelsohle	2,0	m u. POK			
Probenahmeverfahren/-gefäß	Aktivkohleröhrchen				
Angaben zu verwendetem Packer mit d. Sonde zuvor entn. Probe	//				
Pumpdauer bis Probenahme	15	min	Absaugungsdauer f.d. Probenahme	10	min
Förderstrom	1,0	l/min	Ges. Entnahmevol.	25,0	l
Probenvolumen	10,0	l	Unterdruck	0,5	bar
Anmerkung zur Probenahme					
Rel. Luftfeuchte	54	%	Lufttemperatur (Außenluft)	9	°C
Luftdruck	1002	hPa	Lufttemperatur (Boden)	9	°C
Bewölkung	sonnig			Niederschlag	//
Messungen vor Ort		Meßsystem Nr:			
Uhrzeit	Sauerstoff	Kohlendioxid	Methan	Schwefelwasserstoff	Bemerkungen
	% O ₂	% CO ₂	% CH ₄	ppm H ₂ S	
14:08	3,8	7,3	4	0,00	
14:13	8,2	5,9	2,4	0,00	
14:18	11,7	4,4	1,4	0,00	
14:23	11,7	4,4	1,4	0,00	
Analysenparameter	Probentransport/Lagerung		Probenbezeichnung		
BTEX	dunkel, ungekühlt		BLM 09/24		
Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt:			Probeneingang Labor bestätigt durch:		
Datum, Name	28.01.2025				
Unterschrift	F. Probst				
Bemerkungen					

Höhenbestimmung durch Nivellement

Projekt-Nr./Titel: <u>240819 / Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof</u>	Ort: <u>Hannover</u>
Bearbeiter/in: <u>FP</u>	Datum: <u>18.11.2024</u>
Bezugspunkt: <u>HFP 3870 Hannover</u>	

Nr.	Punkt	Rückblick R	Vorblick V	R - V	+ m NN
	HFP 3870				54,024
	Z1	1,1921	1,4744	-0,2823	53,7417
	Z2	1,5436	1,2895	0,2541	53,9958
	Z3	1,6152	1,492	0,1232	54,119
	GWM 7 F GOK	1,4555	1,4026	0,0529	54,1719
	GWM 7 F ROK	1,4555	1,4983	-0,0428	54,0762
	GWM 7 T GOK	1,4555	1,3929	0,0626	54,1816
	GWM 7 T ROK	1,4555	1,539	-0,0835	54,0355
	GWM 8 F GOK	1,4555	1,3973	0,0582	54,1772
	GWM 8 F ROK	1,4555	1,4495	0,006	54,125
	GWM 8 T GOK	1,4555	1,3766	0,0789	54,1979
	GWM 8 T ROK	1,4555	1,4915	-0,036	54,083
	Z4	1,4555	1,4063	0,0492	54,1682
	Z5	1,2855	1,6144	-0,3289	53,8393
	Z6	1,398	1,5	-0,102	53,7373
	Z7	1,4195	1,1385	0,281	54,0183

Berechnung Höhe von Punkt V in m NN = R-V / 1000 + Höhe von Punkt R, auf den man zurückblickt in m NN

GRUNDWASSERPROBENAHME-PROTOKOLL

Projekt-Nr./Titel: <u>240819</u>	Ort: <u>Elisabeth Granier Hof 3</u>
Bearbeiter/in: <u>Fabian Probst</u>	Datum: <u>27.06.24</u>
Brunnen / Messstellen- <u>KRB 01/24</u>	Ausbauart: <u>Überflur</u>
Ausbaudurchmesser <u>DN25</u>	
Vor der Probenahme:	
Ortsbezug: RW: <u>550199</u> HW: <u>5804263</u> Höhe ROK üNN: <u>54,29</u>	
Filterlage der GWM: <u>4 m - 6 m u. GOK</u>	
Tiefenlotung: <u>5,77</u> m uROK	GW-Stand: <u>3,67</u> m uROK
<input checked="" type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/> Tauchpumpe
Typ: <u>Peristaltik</u>	Schöpfprobe
Schlauchmaterial: <u>PE</u>	Schöpfgerät: _____
Steigrohr: _____	Volumen: _____
Während der Probenahme:	
EDV-gestützte Datenerfassung <input type="checkbox"/> ja	Dateiname: _____
<input type="checkbox"/> Temp. <input type="checkbox"/> Leitf. <input type="checkbox"/> Redoxpotent. <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> O ₂ <input type="checkbox"/> Druck <input type="checkbox"/> Durchfluss	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Förderstrom: <u>2</u> l/min <input checked="" type="checkbox"/> geschätzt <input type="checkbox"/> Durchflussmesser <input type="checkbox"/> magn.-induktiv auf PC	
Förderdauer: <u>5</u> min	GW-Stand Entnahme: <u>3,67</u> m uROK
Uhrzeit Probenahme: <u>9:40</u> Std:min	Entnahmetiefe: <u>5,6</u> m uROK
Organoleptische Parameter:	
Farbe: <u>braun</u>	Trübung: <u>3</u> 0 = keine 1 = schwach 2 = mittel 3 = stark
Geruch: <u>0/00</u>	00 = geruchslos 01 = aromatisch 02 = erdig 03 = faulig 04 = fischig 05 = jauchig
0 = kein 1 = schwach 2 = mittel 3 = stark	06 = modrig 07 = tranig 08 = würzig 09 = Chlor 10 = Fäkalien 11 = Urin
Bodensatz: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	12 = Mineralöl 13 = Schwefelwasserstoff 14 = Silage 15 = andere
Physikalisch-chemische Feldparameter:	
Profilmessung über die Filterstrecke (Multifunktionssonde): <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Temperatur: <u>19,2</u> °C	M-Wert (pH 4,3): _____ ml HCl (0,1 N)
pH-Wert: <u>7,282</u>	P-Wert (pH 8,2): _____ ml NaOH (0,1 N)
Sauerstoff: <u>3,56</u> mg/l	Redoxpotential: <u>166,8</u> mV
elektr. Leitfähigkeit: <u>2580</u> µS/cm	Redoxpotential: <u>377</u> mV Eh

GRUNDWASSERPROBENAHME-PROTOKOLL

Projekt-Nr./Titel: <u>240819</u>	Ort: <u>Elisabeth Granier Hof 5</u>
Bearbeiter/in: <u>Fabian Probst</u>	Datum: <u>27.06.24</u>
Brunnen / Messstellen- <u>KRB 02/24</u>	Ausbauart: <u>Überflur</u>
Ausbaudurchmesser: <u>DN25</u>	

Vor der Probenahme:

Ortsbezug: RW: 550199 HW: 5804263 Höhe ROK üNN: 54,29

Filterlage der GWM: 4 m - 6 m u. GOK

Tiefenlotung: 5,74 m uROK GW-Stand: 3,89 m uROK

<input checked="" type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfprobe
Typ: <u>Peristaltik</u>	Typ: _____	Schöpfgerät: _____
Schlauchmaterial: <u>PE</u>	Steigrohr: _____	Volumen: _____

Während der Probenahme:

EDV-gestützte Datenerfassung ja nein

Temp. Leitf. Redoxpotent. pH O₂ Druck Durchfluss

Dateiname: _____

Förderstrom: 2 l/min geschätzt Durchflussmesser magn.-induktiv auf PC

Förderdauer: 5 min GW-Stand Entnahme: 3,67 m uROK

Uhrzeit Probenahme: 10:15 Std:min Entnahmetiefe: 5,6 m uROK

Organoleptische Parameter:

Farbe: braun Trübung: 2 0 = keine 1 = schwach 2 = mittel 3 = stark

Geruch: 0/00 00 = geruchslos 01 = aromatisch 02 = erdig 03 = faulig 04 = fischig 05 = jauchig

0 = kein 1 = schwach 2 = mittel 3 = stark 06 = modrig 07 = tranig 08 = würzig 09 = Chlor 10 = Fäkalien 11 = Urin

Bodensatz: ja nein 12 = Mineralöl 13 = Schwefelwasserstoff 14 = Silage 15 = andere

Physikalisch-chemische Feldparameter:

Profilmessung über die Filterstrecke (Multifunktionssonde): ja nein

Temperatur: <u>18,3</u> °C	M-Wert (pH 4,3): _____ ml HCl (0,1 N)
pH-Wert: <u>7,2</u>	P-Wert (pH 8,2): _____ ml NaOH (0,1 N)
Sauerstoff: <u>4,21</u> mg/l	Redoxpotential: <u>208,7</u> mV
elektr. Leitfähigkeit: <u>811</u> µS/cm	Redoxpotential: <u>420</u> mV Eh

GRUNDWASSERPROBENAHME-PROTOKOLL

Projekt-Nr./Titel: <u>240819</u>	Ort: <u>Weißenburgstr. 2A</u>
Bearbeiter/in: <u>Fabian Probst</u>	Datum: <u>19.06.24</u>
Brunnen / Messstellen- <u>KRB 03/24</u>	Ausbauart: <u>Direct Push</u>
Ausbaudurchmesser <u>DN25</u>	

Vor der Probenahme:

Ortsbezug: RW: 550181 HW: 5804320 Höhe ROK üNN: 54,26

Filterlage der GWM: 4 m - 6 m u. GOK

Tiefenlotung: 6,0 m uROK GW-Stand: 3,36 m uROK

<input checked="" type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfprobe
Typ: <u>Peristaltik</u>	Typ: _____	Schöpfgerät: _____
Schlauchmaterial: <u>PE</u>	Steigrohr: _____	Volumen: _____

Während der Probenahme:

EDV-gestützte Datenerfassung ja nein

Dateiname: _____

Temp. Leitf. Redoxpotent. pH O₂ Druck Durchfluss

Förderstrom: 2 l/min geschätzt Durchflussmesser magn.-induktiv auf PC

Förderdauer: 5 min GW-Stand Entnahme: // m uROK

Uhrzeit Probenahme: 15:55 Std:min Entnahmetiefe: 5 m uROK

Organoleptische Parameter:

Farbe: braun Trübung: 3 0 = keine 1 = schwach 2 = mittel 3 = stark

Geruch: 2/12 00 = geruchslos 01 = aromatisch 02 = erdig 03 = faulig 04 = fischig 05 = jauchig

0 = kein 1 = schwach 2 = mittel 3 = stark 06 = modrig 07 = tranig 08 = würzig 09 = Chlor 10 = Fäkalien 11 = Urin

Bodensatz: ja nein 12 = Mineralöl 13 = Schwefelwasserstoff 14 = Silage 15 = andere

Physikalisch-chemische Feldparameter:

Profilmessung über die Filterstrecke (Multifunktionssonde): ja nein

Temperatur: <u>16,5</u> °C	M-Wert (pH 4,3): _____ ml HCl (0,1 N)
pH-Wert: <u>6,681</u>	P-Wert (pH 8,2): _____ ml NaOH (0,1 N)
Sauerstoff: <u>0,158</u> mg/l	Redoxpotential: <u>-155,8</u> mV
elektr. Leitfähigkeit: <u>760</u> µS/cm	Redoxpotential: <u>56</u> mV Eh

GRUNDWASSERPROBENAHME-PROTOKOLL

Projekt-Nr./Titel: <u>240819</u>	Ort: <u>Weißenburgstr. 2A</u>
Bearbeiter/in: <u>Fabian Probst</u>	Datum: <u>19.06.24</u>
Brunnen / Messstellen- <u>KRB 03/24</u>	Ausbauart: <u>Direct Push</u>
Ausbaudurchmesser <u>DN25</u>	

Vor der Probenahme:

Ortsbezug: RW: 550181 HW: 5804320 Höhe ROK üNN: 54,26

Filterlage der GWM: 8 m - 10 m u. GOK

Tiefenlotung: 10,0 m uROK GW-Stand: 3,36 m uROK

<input checked="" type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfprobe
Typ: <u>Peristaltik</u>	Typ: _____	Schöpfgerät: _____
Schlauchmaterial: <u>PE</u>	Steigrohr: _____	Volumen: _____

Während der Probenahme:

EDV-gestützte Datenerfassung ja nein

Temp. Leitf. Redoxpotent. pH O₂ Druck Durchfluss

Förderstrom: 2 l/min geschätzt Durchflussmesser magn.-induktiv auf PC

Förderdauer: 5 min GW-Stand Entnahme: // m uROK

Uhrzeit Probenahme: 15:05 Std:min Entnahmetiefe: 9 m uROK

Organoleptische Parameter:

Farbe: Gelblich/ braun Trübung: 2 0 = keine 1 = schwach 2 = mittel 3 = stark

Geruch: 1/12 00 = geruchslos 01 = aromatisch 02 = erdig 03 = faulig 04 = fischig 05 = jauchig

0 = kein 1 = schwach 2 = mittel 3 = stark 06 = modrig 07 = tranig 08 = würzig 09 = Chlor 10 = Fäkalien 11 = Urin

Bodensatz: ja nein 12 = Mineralöl 13 = Schwefelwasserstoff 14 = Silage 15 = andere

Physikalisch-chemische Feldparameter:

Profilmessung über die Filterstrecke (Multifunktionssonde): ja nein

Temperatur: <u>16,7</u> °C	M-Wert (pH 4,3): _____ ml HCl (0,1 N)
pH-Wert: <u>7,22</u>	P-Wert (pH 8,2): _____ ml NaOH (0,1 N)
Sauerstoff: <u>0,48</u> mg/l	Redoxpotential: <u>-414,7</u> mV
elektr. Leitfähigkeit: <u>804</u> µS/cm	Redoxpotential: <u>-204</u> mV Eh

GRUNDWASSERPROBENAHME-PROTOKOLL

Projekt-Nr./Titel: <u>240819</u>	Ort: <u>Weißenburgstr. 2A</u>
Bearbeiter/in: <u>Fabian Probst</u>	Datum: <u>19.06.24</u>
Brunnen / Messstellen- <u>KRB 03/24</u>	Ausbauart: <u>Direct Push</u>
Ausbaudurchmesser <u>DN25</u>	

Vor der Probenahme:

Ortsbezug: RW: 550181 HW: 5804320 Höhe ROK üNN: 54,26

Filterlage der GWM: 12 m - 14 m u. GOK

Tiefenlotung: 14,0 m uROK GW-Stand: 3,36 m uROK

<input checked="" type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfprobe
Typ: <u>Peristaltik</u>	Typ: _____	Schöpfgerät: _____
Schlauchmaterial: <u>PE</u>	Steigrohr: _____	Volumen: _____

Während der Probenahme:

EDV-gestützte Datenerfassung ja nein

Dateiname: _____

Temp. Leitf. Redoxpotent. pH O₂ Druck Durchfluss

Förderstrom: 2 l/min geschätzt Durchflussmesser magn.-induktiv auf PC

Förderdauer: 5 min GW-Stand Entnahme: // m uROK

Uhrzeit Probenahme: 14:12 Std:min Entnahmetiefe: 13 m uROK

Organoleptische Parameter:

Farbe: gelblich Trübung: 1 0 = keine 1 = schwach 2 = mittel 3 = stark

Geruch: 1/01 00 = geruchslos 01 = aromatisch 02 = erdig 03 = faulig 04 = fischig 05 = jauchig

0 = kein 1 = schwach 2 = mittel 3 = stark 06 = modrig 07 = tranig 08 = würzig 09 = Chlor 10 = Fäkalien 11 = Urin

Bodensatz: ja nein 12 = Mineralöl 13 = Schwefelwasserstoff 14 = Silage 15 = andere

Physikalisch-chemische Feldparameter:

Profilmessung über die Filterstrecke (Multifunktionssonde): ja nein

Temperatur: 16,1 °C M-Wert (pH 4,3): _____ ml HCl (0,1 N)

pH-Wert: 7,58 P-Wert (pH 8,2): _____ ml NaOH (0,1 N)

Sauerstoff: 1,2 mg/l Redoxpotential: -152,8 mV

elektr. Leitfähigkeit: 665 µS/cm Redoxpotential: 60 mV Eh

GRUNDWASSERPROBENAHME-PROTOKOLL

Projekt-Nr./Titel: <u>240819</u>	Ort: <u>Weißenburgstr. 2A</u>
Bearbeiter/in: <u>Fabian Probst</u>	Datum: <u>30.10.24</u>
Brunnen / Messstellen- <u>GWM 07/24 F</u>	Ausbauddurchmesser <u>DN50</u> Ausbauart: <u>Unterflur</u>

Vor der Probenahme:

Ortsbezug:	RW: <u>550179</u>	HW: <u>5804317</u>	Höhe ROK üNN: <u>50,63</u>
Filterlage der GWM:	<u>4 m – 7 m u. GOK</u>		
Tiefenlotung:	<u>7,06</u> m uROK	GW-Stand:	<u>3,48</u> m uROK
<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfprobe	
Typ: _____	Typ: <u>MP1</u>	Schöpfgerät: _____	
Schlauchmaterial: _____	Steigrohr: <u>PVC-U</u>	Volumen: _____	

Während der Probenahme:

EDV-gestützte Datenerfassung ja nein

Temp. Leitf. Redoxpotent. pH O₂ Druck Durchfluss

Förderstrom: <u>6</u> l/min	<input type="checkbox"/> geschätzt	<input checked="" type="checkbox"/> Durchflussmesser	<input type="checkbox"/> magn.-induktiv auf PC
Förderdauer: <u>15</u> min	GW-Stand Entnahme: <u>3,70</u> m uROK		
Uhrzeit Probenahme: <u>12:28</u> Std:min	Entnahmetiefe: <u>4,50</u> m uROK		

Organoleptische Parameter:

Farbe: <u>gelblich</u>	Trübung: <u>1</u>	0 = keine 1 = schwach 2 = mittel 3 = stark
Geruch: <u>3/12</u>		00 = geruchslos 01 = aromatisch 02 = erdig 03 = faulig 04 = fischig 05 = jauchig 06 = modrig 07 = tranig 08 = würzig 09 = Chlor 10 = Fäkalien 11 = Urin 12 = Mineralöl 13 = Schwefelwasserstoff 14 = Silage 15 = andere
Bodensatz: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		

Physikalisch-chemische Feldparameter:

Profilmessung über die Filterstrecke (Multifunktionssonde):	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Temperatur: _____ °C	M-Wert (pH 4,3): _____ ml HCl (0,1 N)
pH-Wert: _____	P-Wert (pH 8,2): _____ ml NaOH (0,1 N)
Sauerstoff: _____ mg/l	Redoxpotential: _____ mV
elektr. Leitfähigkeit: _____ µS/cm	Redoxpotential: _____ mV Eh

GRUNDWASSERPROBENAHME-PROTOKOLL

Projekt-Nr./Titel: <u>240819</u>	Ort: <u>Weißenburgstr. 2A</u>
Bearbeiter/in: <u>Fabian Probst</u>	Datum: <u>30.10.24</u>
Brunnen / Messstellen- <u>GWM 07/24 T</u>	Ausbauddurchmesser <u>DN50</u> Ausbauart: <u>Unterflur</u>

Vor der Probenahme:

Ortsbezug:	RW: <u>550179</u>	HW: <u>5804318</u>	Höhe ROK üNN: <u>50,63</u>
Filterlage der GWM:	<u>7 m – 10 m u. GOK</u>		
Tiefenlotung:	<u>10,06</u> m uROK	GW-Stand:	<u>3,46</u> m uROK
<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfprobe	
Typ: _____	Typ: <u>MP1</u>	Schöpfgerät: _____	
Schlauchmaterial: _____	Steigrohr: <u>PVC-U</u>	Volumen: _____	

Während der Probenahme:

EDV-gestützte Datenerfassung ja nein

Dateiname: _____

Temp. Leitf. Redoxpotent. pH O₂ Druck Durchfluss

Förderstrom: 6 l/min geschätzt Durchflussmesser magn.-induktiv auf PC

Förderdauer: 20 min GW-Stand Entnahme: 3,50 m uROK

Uhrzeit Probenahme: 13:13 Std:min Entnahmetiefe: 6,00 m uROK

Organoleptische Parameter:

Farbe: keine Trübung: 0 0 = keine 1 = schwach 2 = mittel 3 = stark

Geruch: 0/00 00 = geruchslos 01 = aromatisch 02 = erdig 03 = faulig 04 = fischig 05 = jauchig
0 = kein 1 = schwach 2 = mittel 3 = stark 06 = modrig 07 = tranig 08 = würzig 09 = Chlor 10 = Fäkalien 11 = Urin

Bodensatz: ja nein 12 = Mineralöl 13 = Schwefelwasserstoff 14 = Silage 15 = andere

Physikalisch-chemische Feldparameter:

Profilmessung über die Filterstrecke (Multifunktionssonde): ja nein

Temperatur: _____ °C M-Wert (pH 4,3): _____ ml HCl (0,1 N)

pH-Wert: _____ P-Wert (pH 8,2): _____ ml NaOH (0,1 N)

Sauerstoff: _____ mg/l Redoxpotential: _____ mV

elektr. Leitfähigkeit: _____ µS/cm Redoxpotential: _____ mV Eh

GRUNDWASSERPROBENAHME-PROTOKOLL

Projekt-Nr./Titel: <u>240819</u>	Ort: <u>Weißenburgstr. 2A</u>
Bearbeiter/in: <u>Fabian Probst</u>	Datum: <u>30.10.24</u>
Brunnen / Messstellen- <u>GWM 08/24 F</u>	Ausbauddurchmesser <u>DN50</u> Ausbauart: <u>Unterflur</u>

Vor der Probenahme:

Ortsbezug:	RW: <u>550175</u>	HW: <u>5804323</u>	Höhe ROK üNN: <u>50,63</u>
Filterlage der GWM:	<u>4 m – 7 m u. GOK</u>		
Tiefenlotung:	<u>7,05</u> m uROK	GW-Stand:	<u>3,54</u> m uROK
<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfprobe	
Typ: _____	Typ: <u>MP1</u>	Schöpfgerät: _____	
Schlauchmaterial: _____	Steigrohr: <u>PVC-U</u>	Volumen: _____	

Während der Probenahme:

EDV-gestützte Datenerfassung ja nein

Temp. Leitf. Redoxpotent. pH O₂ Druck Durchfluss

Förderstrom: <u>6</u> l/min	<input type="checkbox"/> geschätzt	<input checked="" type="checkbox"/> Durchflussmesser	<input type="checkbox"/> magn.-induktiv auf PC
Förderdauer: <u>15</u> min	GW-Stand Entnahme: <u>3,67</u> m uROK		
Uhrzeit Probenahme: <u>14:18</u> Std:min	Entnahmetiefe: <u>6,00</u> m uROK		

Organoleptische Parameter:

Farbe: <u>gelb</u>	Trübung: <u>1</u>	0 = keine 1 = schwach 2 = mittel 3 = stark
Geruch: <u>1/12</u>		00 = geruchslos 01 = aromatisch 02 = erdig 03 = faulig 04 = fischig 05 = jauchig 06 = modrig 07 = tranig 08 = würzig 09 = Chlor 10 = Fäkalien 11 = Urin 12 = Mineralöl 13 = Schwefelwasserstoff 14 = Silage 15 = andere
Bodensatz: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		

Physikalisch-chemische Feldparameter:

Profilmessung über die Filterstrecke (Multifunktionssonde): ja nein

Temperatur: _____ °C	M-Wert (pH 4,3): _____ ml HCl (0,1 N)
pH-Wert: _____	P-Wert (pH 8,2): _____ ml NaOH (0,1 N)
Sauerstoff: _____ mg/l	Redoxpotential: _____ mV
elektr. Leitfähigkeit: _____ µS/cm	Redoxpotential: _____ mV Eh

GRUNDWASSERPROBENAHME-PROTOKOLL

Projekt-Nr./Titel: <u>240819</u>	Ort: <u>Weißenburgstr. 2A</u>
Bearbeiter/in: <u>Fabian Probst</u>	Datum: <u>30.10.24</u>
Brunnen / Messstellen- <u>GWM 08/24 T</u>	Ausbauddurchmesser <u>DN50</u> Ausbauart: <u>Unterflur</u>

Vor der Probenahme:

Ortsbezug: RW: 550175 HW: 5804323 Höhe ROK üNN: 50,62

Filterlage der GWM: 7 m – 10 m u. GOK

Tiefenlotung: 10,06 m uROK GW-Stand: 3,50 m uROK

<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfprobe
Typ: _____	Typ: <u>MP1</u>	Schöpfgerät: _____
Schlauchmaterial: _____	Steigrohr: <u>PVC-U</u>	Volumen: _____

Während der Probenahme:

EDV-gestützte Datenerfassung ja nein
Dateiname: _____

Temp. Leitf. Redoxpotent. pH O₂ Druck Durchfluss

Förderstrom: 6 l/min geschätzt Durchflussmesser magn.-induktiv auf PC

Förderdauer: 20 min GW-Stand Entnahme: 3,56 m uROK

Uhrzeit Probenahme: 14:50 Std:min Entnahmetiefe: 6,00 m uROK

Organoleptische Parameter:

Farbe: keine Trübung: 0 0 = keine 1 = schwach 2 = mittel 3 = stark

Geruch: 0/00 00 = geruchslos 01 = aromatisch 02 = erdig 03 = faulig 04 = fischig 05 = jauchig
0 = kein 1 = schwach 2 = mittel 3 = stark 06 = modrig 07 = tranig 08 = würzig 09 = Chlor 10 = Fäkalien 11 = Urin

Bodensatz: ja nein 12 = Mineralöl 13 = Schwefelwasserstoff 14 = Silage 15 = andere

Physikalisch-chemische Feldparameter:

Profilmessung über die Filterstrecke (Multifunktionssonde): ja nein

Temperatur: _____ °C M-Wert (pH 4,3): _____ ml HCl (0,1 N)

pH-Wert: _____ P-Wert (pH 8,2): _____ ml NaOH (0,1 N)

Sauerstoff: _____ mg/l Redoxpotential: _____ mV

elektr. Leitfähigkeit: _____ µS/cm Redoxpotential: _____ mV Eh

GRUNDWASSERPROBENAHME-PROTOKOLL

Projekt-Nr./Titel: <u>240819</u>	Ort: <u>Weißenburgstr. 2A</u>
Bearbeiter/in: <u>Fabian Probst</u>	Datum: <u>30.10.24</u>
Brunnen / Messstellen- <u>GWM 181566</u>	Ausbauddurchmesser <u>DN50</u> Ausbauart: <u>Unterflur</u>

Vor der Probenahme:

Ortsbezug: RW: 550117 HW: 5804309 Höhe ROK üNN: 50,61
 Filterlage der GWM: 3,6 m – 13,6 m u. GOK

Tiefenlotung: 13,62 m uROK GW-Stand: 3,06 m uROK

<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfprobe
Typ: _____	Typ: <u>MP1</u>	Schöpfgerät: _____
Schlauchmaterial: _____	Steigrohr: <u>PVC-U</u>	Volumen: _____

Während der Probenahme:

EDV-gestützte Datenerfassung ja nein
 Dateiname: _____

Temp. Leitf. Redoxpotent. pH O₂ Druck Durchfluss

Förderstrom: 10 l/min geschätzt Durchflussmesser magn.-induktiv auf PC

Förderdauer: 20 min GW-Stand Entnahme: 3,10 m uROK

Uhrzeit Probenahme: 10:45 Std:min Entnahmetiefe: 4,00 m uROK

Organoleptische Parameter:

Farbe: keine Trübung: 0 0 = keine 1 = schwach 2 = mittel 3 = stark
 Geruch: 0/00 00 = geruchslos 01 = aromatisch 02 = erdig 03 = faulig 04 = fischig 05 = jauchig
 0 = kein 1 = schwach 2 = mittel 3 = stark 06 = modrig 07 = tranig 08 = würzig 09 = Chlor 10 = Fäkalien 11 = Urin
 Bodensatz: ja nein 12 = Mineralöl 13 = Schwefelwasserstoff 14 = Silage 15 = andere

Physikalisch-chemische Feldparameter:

Profilmessung über die Filterstrecke (Multifunktionssonde): ja nein

Temperatur: _____ °C	M-Wert (pH 4,3): _____ ml HCl (0,1 N)
pH-Wert: _____	P-Wert (pH 8,2): _____ ml NaOH (0,1 N)
Sauerstoff: _____ mg/l	Redoxpotential: _____ mV
elektr. Leitfähigkeit: _____ µS/cm	Redoxpotential: _____ mV Eh

GRUNDWASSERPROBENAHME-PROTOKOLL

Projekt-Nr./Titel: <u>240819</u>	Ort: <u>Weißenburgstr. 2A</u>
Bearbeiter/in: <u>Fabian Probst</u>	Datum: <u>30.10.24</u>
Brunnen / Messstellen- <u>GWM 181569</u>	Ausbauddurchmesser <u>DN50</u> Ausbauart: <u>Unterflur</u>

Vor der Probenahme:

Ortsbezug: RW: 550127 HW: 5804348 Höhe ROK üNN: 50,62

Filterlage der GWM: 3,3 m – 13,3 m u. GOK

Tiefenlotung: 13,16 m uROK GW-Stand: 3,08 m uROK

<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfprobe
Typ: _____	Typ: <u>MP1</u>	Schöpfgerät: _____
Schlauchmaterial: _____	Steigrohr: <u>PVC-U</u>	Volumen: _____

Während der Probenahme:

EDV-gestützte Datenerfassung ja nein
Dateiname: _____

Temp. Leitf. Redoxpotent. pH O₂ Druck Durchfluss

Förderstrom: 10 l/min geschätzt Durchflussmesser magn.-induktiv auf PC

Förderdauer: 20 min GW-Stand Entnahme: 3,11 m uROK

Uhrzeit Probenahme: 11:22 Std:min Entnahmetiefe: 4,15 m uROK

Organoleptische Parameter:

Farbe: keine Trübung: 0 0 = keine 1 = schwach 2 = mittel 3 = stark

Geruch: 0/00 00 = geruchslos 01 = aromatisch 02 = erdig 03 = faulig 04 = fischig 05 = jauchig
0 = kein 1 = schwach 2 = mittel 3 = stark 06 = modrig 07 = tranig 08 = würzig 09 = Chlor 10 = Fäkalien 11 = Urin

Bodensatz: ja nein 12 = Mineralöl 13 = Schwefelwasserstoff 14 = Silage 15 = andere

Physikalisch-chemische Feldparameter:

Profilmessung über die Filterstrecke (Multifunktionssonde): ja nein

Temperatur: _____ °C	M-Wert (pH 4,3): _____ ml HCl (0,1 N)
pH-Wert: _____	P-Wert (pH 8,2): _____ ml NaOH (0,1 N)
Sauerstoff: _____ mg/l	Redoxpotential: _____ mV
elektr. Leitfähigkeit: _____ µS/cm	Redoxpotential: _____ mV Eh



ANLAGE

Anlage 9 Tagesberichte der Kampfmittelbegleitung

Orientierende Altlastenuntersuchung Phasen 1 + 2

240819 / Baufeldherrichtung Elisabeth Granier Hof

BAUTAGESBERICHT **NR.:** 1 **TAG:** Mittwoch **DATUM:** 16.10.2024

Auftraggeber: <u>Mull und Partner</u> Räumstelle: <u>Elisabeth-Granier-Hof 2</u> PLZ, Ort: <u>30161 Hannover,</u>	Auftrags Nr. AG: _____ Kostenstelle SK: <u>65629</u> Bereichsleiter: <u>R. Ebert</u> Verantwortl. Person §20 SprengG: <u>D. Hübscher</u>
---	---

WITTERUNG TEMPERATUR 9:00 Uhr: 3 °C

Sonne
 Regen
 Frost
 Wind
 Schnee
 bedeckt

PERSONALEINSATZ						
	Name	Tätig als	Arbeitsbeginn (hh:mm)	Arbeitsende (hh:mm)	davon Pause (hh:mm)	Stunden
1	Hübscher, Dennis	TF	9:00	15:30	0,50	6,00
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

GERÄTEEINSATZ			
	Kennzeichen	SK-Nr.	TYP
FAHRZEUGE	CE-SK-262		
<input checked="" type="checkbox"/> Pkw			
<input type="checkbox"/> Transporter			
BAUMASCHINEN			
<input type="checkbox"/> Bagger/ Radlader			
<input type="checkbox"/> Anbaugeräte			
<input type="checkbox"/> Sonstiges			
VERMESSUNG			
<input type="checkbox"/> GNSS			
<input type="checkbox"/> Tachymeter			
<input type="checkbox"/> Nivellement			

SONDENEINSATZ

konventionelle Sonden (Modell und Suchstufe)
 EDV-gestützte Sonden (System)

FE: Sensys SBL 10 / Stufe 3
 Tiefensondierung: _____

MS: _____
 Oberflächensondierung: _____

MUNITIONSFUNDE Ja, Nr. Übergabebeleg: _____ vom: _____ Nein

BAUBEGLEITENDE AUSHUBÜBERWACHUNG Tiefe Sohle (m): _____ erfolgreiche Sohlensondierung Ja Nein

LEISTUNGSBESCHREIBUNG		
LV-Pos.	Blatt Nr. Aufmaßblatt	Art der Arbeit
01.0010	1	Gestellung eines Befähigungsscheininhabers nach § 20 SprengG je Tag bis zu 8,00Std

BESONDERHEITEN/ ANORDNUNGEN/ BESUCHER

BEMERKUNGEN

Bohrpunktfreigabe bei der Firma Mull und Partner

5 Bohrlöcher für Bondenproben bis 6m Vorort Freigegeben

VERTEILER. 1x AUFTRAGGEBER, 1x RÄUMSTELLENAKTE, 1x BÜRO

ANERKANNT

Name: _____

Firma: _____

(Druckbuchstaben)



(Unterschrift AG-Vertreter)



D. Hübscher
(Unterschrift SK-Vertreter)

BAUTAGESBERICHT NR.: 2 TAG: Montag DATUM: 21.10.2024

Auftraggeber: <u>Mull und Partner</u>	Auftrags Nr. AG: _____
Räumstelle: <u>Elisabeth-Granier-Hof 2</u>	Kostenstelle SK: <u>65629</u>
PLZ, Ort: <u>30161 Hannover,</u>	Bereichsleiter: <u>R. Ebert</u>
	Verantwortl. Person §20 SprengG: <u>D. Hübscher</u>

WITTERUNG TEMPERATUR 9:00 Uhr: 3 °C

Sonne
 Regen
 Frost
 Wind
 Schnee
 bedeckt

PERSONALEINSATZ						
	Name	Tätig als	Arbeitsbeginn (hh:mm)	Arbeitsende (hh:mm)	davon Pause (hh:mm)	Stunden
1	Hübscher, Dennis	TF	9:00	15:00	0,50	5,50
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

GERÄTEEINSATZ			
	Kennzeichen	SK-Nr.	TYP
FAHRZEUGE	CE-SK-262		
<input checked="" type="checkbox"/> Pkw <input type="checkbox"/> Transporter			
BAUMASCHINEN			
<input type="checkbox"/> Bagger/ Radlader <input type="checkbox"/> Anbaugeräte <input type="checkbox"/> Sonstiges			
VERMESSUNG			
<input checked="" type="checkbox"/> GNSS <input type="checkbox"/> Tachymeter <input type="checkbox"/> Nivellement			

SONDENEINSATZ

konventionelle Sonden (Modell und Suchstufe)
 EDV-gestützte Sonden (System)

FE: Sensys SBL 10 / Stufe 3
 Tiefensondierung: _____

MS: _____
 Oberflächensondierung: _____

MUNITIONSFUNDE Ja, Nr. Übergabebeleg: _____ vom: _____ Nein

BAUBEGLEITENDE AUSHUBÜBERWACHUNG Tiefe Sohle (m): _____ erfolgreiche Sohlensondierung Ja Nein

LEISTUNGSBESCHREIBUNG		
LV-Pos.	Blatt Nr. Aufmaßblatt	Art der Arbeit
01.0010	2	Gestellung eines Befähigungsscheininhabers nach § 20 SprengG je Tag bis zu 8,00Std

BESONDERHEITEN/ ANORDNUNGEN/ BESUCHER

ANERKANNT

Name: _____

Firma: _____

(Druckbuchstaben)

BEMERKUNGEN

Bohrpunktfreigabe bei der Firma Mull und Partner

2 Bohrlöcher für Grundwassermessstelle bis 6m Vorort Freigegeben

(Unterschrift AG-Vertreter)



D. Hübscher
(Unterschrift SK-Vertreter)



VERTEILER. 1x AUFTRAGGEBER, 1x RÄUMSTELLENAKTE, 1x BÜRO

BAUTAGESBERICHT

NR.: 3

TAG: Dienstag

Dienstag

DATUM:

22.10.2024

Auftraggeber: <u>Mull und Partner</u>	Auftrags Nr. AG: _____
Räumstelle: <u>Elisabeth-Granier-Hof 2</u>	Kostenstelle SK: <u>65629</u>
PLZ, Ort: <u>30161 Hannover,</u>	Bereichsleiter: <u>R. Ebert</u>
	Verantwortl. Person §20 SprengG: <u>D. Hübscher</u>

WITTERUNG TEMPERATUR 9:00 Uhr: 3 °C

Sonne
 Regen
 Frost
 Wind
 Schnee
 bedeckt

PERSONALEINSATZ						
	Name	Tätig als	Arbeitsbeginn (hh:mm)	Arbeitsende (hh:mm)	davon Pause (hh:mm)	Stunden
1	Hübscher, Dennis	TF	8:30	14:00	0,50	5,00
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

GERÄTEEINSATZ			
	Kennzeichen	SK-Nr.	TYP
FAHRZEUGE	CE-SK-262		
<input checked="" type="checkbox"/> Pkw <input type="checkbox"/> Transporter			
BAUMASCHINEN			
<input type="checkbox"/> Bagger/ Radlader <input type="checkbox"/> Anbaugeräte <input type="checkbox"/> Sonstiges			
VERMESSUNG			
<input checked="" type="checkbox"/> GNSS <input type="checkbox"/> Tachymeter <input type="checkbox"/> Nivellement			

SONDENEINSATZ

<input checked="" type="checkbox"/> konventionelle Sonden (Modell und Suchstufe) <input checked="" type="checkbox"/> FE: <u>Sensys SBL 10 / Stufe 3</u> <input type="checkbox"/> MS: _____	<input type="checkbox"/> EDV-gestützte Sonden (System) <input type="checkbox"/> Tiefensondierung: _____ <input type="checkbox"/> Oberflächensondierung: _____
--	---

MUNITIONSFUNDE Ja, Nr. Übergabebeleg: _____ vom: _____ Nein

BAUBEGLEITENDE AUSHUBÜBERWACHUNG Tiefe Sohle (m): _____ erfolgreiche Sohlensondierung Ja Nein

LEISTUNGSBESCHREIBUNG		
LV-Pos.	Blatt Nr. Aufmaßblatt	Art der Arbeit
01.0010	3	Gestellung eines Befähigungsscheininhabers nach § 20 SprengG je Tag bis zu 8,00Std

BESONDERHEITEN/ ANORDNUNGEN/ BESUCHER

ANERKANNT

Name: _____

Firma: _____

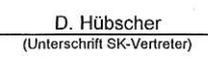
(Druckbuchstaben)

BEMERKUNGEN

Bohrpunktfreigabe bei der Firma Mull und Partner

2 Bohrlöcher für Grundwassermessstelle bis 6m Vorort Freigegeben


 (Unterschrift AG-Vertreter)


 D. Hübscher
 (Unterschrift SK-Vertreter)

Aufmaßblatt		Schollenberger Kampfmittelbergung GmbH	
Auftraggeber: Mull und Partner		Räumstelle: 30161 Hannover, Elisabeth-Granier-Hof 2	
Auftrag Nr.: 65629		Blatt Nr.: 3	Datum: 22.10.2024
Art der Arbeit:			
Pos.-Nr.	Bezeichnung	EH	Anzahl
01.	Bohrpunktfreigabe		
01.0010	Gestellung eines Befähigungsscheininhabers § 20 SprengG je Tag bis zu	Tag	1
01.0020	Mehrstunden zur Vorposition bei Arbeiten über 8,00 Std/Tag	Std	
01.0030	Dokumentation	Psch	

Aufgestellt (Name): <u>Dennis Hübscher</u>	Anerkannt (Name): _____
22.10.2024 	
(Datum) Unterschrift	(Datum) Unterschrift

Dieses Blatt ist als Qualitätsdokument bei den Auftragsunterlagen aufzubewahren