



## **Detailerkundung Trettachzeile / Trepliner Weg**

Ergebnisse Nacherkundungen Frühjahr 2021

**3. Mai 2021**

## Bearbeitung

<b>Titel</b>	Detailerkundung Trettachzeile / Trepliner Weg – Nacherkundungen 2021
<b>Auftraggeber</b>	Bezirksamt Reinickendorf von Berlin
<b>Projektleiter</b>	Kai Diesner
<b>Autor(en)</b>	Philipp Gatz, Kai Diesner
<b>QS</b>	Kai Diesner
<b>Ausführung</b>	-
<b>Projektnummer</b>	1414812
<b>Anzahl der Seiten</b>	23
<b>Datum</b>	03. Mai 2021
<b>Unterschrift</b>	

TAUW GmbH  
Michaelkirchstraße 17-18  
10179 Berlin  
T +49 30 28 51 830  
E info.berlin@tauw.de

Alle Rechte vorbehalten. Veröffentlichungen und Weitergabe an Dritte sind nur in vollständiger, ungekürzter Form zulässig. Veröffentlichung oder Verbreitung von Auszügen, Zusammenfassungen, Wertungen oder sonstigen Bearbeitungen und Umgestaltungen, insbesondere zu Werbezwecken, nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung der TAUW GmbH.

- Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 (Z1109-DE)

Wir engagieren uns für Umweltschutz und Nachhaltigkeit, darum drucken wir auf FSC zertifiziertem Papier.

## Inhalt

1	Veranlassung.....	4
2	Standortcharakteristik.....	5
2.1	Untersuchungsbereich .....	5
2.2	Geologische und hydrogeologische Standortverhältnisse .....	6
3	Bodenluftuntersuchungen.....	7
3.1	Erkundungsumfang .....	7
3.2	Ergebnisse Bodenluft Nacherkundung 2021.....	7
3.3	Auswertung Bodenluft Nacherkundung 2021 .....	8
4	Boden- und Grundwasseruntersuchungen.....	10
4.1	Erkundungsumfang .....	10
4.2	Ergebnisse Boden und Grundwasser Nacherkundung 2021 .....	10
4.3	Auswertung Boden und Grundwasser Nacherkundung 2021 .....	12
5	Gefährdungsabschätzung Boden und Bodenluft.....	14
5.1	Wirkungspfadbezogene Beurteilungswerte.....	14
5.2	Direktpfad Boden – Mensch.....	15
5.3	Wirkungspfad Bodenluft – Mensch .....	16
6	Gefährdungsabschätzung Grundwasser .....	19
6.1	Wirkungspfadbezogene Beurteilungswerte .....	19
6.2	Schadstoffeintrag Grundwasser.....	19
6.2.1	Grundwasserabstrom / Trinkwasserschutzzone .....	20
6.2.2	Grundwasserabstrom / Andere Grundwassernutzungen .....	21
7	Schlussfolgerung und Handlungsempfehlung .....	22

## 1 Veranlassung

Im Rahmen des B-Plan-Verfahrens 12-63 in Berlin Reinickendorf erfolgten in den Jahren 2017 bis 2019 orientierende Boden-, Bodenluft- und Grundwasseruntersuchungen im Bereich der Trettachzeile und des Trepliner Wegs. Im Ergebnis der orientierenden Untersuchungen wurden deutliche Belastungen des Grundwassers mit LCKW festgestellt. Als Eintragsort wird das Grundstück um die Trettachzeile 5 vermutet.

Für die von den Grundwasserschäden betroffenen Grundstücke bestehen hinsichtlich der geplanten Wohnnutzung Bedenken, dass aufgrund der Grundwasser- sowie möglicher Bodenluftbelastungen keine gesunden Lebensverhältnisse garantiert werden können. Im Rahmen einer Detailuntersuchung wurden daher Mitte 2020 insgesamt 24 Rammkernsondierungen abgeteuft und in diesen die Bodenluft teufenorientiert auf LCKW untersucht. Neben der Untersuchung der Bodenluft erfolgte an sechs der 24 Bohrungspunkte der Ausbau zu temporären Grundwassermessstellen und die Untersuchung auf LCKW im Grundwasser. Organoletisch auffällige Bodenproben wurden ebenfalls auf LCKW untersucht.

Im Ergebnis der Detailuntersuchung wurden im vermuteten Haupteintragsbereich lokal erhöhte Bodenluftbelastungen festgestellt, welche die Orientierungswerte der LABO (2008) überschritten. Im Bereich des 1. GWL konnte nachweislich eine Belastung des Grundwassers festgestellt werden. Die im Grundwasser gemessenen Konzentrationen überschritten mehrfach den sanierungsbedürftigen Schadenswert der Berliner Liste (2005). Eine Ausgrenzung der Schadstofffahne konnte anhand des bestehenden Messstellennetzes jedoch nicht erfolgen.

Im Zuge zusätzlicher Bodenluft-, Boden- und Grundwasseruntersuchungen soll eine weitere Kenntnisdefizitbeseitigung, v.a. der Grundwasserbelastung im südlichen/südwestlichen Grundstücksbereich erfolgen.

## 2 Standortcharakteristik

### 2.1 Untersuchungsbereich

Das Untersuchungsgebiet befindet sich zwischen den folgenden Grundstücken:

- Trettachzeile 5 bis 19, 13509 Berlin – Reinickendorf
- Trepliner Weg 8 bis 8G, 13509 Berlin – Reinickendorf
- Eschachstraße, 13509 Berlin – Reinickendorf

Das Untersuchungsgebiet zeichnet sich zu ca. 70 % durch bebautes und versiegeltes Gelände aus. Der Bereich der Trettachzeile wird als Wohnraum und Kleingewerbe (Lieferdienst, Autowerkstatt) genutzt. Im zentralen Untersuchungsgebiet (Trettachzeile 15) befindet sich das historische Gelände des alten Wasserwerks Tegel, welches aktuell als Wohnraum genutzt wird. Nordöstlich des ehem. Wasserwerkes befindet sich ebenso moderne Wohnbebauung (Trepliner Weg 8A-G). Südöstlich des ehem. Wasserwerks schließt das Untersuchungsgebiet an private Kleingartenanlagen an, während im Westen der Untersuchungsbereich durch die Eschachstraße und die A111 begrenzt wird.



Abbildung 1: Untersuchungsgebiet Trettachzeile / Trepliner Weg, Luftbild (2019)

## 2.2 Geologische und hydrogeologische Standortverhältnisse

Geologisch befindet sich das Untersuchungsgebiet im Randbereich des Warschau-Berliner Urstromtals. Die Ablagerungen entstammen der quartären eiszeitlichen Bildung der Urstromtäler und Nebentäler und sind geologisch als Talsande anzusprechen. Die obersten ca. 10 m u. GOK bestehen aus Talsanden der Weichsel-Kaltzeit. Unterhalb der Talsande stehen ca. 10-20 m mächtige Schmelzwassersande der Saale-Kaltzeit an, welche zum Teil durch ca. 1 m mächtige Ablagerungen saalekaltzeitlichen Geschiebemergels unterbrochen sind. Unterhalb von ca. 30 m u. GOK stehen tertiäre Quarzsande, Braunkohenschluff und -ton sowie geringmächtige Lagen Braunkohle an.

Das anstehende Material der in 2017 und 2018 errichteten Messstellen bestand bis ca. 8 m u. GOK aus lokal schwach kiesigen, schwach bis stark grobsandigen Fein- bis Mittelsanden, welche der Weichsel-Kaltzeit zuzuordnen sind. Die Bohrungen in Mitte 2020 und Frühjahr 2021 bestätigten den in früheren Untersuchungen beschriebenen geologischen Untergrundaufbau.

Der Grundwasserleiter besteht aus weichselkaltzeitlichen schwach bis stark grobsandigen Fein- und Mittelsanden. Die hydraulische Durchlässigkeit liegt zwischen  $1 \cdot 10^{-3}$  bis  $1 \cdot 10^{-5}$  m/s. Die Grundwasserfließrichtung ist von Nordost nach Südwest gerichtet. Das Grundwasser steht in einer Tiefe von ca. 4,5 bis 5,5 m u. GOK an. Im Nordosten liegt das Grundwasser in einer Höhe von 31,02 m NHN und fällt nach Südwesten auf 30,81 m NHN ab (Stand März 2021). Die Grundwasserfließrichtung wird durch das Wasserwerk Tegel beeinflusst, welches sich ca. 1,5 km südwestlich des Untersuchungsgebietes befindet.

Die Grundwasserfließrichtung kann dem aktuellen Grundwassergleichenplan (Stichtagsmessung vom 15.03.2021) in Anlage 3.4 entnommen werden.

## 3 Bodenluftuntersuchungen

### 3.1 Erkundungsumfang

Im Rahmen der Nacherkundung im Februar/März 2021 wurden im Untersuchungsgebiet zwei Rammkernsondierungen im vermuteten Haupteintragsbereich abgeteuft und in diesen die Bodenluft teufenorientiert untersucht. Weiterhin wurden an drei Bohrungen zur Errichtung von Grundwassermessstellen Bodenluftuntersuchungen vorgenommen. Die Bodenluftprobenahme erfolgte dabei jeweils im Bereich des oberflächennahen Bodens (ca. 2,0 m u. GOK) sowie im Bereich des Grundwasseranschnitts (ca. 4,5 – 5,0 m u. GOK). Die entnommenen Proben wurden auf LCKW inkl. VC analysiert. Die Schichtenverzeichnisse sowie Bohrprofile können Anlage 1.1 und 1.2 entnommen werden. Eine Übersicht der Bohrungspunkte findet sich in Anlage 3.1.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen dargestellt und den orientierenden Bewertungshinweisen für Schadstoffkonzentrationen in der Bodenluft nach LABO (2008) gegenübergestellt.

### 3.2 Ergebnisse Bodenluft Nacherkundung 2021

Die Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen können der Tabelle in Anlage 2.1 sowie den Prüfberichten der AZBA in Anlage 4.1 entnommen werden.

Wie bereits Mitte 2020 nachgewiesen, beschränken sich die Schadstoffe in der Bodenluft auf Trichlorethen (TCE) und Tetrachlorethen (PCE). Die Konzentrationen an Vinylchlorid, Dichlorethen sowie chlorierten Ethan- und Methanverbindungen lagen an allen Rammkernsondierungen und GWMS in beiden Teufenbergbereichen unterhalb der Bestimmungsgrenzen.

An RKS 25/21 und RKS 26/21 im nahen Bereich des vermuteten Haupteintrages lagen die LCKW-Konzentrationen in der Bodenluft bei 471 mg/m<sup>3</sup> und 551 mg/m<sup>3</sup> im oberflächennahen Bereich sowie bei 1.303 mg/m<sup>3</sup> und 1.202 mg/m<sup>3</sup> im Bereich des Grundwasseranschnitts. Die LCKW-Konzentration setzt sich hierbei nahezu vollständig aus PCE zusammen. Die im Vergleich dazu nachgewiesenen TCE-Konzentrationen waren vernachlässigbar gering.

Im südwestlichen Grundstücks- und Abstrombereich lagen die LCKW-Konzentrationen in der Bodenluft unter bzw. nahe der Bestimmungsgrenze. An GWM 28/21 konnten sehr geringe LCKW-Konzentrationen von 0,03 - 0,05 mg/m<sup>3</sup> im oberflächennahen Bereich sowie im Bereich des Grundwasseranschnitts festgestellt werden. Weiter westlich lagen die LCKW-Konzentrationen an GWM 27/21 bei 0,02 mg/m<sup>3</sup> im Bereich des Grundwasseranschnitts und <0,01 mg/m<sup>3</sup> im oberflächennahen Bereich. Im weiteren südwestlichen Abstrom konnten an GWM 25/21 keine LCKW in der Bodenluft mehr nachgewiesen werden.

Gemäß den orientierenden Hinweisen für flüchtige Stoffe in der Bodenluft der Ländergemeinschaft Bodenschutz (LABO) werden Orientierungswerte zur Bewertung festgestellter

Belastungen in der Bodenluft festgelegt, welche zur Auslösung der nach § 3 Abs. 6 BBodSchV aufgeführten Maßnahmen geeignet sind. Für die im Ergebnis der Untersuchung relevanten Schadstoffe TCE und PCE werden nach LABO (2008) folgende Orientierungswerte festgelegt:

- Trichlorethen (TCE): 20 mg/m<sup>3</sup>
- Tetrachlorethen (PCE): 70 mg/m<sup>3</sup>

Die an RKS 25/21 und RKS 26/21 im oberflächennahen Bereich gemessenen Schadstoffkonzentrationen an PCE in der Bodenluft überschreiten den Orientierungswert der LABO um das 6- bis 8-fache. Im Bereich des Grundwasseranschnitts wird der Orientierungswert für PCE um das 17- bis 19-fache überschritten. Im südwestlichen Abstrom werden die Orientierungswerte an allen Messstellen deutlich unterschritten.

### 3.3 Auswertung Bodenluft Nacherkundung 2021

Die festgestellten lokalen Überschreitungen sind auf die unmittelbare Nähe zum vermuteten Eintragsort zurückzuführen. Wie bereits in 2020 zeigt sich, dass die Bodenluftkonzentration im oberflächennahen Bereich geringer ist als im Bereich des Grundwasseranschnitts. Dies ist mit hoher Wahrscheinlichkeit auf die Ausgasung der flüchtigen LCKW aus dem belasteten Grundwasser in die Bodenluft zurückzuführen. Überlagert wird dieser Effekt durch den diffusiven Stofftransport in der Bodenluft. Oberflächennah können Verdünnungseffekte durch den Austausch der Bodenluft mit atmosphärischer Luft auftreten und somit zu geringeren Konzentrationen führen.

Die Ergebnisse der Nacherkundung Februar/März 2021 wiesen Bodenluftkonzentrationen von 470 – 550 mg/m<sup>3</sup> im oberflächennahen Bereich sowie 1.200 – 1.300 mg/m<sup>3</sup> im Grundwasseranschnitt auf. Im Vergleich dazu wurden im August 2020 an der RKS 12/20 Schadstoffkonzentrationen von 6.000 – 7.700 mg/m<sup>3</sup> LCKW in der Bodenluft nachgewiesen. Die in 2021 nachgewiesenen LCKW-Konzentrationen legen die Vermutung nahe, dass der lokale Schadensschwerpunkt nach Norden und Süden ausgegrenzt wurde. Jedoch ist hierbei zu beachten, dass die Schadstoffgehalte in der Bodenluft von verschiedenen Randbedingungen wie jahreszeitlichen (Temperatur-) und meteorologischen Schwankungen, der Bodenfeuchte sowie der Bodenart- und Feuchteverteilung im Boden beeinflusst werden. So haben ganzjährige Bodenluftuntersuchungen nachweisen können, dass die Bodenluftkonzentration leichtflüchtiger Stoffe über ein (hydrologisches) Jahr über mehrere Größenordnungen schwanken kann. Es sind demnach niedrigere Konzentrationen im Winter (Minderbefunde) und höhere Konzentrationen im Sommer (Mehrbefunde) zu erwarten. Die Bodenluftuntersuchungen im August 2020 fanden bei Außentemperaturen von 22-31 °C statt. Im Vergleich dazu fanden die Bodenluftuntersuchungen im März 2021 bei 9 °C Außentemperatur und kurzzeitig nach einer anhaltenden Kälteperiode mit Temperaturen bis -10 °C statt. Es kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass die, im Vergleich zu August 2020, im Umfeld der RKS 12/20 gemessenen niedrigeren LCKW-Konzentrationen in der Bodenluft im März 2021 auf jahreszeitliche Temperaturunterschiede zurückzuführen sind.

Die Ergebnisse an den GWM 25/21, 27/21 und 28/21 verdeutlichen, dass im Verlauf eines möglichen Fließweges an den Bohrpunkten auf dem Grundstück der Trettachzeile 15 die LCKW-

Konzentrationen in Abstromrichtung deutlich abnimmt und überwiegend unterhalb der BG liegt.  
Eine weitere Gefährdung für den Wirkungspfad Bodenluft-Mensch ist im Abstrom nicht zu  
besorgen.

## 4 Boden- und Grundwasseruntersuchungen

### 4.1 Erkundungsumfang

Im Zuge der Nacherkundungen 2021 erfolgte die Errichtung von 10 temporären Grundwassermessstellen, wovon acht auf dem Grundstück der Trettachzeile 15 und zwei im Bereich des Trepliner Wegs errichtet wurden. Die Grundwassermessstellen wurden in einer Tiefe zwischen 5 – 8 m u. GOK mit einer wirksamen Filterlänge von 2 m ausgebaut. Die neu errichteten Grundwassermessstellen wurden am 22.04.2021 beprobt und auf LCKW inkl. VC untersucht.

Weiterhin wurden an den RKS 25/21 und RKS 26/21 schichtenweise Bodenproben entnommen und diese auf LCKW inkl. VC untersucht. Zusätzlich wurden vorsorglich 10 Bodenproben aus dem Bereich der Filterstrecke der GWMS als Rückstellproben entnommen. Diese kamen jedoch aufgrund der überwiegend nachgewiesenen geringen LCKW-Konzentrationen in der Bodenluft bzw. im Grundwasser (siehe nachfolgend) nicht zur Analytik.

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Boden- und Grundwasseruntersuchungen dargestellt und den Prüfwerten der BBodSchV sowie den Geringfügigkeitsschwellenwerten (GFS) und sanierungsbedürftigen Schadenswerten (SSW) der Berliner Liste (2005) gegenübergestellt.

### 4.2 Ergebnisse Boden und Grundwasser Nacherkundung 2021

#### Grundwasser

Die Ergebnisse der Boden- und Grundwasseruntersuchungen können den Tabellen in Anlage 2.2, 2.3 und 2.4 entnommen werden.

Wie bereits im Ergebnis der Erkundungen 2020 festgestellt, konnten auch in 2021 in den Grundwasserproben keine chlorierten Methan- und Ethanverbindungen sowie Vinylchlorid nachgewiesen werden. Die nachgewiesenen Schadstoffe im Grundwasser beschränken sich auf die höherchlorierten Ethenverbindungen (überwiegend PCE, untergeordnet TCE) sowie an einer Messstelle auf den Metabolit (cis-DCE).

An den Messstellen GWM 27/21 und GWM 28/21 wurden erhöhte LCKW-Konzentrationen nachgewiesen. Die höchsten Konzentrationen im Ergebnis der Nacherkundung wurden im April 2021 an der Abstrommessstelle GWM 27/21 mit 296 µg/L LCKW gemessen. Ebenso erhöhte Konzentrationen konnten an GWM 28/21 mit 61,7 µg/L festgestellt werden. An den Messstellen GWM 26/21 und GWM 29/21 lagen die Konzentrationen bei jeweils 9,8 und 9,9 µg/L. Die weiteren Messstellen im südlichen Abstrom wiesen LCKW-Konzentrationen < 5 µg/L bzw. unterhalb der Bestimmungsgrenze auf.

Gemäß der BBodSchV (Anhang 2) ist für den Wirkungspfad Boden – Grundwasser für LHKW ein Prüfwert von 10 µg/L festgelegt. Die Prüfwerte der BBodSchV definieren eine Belastungsschwelle, deren Erreichen die einzelfallbezogene Prüfung einer möglicherweise bestehenden Gefahr indiziert. Die Ableitung einer Gefährdung hängt damit von den einzelfallspezifischen

Standortgegebenheiten ab. Eine Überschreitung des Prüfwertes ist demnach nicht automatisch gleichbedeutend mit der Erfordernis zur Veranlassung einer Sanierungsmaßnahme.

Im Ergebnis der Nacherkundung 2021 wird der Prüfwert der BBodSchV für LHKW an den beiden Messstellen GWM 27/21 und GWM 28/21 im Abstrom überschritten. Die Prüfwertüberschreitung beträgt bis an der abstromfernsten Messstelle GWM 27/21 weiterhin das ca. 30-fache. An der tendenziell näher zum Haupteintragsort gelegenen Messstelle GWM 28/21 wird der Prüfwert dem hingegen nur um das 6-fache überschritten. Dies ist mit hoher Wahrscheinlichkeit auf die präferentielle Fließbewegung des Grundwassers zurückzuführen. Weiter südlich unterschreiten die LCKW-Konzentrationen an GWM 26/21 und GWM 29/21 sehr knapp den Prüfwert der BBodSchV, während im nach SSW gerichteten weiteren Abstrom keine Prüfwertüberschreitungen festzustellen sind.

Neben den Prüfwerten der BBodSchV werden im Großraum Berlin die Geringfügigkeits-schwellenwerte (GFS) und sanierungsbedürftigen Schadenswerte (SSW) der Berliner Liste (2005) üblicherweise zur Bewertung herangezogen. Die GFS der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) definieren einen Schwellenwert, ab deren Überschreitung von einer schädlichen Veränderung des Grundwassers ausgegangen wird. Für den Großraum Berlin wird eine Maßnahmenprüfung grundsätzlich erforderlich, wenn eine Schadstoffkonzentration das fünffache der GFS überschreitet. Aus diesem Ansatz leitet sich der SSW ab, ab deren Überschreitung von einer schädlichen und sanierungsbedürftigen Grundwasserverunreinigung ausgegangen wird. Die Erfordernis einer Sanierung ist indes auch im Rahmen der Berliner Liste einzelfallspezifisch zu klären. Gemäß der Berliner Liste (2005) werden für die am Standort relevanten Schadstoffe die folgenden Bewertungskriterien festgelegt:

- Summe LHKW:	GFS: 20 µg/L	SSW: 100 µg/L
- Summe TCE+PCE:	GFS: 10 µg/L	SSW: 50 µg/L
- VC:	GFS: 0,5 µg/L	SSW: 2,5 µg/L

Die Konzentration an VC lag in April 2021 weiterhin an allen untersuchten Messstellen unterhalb der Bestimmungsgrenze. Die gemessenen LCKW-Konzentrationen an GWM 27/21 überschreiten die SSW sowohl für die Summe TCE+PCE als auch die Summe LHKW. An GWM 28/21 überschreitet die gemessene Konzentration den SSW für die Summe TCE+PCE, jedoch nicht den SSW für die Summe LHKW. In Bezug auf die LHKW-Summe wird an GWM 28/21 lediglich der GFS überschritten. Ebenso wie im Vergleich zur BBodSchV unterschreiten die gemessenen Konzentrationen (Summe TCE+PCE) an den GWM 26/21 und GWM 29/21 sehr knapp den GFS-Wert. Die Messstellen im SSW-Abstrom unterschreiten die GFS nach LAWA (2016).

#### Boden

Um die LCKW-Konzentration im Boden tiefenorientiert im Bereich des vermuteten Haupteintrages zu bewerten, erfolgte an zwei Rammkernsondierungen (RKS 25/21 und RKS 26/21) die schichtweise Beprobung des anstehenden Bodens bis 4 bzw. 5 m u. GOK. Im Ergebnis wurden an der RKS 25/21, nördlich der GWM 20/20 (ehem. RKS 12/20), deutlich erhöhte LCKW-

Konzentrationen im oberen Bodenbereich festgestellt. In 0,2 – 1,2 m Tiefe betrug die LCKW-Konzentration 110,21 mg/kg (fast ausschließlich PCE) sowie in 1,2 – 1,7 m Tiefe 15,00 mg/kg LCKW. Von 1,7 bis 5,0 m u. GOK schwankte die LCKW-Konzentration auf geringem Niveau zwischen 0,34 – 2,20 mg/kg. An der RKS 26/21 konnte die höchste LCKW-Konzentration mit 6,30 mg/kg ebenfalls im obersten Bodenbereich (0,2 – 0,6 m) festgestellt werden. Im Bereich zwischen 0,6 bis 4,1 m u. GOK lag die Konzentration bei 0,05 – 0,27 mg/kg.

Gemäß der Berliner Liste (2005) wird für Boden mit dem Schutzziel Grundwasser bei einem Flurabstand < 5 m für LHKW ein Beurteilungswert von 4 mg/kg angesetzt. Die angesetzten Beurteilungswerte bezeichnen dabei Feststoffkonzentrationen im Boden, bei deren Überschreitung von einer hinreichenden Wahrscheinlichkeit für den Eintritt von Grundwasserschäden ausgegangen werden kann. An RKS 25/21 sowie RKS 26/21 wird der Beurteilungswert der Berliner Liste im oberen Bodenbereich bis 0,6 bzw. 1,7 m u. GOK zum Teil bis um das 27,5-fache überschritten. Ab einer Tiefe von ca. 2 m u. GOK unterschreiten die LCKW-Konzentrationen mehrheitlich den Beurteilungswert der Berliner Liste.

#### 4.3 Auswertung Boden und Grundwasser Nacherkundung 2021

Ziel der Nacherkundungen in 2021 war zum einen (1) die teufenorientierte Ausgrenzung der Boden- und Bodenluft-Konzentration um den vermuteten Haupteintragsbereich sowie (2) die Eingrenzung des Verlaufs der Schadstofffahne im Grundwasser.

In Bezug auf die Ausgrenzung der Schadstoffkonzentration im Boden verdeutlichen die Ergebnisse der Nacherkundung, dass im vermuteten Haupteintragsbereich um das Grundstück der Trettachzeile 5 (und 7) ein oberflächennaher Schadstoffeintrag mit LCKW historisch bedingt stattgefunden hat. Die oberbodennahe Schadstoffkonzentration an RKS 25/21 (110,21 mg/kg LCKW) in 0,2 – 1,2 m Tiefe liegt in einem ähnlichen Konzentrationsbereich wie an der RKS 12/20 (130,16 mg/kg) in 1,0 – 1,5 m Tiefe. Dem hingegen konnte an der RKS 26/21, südlich der RKS 12/20 im oberflächennahen Boden nur noch eine Konzentration von 6,30 mg/kg nachgewiesen werden. Die Ergebnisse deuten auf eine lokal begrenzte schädliche Bodenveränderung hin. Da die LCKW-Konzentration nach unten hin jedoch deutlich abnimmt, kann davon ausgegangen werden, dass es sich hierbei um eine oberbodennahe Restbelastung im Aufschüttungshorizont handelt. Eine großflächige Ausdehnung der Bodenbelastung, welche im Rahmen weiterer Baumaßnahmen eine entsorgungstechnische Relevanz haben könnte, ist anhand der aktuellen Ergebnisse nicht zu erwarten.

Die Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen aus 2020 belegen nachweislich, dass infolge eines vermutlich historischen Eintrags von LCKW in den Untergrund eine Verunreinigung des 1. GWL (nachweislich bis ca. 10 m u. GOK) stattgefunden hat. Im Ergebnis der zusätzlichen Grundwasseruntersuchungen in 2021 zeigt sich, dass sich ausgehend von den Grundstücken Trettachzeile 5 und 7, über das Grundstück Trettachzeile 9-13 bis in den nördlichen Teil des Grundstücks Trettachzeile 15 eine LCKW-Schadstofffahne ausgebreitet hat. Die höchsten Konzentrationen wurden hierbei im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes

nachgewiesen. In 2020 lagen die Konzentrationen bei ca. 6.200 µg/L im Hauptschadensbereich sowie bei ca. 2.000 µg/L im Bereich der Trettachzeile 9-13. Im weiteren Abstrom wurden an der Messstelle GWM 17/19 noch Konzentrationen bis zu 943 µg/L nachgewiesen. Die Erkundungsergebnisse aus 2021 verdeutlichen, dass die Schadstoffkonzentrationen im Grundwasser nach Süden Richtung Trepliner Weg auf kurzem Weg deutlich abnehmen. An den Messstellen GWM 21/20 und GWM 22/20 lagen die Konzentrationen in 2020 bei jeweils 530 µg/L und 268 µg/L. Ca. 20 m südlich dieser beiden Messstellen liegen die LCKW-Konzentrationen im Grundwasser an GWM 27/21 und GWM 28/21 bei jeweils 281 µg/L und 62 µg/L. Im südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes liegen die LCKW-Konzentrationen mehrheitlich < 5 µg/L. Die Grundwasserfließrichtung ist nach SWS gerichtet (vgl. Anlage 3.4). Die Ergebnisse der Nacherkundung 2021 verdeutlichen, dass die Schadstoffausbreitung entlang der präferentiellen Grundwasserfließrichtung erfolgt ist. Eine historisch bedingte Schadstoffausbreitung nach Südwesten bzw. Süden lässt sich anhand der vorliegenden Ergebnisse nicht bestätigen.

Die Breite der Schadstofffahne kann anhand der Ergebnisse aus 2020 und 2021 gut eingegrenzt werden. Unter Berücksichtigung der Messstellen, an welchen die Beurteilungswerte deutlich überschritten werden, muss von einer Breite der Schadstofffahne von mind. 70 m ausgegangen werden. Die Länge der Schadstofffahne kann weiterhin nicht hinreichend eingegrenzt werden, ist aber anhand der vorliegenden Messdaten mit mind. ca. 150 m anzugeben. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Schadstofffahne bis in die Wasserschutzzone 3 des Wasserwerks Tegel reicht.

Der Prüfwert der BBodSchV für LHKW wird mehrheitlich an den GWM im nördlichen Untersuchungsgebiet überschritten. Ebenso werden die GFS der LAWA sowie der SSW der Berliner Liste an den GWM im nördlichen Untersuchungsgebiet überschritten. Dies verdeutlicht, dass im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes eine nachweislich schädliche und ggf. sanierungsbedürftige Veränderung des Grundwassers vorliegt. Es ist hinreichend belegt, dass eine Kontamination des Grundwasserleiters mit LCKW unter Ausbildung einer ca. 70 m breiten und mind. 150 m langen Schadstofffahne vorliegt.

## 5 Gefährdungsabschätzung Boden und Bodenluft

### 5.1 Wirkungspfadbezogene Beurteilungswerte

Die Grundstücke im Bereich der Trettachzeile werden derzeit überwiegend als Kleingewerbe (Liefer- und Logistikdienst, Werkstatt) und als Wohnraum genutzt. Im Bereich der Trettachzeile 15 erfolgt dabei weiterhin die Flächennutzung in Form von Kleingärten. Die Grundstücke des Trepliner Wegs werden überwiegend als Wohnraum und kleingartenbezogener Naherholung genutzt. Im Rahmen des B-Planverfahrens 12-63 ist die Bebauung und Umnutzung der Grundstücke Trettachzeile 9-19 und der Kleingartenanlagen des Trepliner Wegs geplant. Für die zukünftige Nutzung der Grundstücke ist eine Wohnraumnutzung mit Anlage von Spielplätzen vorgesehen. Für die aktuelle und zukünftige Standortnutzung ist der Wirkungspfad Boden / Bodenluft – Mensch zu betrachten, insbesondere:

- Direktkontakt Boden (dermale und orale Aufnahme)
- Ausgasung LCKW in die Umgebungsluft (inhalative Aufnahme)
- Ausgasung LCKW in Keller (inhalative Aufnahme)

Für den als relevant einzustufenden Wirkungspfad Boden / Bodenluft – Mensch, insbesondere für die angestrebte überwiegend wohnwirtschaftliche Nutzung, legt die BBodSchV keine gesetzlich bindenden Maßnahmenwerte fest. Es sind somit andere Orientierungs- oder Beurteilungswerte heranzuziehen, wie diese z.B. von der LABO (2008) ausgearbeitet wurden.

Beurteilungsrelevant ist der Direktpfad Bodenluft-Mensch über die inhalative Aufnahme der flüchtigen Schadstoffe. Die Belastung der Bodenluft ergibt sich aus komplexen, aber eng miteinander verknüpften Wechselwirkungen zwischen den Medien Boden, Bodenluft und Grundwasser sowie der bodennahen Außenluft. Allgemeingültige Gefahrenwerte sind nicht festgelegt, so dass die Gefahrenrelevanz einer LCKW-Belastung der Bodenluft einzelfallbezogen zu beurteilen ist. Im Allgemeinen ist mit einer Gefährdung im Außenbereich durch inhalative Aufnahme von Schadstoffen in der Außenluft erst bei hohen LCKW-Konzentrationen in der Bodenluft gegeben, da sich eine Schadstoffausgasung in die Außenluft als offenes System durch Luftbewegung schnell verdünnt. Aus diesem Grund wird nach LABO (2008) empfohlen, die Gefährdung von Kindern im Außenbereich (Nutzungskategorie Kinderspielflächen) oder die Gefährdung für die Nutzungskategorie Wohngebiete anhand einer möglichen Innenraumluftbelastung zu bewerten. Vom Ausschuss für Innenraumrichtwerte werden Richtwerte angegeben, die als Beurteilungsgrundlage herangezogen werden können. Ausgehend von diesen zulässigen Innenraumluftkonzentrationen werden über Transferfaktoren zulässige Bodenluftkonzentrationen abgeleitet, die als orientierende Hinweise für eine mögliche Gefährdung der Innenraumluft anzusehen sind. Bei relativ intakten Gebäuden und der Diffusion als alleiniger Transportprozess ist ein Transferfaktor von 1.000 anzusetzen. Bei neuen Gebäuden mit entsprechender baulicher Abdichtung kann auch ein Transferfaktor von 10.000 angesetzt werden.

Für den Wirkungspfad Boden / Bodenluft – Mensch ergeben sich nach LABO (2008) daher die folgenden Beurteilungswerte:

*Tabelle 1: Beurteilungswerte für den Wirkungspfad Boden / Bodenluft - Mensch nach LABO (2008)*

Stoff	Medium	Beurteilungswert	Nutzung
PCE	Boden	1,5 mg/kg	Wohngebiet
		25 mg/kg	Industrie und Gewerbe
TCE	Boden	0,3 mg/kg	Wohngebiet
		5 mg/kg	Industrie und Gewerbe
PCE	Bodenluft	TF 1.000: 70 mg/m³	Innenraumluft
		TF 10.000: 700 mg/m³	Wohngebiet
TCE	Bodenluft	TF 1.000: 20 mg/m³	Innenraumluft
		TF 10.000: 200 mg/m³	Wohngebiet

Die Beurteilung möglicher gesundheitsschädlicher Innenraumluftkonzentrationen kann zudem anhand der Richtwerte des Ausschusses für Innenraumrichtwerte (AIR) erfolgen. Der Richtwert II des AIR bezeichnet dabei eine Raumluftkonzentration eines Stoffes, die geeignet ist, bei Daueraufenthalt in den Räumen gesundheitsschädlich zu sein und bei deren Überschreitung unverzüglicher Handlungsbedarf besteht. Für PCE wird durch den AIR für den Richtwert II ein Wert von 1 mg/m³ festgelegt. Da im Rahmen der Detailuntersuchung keine Innenraumluftmessungen durchgeführt wurden, soll dieser Wert an dieser Stelle nur der vergleichenden Information dienen.

Im Rahmen der Detailerkundung ist das Ziel der Gefährdungsbeurteilung eine Abschätzung des Transmissionspotentials unter Berücksichtigung der aktuellen und zukünftigen Nutzung, der Gasdurchlässigkeit des Bodens, dem Versiegelungsgrad, der Tiefe der Kontamination (bzw. Probenahmetiefe), der Schadstoffkonzentration und der Länge des Transportweges von der Emissionsquelle zum Immissionsort. Im Folgenden soll anhand zuvor genannter Kriterien eine Gefährdungsabschätzung für den Direktpfad Boden – Mensch und der Wirkungspfad Bodenluft – Mensch erfolgen.

## 5.2 Direktpfad Boden – Mensch

Nachweislich hohe Bodenkonzentrationen wurden in 2020 an der Bodenprobe der RKS 12/20 aus 1,0 – 1,5 m Tiefe festgestellt. Die erhöhten LCKW-Konzentrationen im Boden wurden durch die Messungen an der nördlich gelegenen RKS 25/21 in 0,2 – 1,2 m Tiefe bestätigt. Die gemessenen Konzentrationen aus 2020 und 2021 (ca. 110-130 mg/kg PCE) überschreiten die Beurteilungswerte der LABO sowohl für eine Wohnraum- als auch industriell-gewerbliche Nutzung deutlich. Ebenso werden die Beurteilungswerte der Berliner Liste (Schutzziel Grundwasser) bei einem Flurabstand < 5 m überschritten.

Aktuell ist der überwiegende Bereich um die vermuteten Haupteintragsgrundstücke Trettachzeile 5 und 7 versiegelt, sodass kein direkter Kontakt mit dem oberflächennahen kontaminierten Boden

besteht. Eine Umnutzung ist anhand der vorliegenden Pläne des B-Planverfahrens in diesem Bereich nicht vorgesehen, sodass sich unter den aktuellen Standortbedingungen hieraus keine unmittelbare Gefährdung ableiten lässt. Generell ist anhand der gemessenen Konzentrationen im unmittelbaren Haupteintragsbereich des Grundstücks Trettachzeile 5 um die RKS 12/20 und RKS 25/21 (untergeordnet RKS 26/21) jedoch von einer Gefährdung im oberflächennahen Bodenbereich (Aufschüttungshorizont) auszugehen, aus der, im Falle einer Umnutzung zu sensibler Nachnutzung oder zusätzlicher Bauarbeiten, eine Gefahr im Sinne des Direktpfades Boden – Mensch resultieren kann. Dieser kann, im Falle zusätzlicher Bauarbeiten mit Eingriff in den Boden, durch einen oberflächennahen Bodenaustausch im vermuteten Haupteintragsbereich vorgebeugt werden.

In den mit dem B-Planverfahren 12-63 ausgewiesenen Bereichen, in denen eine sensible Nachnutzung (Kinderspielplätze) geplant ist, wurden aufgrund niedriger Bodenluftkonzentrationen in 2020 auf die Analyse von Bodenrückstellproben verzichtet. Weitere Bodenuntersuchungen erfolgten in 2021 nicht. Eine Aussage über die Konzentration an LCKW in den obersten Bodenmetern kann daher in diesen Bereichen nicht getroffen werden. Die orale oder dermale Aufnahme bei einem Direktkontakt Boden - Mensch ist an diesen Stellen jedoch auch nicht der bedeutendste Wirkungspfad, da dieser darüber hinaus in sensiblen Nutzungsbereichen (Kinderspielplatz etc.) durch Austausch des obersten Bodenmeters leicht beseitigt werden kann.

### 5.3 Wirkungspfad Bodenluft – Mensch

#### Vermuteter Hauptbelastungsbereich (Trettachzeile 5 und 7)

In der Bodenluft wurden in 2020 nachweislich hohe Konzentrationen an PCE an RKS 11/20 und RKS 12/20 im oberflächennahen Bodenbereich (1,5 m u. GOK) sowie an RKS 06/20, RKS 11/20 und RKS 12/20 im Bereich des Grundwasseranschnitts (bis 4,8 m u. GOK) festgestellt. Im Rahmen der Nachuntersuchungen 2021 wurden umliegend zu RKS 12/20 (GWM 20/20) ebenso deutlich erhöhte Bodenluftkonzentrationen (PCE) im oberflächennahen Bereich sowie im Grundwasseranschnitt nachgewiesen. Die festgestellten Bodenluftkonzentrationen im Hauptbelastungsbereich überschreiten die Beurteilungswerte der LABO von 70 mg/m<sup>3</sup> PCE (bei einem Transferfaktor TF von 1.000) deutlich. Die Bodenluftkonzentrationen an RKS 25/21 und RKS 26/21 im Bereich des Grundwasseranschnitts überschreiten auch bei einem TF von 10.000 die Beurteilungswerte noch um das 1,5-fache.

Im Haupteintragsbereich um das Grundstück Trettachzeile 5 sowie teilweise im Abstrom der Trettachzeile 7 treten lokal sehr hohe Konzentrationen an PCE in der oberflächennahen Bodenluft sowie im Grundwasseranschnitt auf. An RKS 12/20 sowie an RKS 25/21 und RKS 26/21 kann davon ausgegangen werden, dass diese in unmittelbarer Nähe zur Emissionsquelle liegen bzw. diese darstellen. Im vermuteten Haupteintragsbereich ist übergeordnet von einem hohen Transmissionspotential und einer Gefährdung im Sinne des Wirkungspfad Bodenluft – Mensch auszugehen v.a. in Bezug einer Überschreitung der Beurteilungswerte für Bodenluft als orientierender Hinweis auf eine mögliche Beeinträchtigung der Innenraumluft. Anhand der hohen Konzentrationen kann selbst unter Berücksichtigung eines Transferfaktors von 10.000 nicht

ausgeschlossen werden, dass die Konzentrationen den Richtwert des AIR von 1 mg/m<sup>3</sup> in der Innenraumluft überschreiten. Unklar ist jedoch, ob es sich bei den Gebäuden auf den Grundstücken Trettachzeile 5 und 7 um unterkellerte Gebäude handelt, in denen eine Gefährdung infolge der inhalativen Aufnahme von LCKW-Ausgasungen in den Kellerräumen bestehen könnte. Aufgrund der vorhandenen Bebauung und überwiegend versiegelten Flächen ist die Gefährdung oberflächennaher Ausgasung von LCKW in die Umgebungsluft insgesamt als moderat einzustufen. Im Falle möglicher Umnutzungsmaßnahmen auf den Grundstücken Trettachzeile 5 und 7 ist die Gefährdung erhöhter LCKW-Konzentration in der Bodenluft hinsichtlich der angestrebten Nutzung jedoch zu berücksichtigen und im Einzelfall neu zu bewerten.

#### Nördlicher Abstrombereich (Trettachzeile 9-13 und 17-19)

Das Grundstück der Trettachzeile 9-13 befindet sich im unmittelbaren Abstrom zu dem vermuteten Haupteintragsbereich. Der Transportweg zu den Immissionsorten ist daher vergleichsweise kurz. Die erhöhten Konzentrationen an RKS 06/20 im Grundwasseranschnitt in 2020 verdeutlichen, dass zumindest auf kurzen Transportwegen gute Gaswegsamkeiten im Untergrund vorherrschen. Im Rahmen der geplanten Neubaumaßnahmen im Bereich der RKS 05/20 und RKS 06/20 ist daher, insbesondere im nördlichen Bereich, mit ggf. erhöhten LCKW-Konzentrationen in der Bodenluft zu rechnen. Der Versiegelungsgrad ist im Bereich der RKS 05/20 und 06/20 gering, sodass eine oberflächennahe Ausgasung von LCKW potentiell zu Gefährdungen führen könnte.

Da im oberflächennahen Bereich die Beurteilungswerte der LABO in 2020 nicht überschritten wurden, wird die Gefährdung als gering bis moderat eingestuft. Zusätzliche Untersuchungen wurden in 2021 in diesem Bereich nicht durchgeführt. Da die Konzentrationen in der Bodenluft starken meteorologischen und hydrogeologischen Schwankungen unterliegen können, ist bei Neubaumaßnahmen in diesem Bereich auch die oberflächennahe Bodenluftkonzentration erneut zu bewerten.

Im Bereich der RKS 03/20 und RKS 04/20 lagen die PCE-Konzentrationen in der Bodenluft im oberflächennahen Bereich sowie im Grundwasseranschnitt <20 mg/m<sup>3</sup> und unterschritten die Beurteilungswerte der LABO. Anhand der Messwerte aus 2020 und der fortschreitenden Länge des Transportweges von der vermuteten Emissionsquelle gegenüber dem geringen Versiegelungsgrad und der Gasdurchlässigkeit im Boden, wird in diesem Bereich von einer geringen Gefährdung der Ausgasung von LCKW in die Umgebungsluft ausgegangen. In Bezug auf die mögliche Überschreitung der Innenraumrichtwerte ist es als eher unwahrscheinlich zu betrachten, dass bei Konzentrationen < 20 mg/m<sup>3</sup> PCE gesundheitsschädliche Innenraumluftwerte (z.B. in Kellern) festgestellt werden würden.

Im Bereich der geplanten Spielplatzfläche wurde die RKS 02/20 in 2020 abgeteuft. Die Bodenluftkonzentrationen für PCE lagen zwischen 12 und 17 mg/m<sup>3</sup> und unterschritten die Beurteilungswerte der LABO. Der Transportweg von der Emissionsquelle ist gering. Der Versiegelungsgrad wird durch die noch teilweise bestehenden Gebäude geprägt. Unter Berücksichtigung einer potentiellen Nachnutzung als Spielfläche wäre diese jedoch nicht mehr vorhanden. Insgesamt wird die Gefährdung für eine Ausgasung von LCKW in die Umgebungsluft

als gering bis moderat eingestuft. Unter Berücksichtigung, dass die Konzentration in der Außenluft nochmals erheblich verdünnt werden würde, kann das Transmissionspotential zwar als moderat, die effektive Gefährdung jedoch als gering eingestuft werden. Es ist daher nicht davon auszugehen, dass die LCKW-Konzentration in der Außenluft der Kinderspielplätze eine gesundheitsschädliche Exposition erreicht.

Im Bereich der Trettachzeile 17-19 wurden an allen Bohrungsatzpunkten in 2020 Bodenluftkonzentrationen unterhalb von  $2,5 \text{ mg/m}^3$  festgestellt. Zusätzliche Untersuchungen erfolgten daher in 2021 in diesem Bereich nicht. Unabhängig von der geplanten Nachnutzung (Wohnbau, sensible Nutzung als Spielplatz) kann anhand der flächenhaft nachgewiesenen sehr geringen LCKW-Konzentration in der Bodenluft, dem fortgeschrittenen Abstand der Immissionsorte zur Emissionsquelle und dem vorhandenen hohen Bebauungs- und Versiegelungsgrad von einem geringen Transmissionspotential und einer sehr geringen Gefährdung für den Wirkungspfad Bodenluft – Mensch ausgegangen werden.

#### Südlicher Abstrombereich (Trettachzeile 15 und Trepliner Weg)

Im Bereich der Trettachzeile 15 lagen die Konzentrationen in der Bodenluft in 2020 mehrheitlich unterhalb der Bestimmungsgrenze bzw. im nördlichen Bereich  $< 10 \text{ mg/m}^3$  LCKW. Im Rahmen der Nachuntersuchungen 2021 wiesen die RKS 25/21, RKS 27/21 und RKS 28/21 sowohl im oberflächennahen Bereich als auch im Grundwasseranschnitt keine LCKW in der Bodenluft auf und bestätigten somit die Ergebnisse aus 2020. Anhand der aktuellen Konzentrationen, dem längeren Transportweg und damit auch höheren Unwegsamkeiten für den Gastransport im Untergrund, kann eine Gefährdung für den Wirkungspfad Bodenluft – Mensch im Bereich dieses Grundstücks als sehr gering eingestuft werden.

Im Bereich des Trepliner Wegs ist im Rahmen des B-Planverfahrens 12-63 die Umnutzung bestehender Kleingärtenanlagen zu Kinderspielplätzen geplant. Dies impliziert, dass eine sensible Nutzung auch weiterhin geplant ist. Die Konzentrationen an den RKS 14/20 und RKS 15/20 lagen in 2020 zwischen  $2 – 5 \text{ mg/m}^3$  und damit auf einem ähnlichen Niveau wie die Bohrungsatzpunkte im Abstrom des Grundstücks Trettachzeile 17-19. Der Versiegelungsgrad ist gering. Aufgrund der zunehmenden Distanz zur Emissionsquelle kann das Transmissionspotential insgesamt als sehr gering eingestuft werden; ebenso wird die Gefährdung für den Wirkungspfad Bodenluft – Mensch als sehr gering eingeschätzt. Ein Aushub der obersten Bodenmeter wird in diesem Bereich vorerst nicht als erforderlich erachtet bzw. ist im Rahmen der Umnutzungsmaßnahmen anhand aktueller Messungen vor Ort erneut zu bewerten.

## 6 Gefährdungsabschätzung Grundwasser

### 6.1 Wirkungspfadbezogene Beurteilungswerte

Für Kontaminationen der ungesättigten Zone sind in der Berliner Liste (2005) Beurteilungswerte festgelegt, bei deren Überschreitung sich eine hinreichende Wahrscheinlichkeit für den Eintritt von Grundwasserschäden ergibt. Ein relevanter Wirkungspfad ergibt sich demnach durch:

- Sickerwassertransport bei Schadstoffkonzentration > 4 mg/kg LCKW und Grundwasserflurabständen < 5 m u. GOK.

Gemäß BBodSchV wird für den Wirkungspfad Boden – Grundwasser ein Prüfwert von 10 µg/L Summe LHKW für das Sickerwasser im Übergangsbereich der ungesättigten zur wassergesättigten Bodenzone angesetzt.

Zur Bewertung potentiell vorhandener schädlicher Grundwasserverunreinigungen werden die Geringfügigkeitsschwellenwerte der LAWA (2016) sowie der sanierungsbedürftige Schadenswert der Berliner Liste (2005) herangezogen.

Tabelle 2: Beurteilungswerte nach LAWA (2016) und Berliner Liste (2005) für Grundwasser

	GFS (LAWA 2016)	SSW (BL 2005)
Summe LHKW	20 µg/L	100 µg/L
Summe PCE+TCE	10 µg/L	50 µg/L
VC	0,5 µg/L	2,5 µg/L

### 6.2 Schadstoffeintrag Grundwasser

Die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen 2020 und 2021 verdeutlichen, dass im unmittelbaren Haupteintragsbereich eine Restbelastung an LCKW in den obersten Bodenmetern vorhanden ist, deren Konzentrationen die Beurteilungswerte der Berliner Liste für das Schutzziel Grundwasser überschreiten. Auch wenn sich die Grenzwertüberschreitung auf die obersten Bodenmeter beschränkt und mit zunehmender Tiefe aktuell keine Grenzwertüberschreitung mehr festzustellen ist, muss im Sinne einer historischen Schadstoffverlagerung von einer erhöhten Wahrscheinlichkeit einer Grundwassergefährdung im Hauptbelastungsbereich um die Grundstücke Trettachzeile 5 und 7 ausgegangen werden.

Ein Schadstoffeintrag in das Grundwasser ist über den Sickerwasserpfad (Grundwasser-neubildung) möglich. Die Verweilzeiten des Sickerwassers in der ungesättigten Zone sind bei einer Mächtigkeit von max. 5 m gering bis moderat. Wenn überhaupt, erfolgt am Standort infolge der Bebauung und Versiegelung eine Einschränkung des Sickerwasserpfades. Unabhängig davon wird der Gefahrenwert der Berliner Liste von 4 mg/kg überschritten, so dass sich insbesondere für den Zeitraum der Zwischennutzung bis zur Neubebauung eine Gefährdung des Grundwassers ergibt.

Die aktuelle Gefährdungssituation des Grundwassers wird durch die deutlich erhöhten LCKW-Konzentrationen an insgesamt 16 Messstellen angezeigt. An insgesamt 14 dieser 16 Messstellen wird der SSW der Berliner Liste um das 2- bis 62-fache überschritten. An weiteren zwei Messstellen überschreiten die Konzentrationen zumindest den GFS nach LAWA. An 9 Grundwassermessstellen im nördlichen Zustrom und südlichen Abstrom liegen die Konzentrationen deutlich unter der GFS nach LAWA. Jedoch überschreiten alle 16 Grundwassermessstellen den Prüfwert der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden – Grundwasser. Mit max. 5.220 und 6.277 µg/L im Bereich der Trettachzeile 5 und 7 sowie > 2.000 µg/L im weiteren Abstrom bis hin zu 943 µg/L an der westlichen Grundstücksgrenze ist die qualitative Beeinträchtigung des Grundwassers im Vergleich zu anderen LCKW-Schäden als hoch einzustufen. Am Standort der Trettachzeile liegt nachweislich eine schädliche und gemäß Berliner Liste sanierungsbedürftige Veränderung des Grundwasserleiters durch LCKW vor.

Die Breite der Schadstofffahne ist durch die Lage der Messstellen weitestgehend ausgegrenzt. Eine Ausgrenzung der Länge der Schadstofffahne ist anhand der aktuellen Ergebnisse nicht möglich. Die Konzentrationen überschreiten den SSW auch an der westlichen Grundstücksgrenze noch um das 3- bis 9-fache.

#### **6.2.1 Grundwasserabstrom / Trinkwasserschutzzone**

Ca. 1,6 km südwestlich des Untersuchungsgebietes Trettachzeile befinden sich die ersten Grundwasserfassungsanlagen des Wasserwerks Tegel (Galerie Ost 1). Die Trinkwasserschutzzone III B befindet sich ca. 150 m westlich des Untersuchungsgebietes, die Schutzzone III A in ca. 750 m Entfernung. Das Wasserwerk Tegel ist eines von drei Schwerpunktwasserwerken in Berlin, in dem die Wassergewinnung zur Trinkwassernutzung aus einer Tiefe von 30 – 60 m u. GOK erfolgt. Die Grundwasserfließrichtung im Untersuchungsgebiet wird großräumig durch den Wasserwerksbetrieb beeinflusst. Die Wahrscheinlichkeit, dass die Wasserwerksfassungen von der LCKW-Belastung direkt beeinflusst werden, wird aufgrund der Entfernung zu den Brunnen als gering eingeschätzt. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass die Schadstofffahne bis in die Wasserschutzzone III des WW Tegel reicht.

Die Schadstoffverteilung im Grundwasser setzt sich überwiegend aus PCE und untergeordnet TCE zusammen. Metabolite wie cis- und trans-DCE treten nur lokal in untergeordneten Konzentrationen auf. VC ist am Standort nicht vorhanden. Aktuell ist daher nicht von einem bevorzugten Milieu für mikrobiologischen Schadstoffabbau auszugehen. Unter Berücksichtigung dessen ist es wahrscheinlich, dass auch in 150 m Entfernung zur Grundstücksgrenze, westlich/südwestlich der A111 innerhalb der Schutzzone III B, LCKW-Konzentrationen im Grundwasser nachgewiesen werden können.

Eine Abschätzung des Schadstoffabstroms mit dem Grundwasser (Frachtbilanzierung) ist aktuell nicht möglich, da die Grundwasserergebnisse zeitlich unterschiedlichen Erkundungskampagnen zuzuordnen sind. Hierfür wären die Ergebnisse einer bzw. mehrerer Grundwassermanagement im Jahr sowie einer weiteren Bilanzebene in der ausgegrenzten Fahnenspitze notwendig.

Da sich die Historie des (aktiven) Schadstoffeintrags auf den Betriebszeitraum der ehemaligen chemischen Reinigung (genauer Betriebszeitraum unbekannt) beschränken lässt, kann davon ausgegangen werden, dass sich nunmehr eine Stationarität der Schadstoffbelastung im Grundwasser ausgebildet hat. Somit ist unter den gegebenen Randbedingungen der Bebauung nicht mit einer weiteren Verschlechterung der Grundwasserqualität durch die residualen LCKW-Belastungen des Bodens zu rechnen.

#### **6.2.2 Grundwasserabstrom / Andere Grundwassernutzungen**

Weitere sensible Grundwassernutzungen sind auf dem südwestlichen Grundwasserfließweg nicht bekannt. Da im Abstrombereich des Grundstücks keine sensible Grundwassernutzung vorliegt, ist eine Gefährdung des Menschen über den Pfad Grundwasser – Mensch auszuschließen.

Bei geplanten Tiefbaumaßnahmen mit Grundwasserentnahmen im Untersuchungsbereich sowie im Abstrom wären die bestehenden Grundwasserbelastungen zu beachten (Schadstoffverlagerung bei Grundwasserabenkung, Einsatz mobiler GWRA).

## 7 Schlussfolgerung und Handlungsempfehlung

Auf den Grundstücken der Trettachzeile / Trepliner Weg wurden in 2020 und 2021 lokal erhöhte Bodenluftbelastungen festgestellt, welche die Orientierungswerte der LABO (2008) überschreiten und aus denen sich ein weiterer Handlungsbedarf für den Wirkungspfad Bodenluft – Mensch ableitet. Die lokalen Überschreitungen beschränken sich auf den vermuteten Haupteintragsbereich um die Grundstücke Trettachzeile 5 und 7. Geringe, die Orientierungswerte der LABO mehrheitlich unterschreitende Bodenluftwerte, ergaben sich im Bereich der Schadstofffahne in südwestliche Abstromrichtung. Anhand der Ergebnisse lässt sich für den Abstrombereich kein weiterer Maßnahmenbedarf für den Wirkungspfad Bodenluft – Mensch definieren. Für die im Rahmen des B-Planverfahrens geplanten Bereiche sensibler Nutzung (Kinderspielplätze) ist aufgrund der geringen Gehalte in der Bodenluft keine Gefahr zu besorgen.

Im Bereich des 1. GWL konnte nachweislich eine Belastung des Grundwassers mit LCKW festgestellt werden. Die Schadstofffahne weist eine Breite von 70 m und eine Länge von mindestens 150 m auf und reicht mit hoher Wahrscheinlichkeit bis zum Beginn der Wasserschutzzone 3 des Wasserwerks Tegel. Die in 2020 und 2021 im Grundwasser gemessenen Konzentrationen überschreiten mehrfach den sanierungsbedürftigen Schadenswert der Berliner Liste (2005).

Im Rahmen des B-Planverfahrens 12-63 ist die Bebauung und teilweise Umnutzung der Grundstücke Trettachzeile / Trepliner Weg geplant. Anhand der Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Bodenluft – Mensch wird die Umsetzung des B-Plans nicht grundsätzlich beeinträchtigt. Die erhöhten Bodenluftkonzentrationen im vermuteten Haupteintragsbereich sind jedoch bei baubedingten Eingriffen in den Boden zu berücksichtigen und ggf. im Einzelfall erneut zu prüfen. Für den Direktpfad Boden – Mensch kann unter den aktuellen Standortbedingungen keine unmittelbare Gefährdung abgeleitet werden. Die erhöhten LCKW-Konzentrationen in den obersten 1-2 Bodenmetern sollten jedoch im Falle baubedingter Nutzungsänderungen entfernt werden. Ebenso können abfallrechtlich relevante Einschränkungen bei Bodenmaßnahmen im Haupteintragsbereich bestehen. Im Rahmen von Tiefbaumaßnahmen mit Grundwasserabsenkungen ist mit Einschränkungen aufgrund der erhöhten Grundwasserkonzentrationen zu rechnen, die mit hoher Wahrscheinlichkeit den Einsatz einer Grundwasserreinigungsanlage bedingen würden.

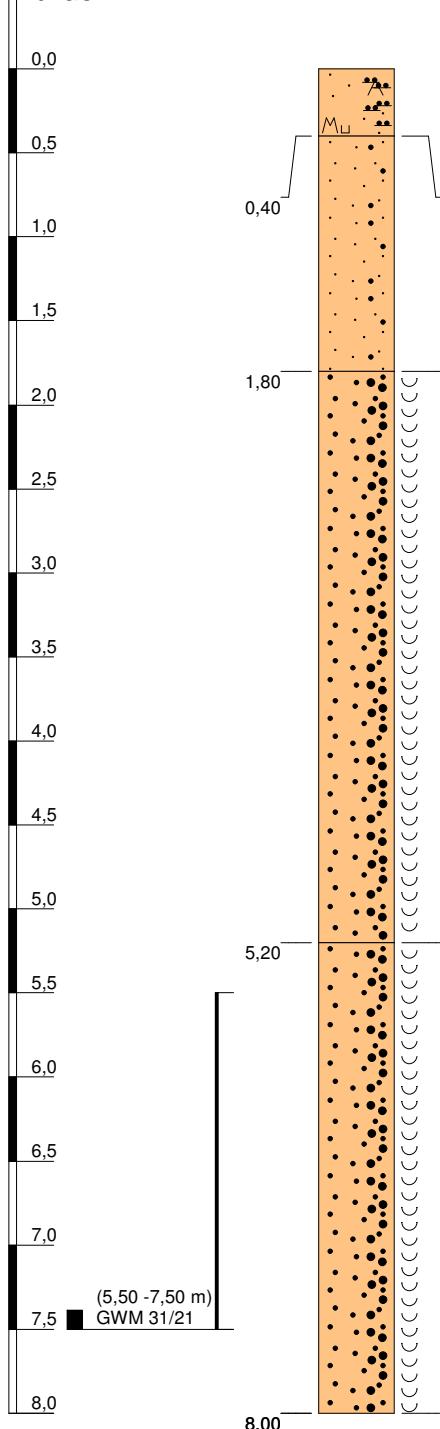
Im Ergebnis der Detailuntersuchung in 2020, der Nacherkundungen in 2021, der Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Bodenluft – Mensch, Boden – Mensch sowie Boden – Grundwasser und den zuvor aufgeführten Erläuterungen, wird der folgende Maßnahmenbedarf empfohlen:

- Anhand der Bodenluftergebnisse im Hauptschadensbereich kann eine Ausbreitung flüchtiger Stoffe in die aktuell vorhandenen Gebäude nicht ausgeschlossen werden. Die Durchführung von Innenraumluftmessungen sollte gemäß § 3 Abs. 6 BBodSchV in Erwägung gezogen werden.

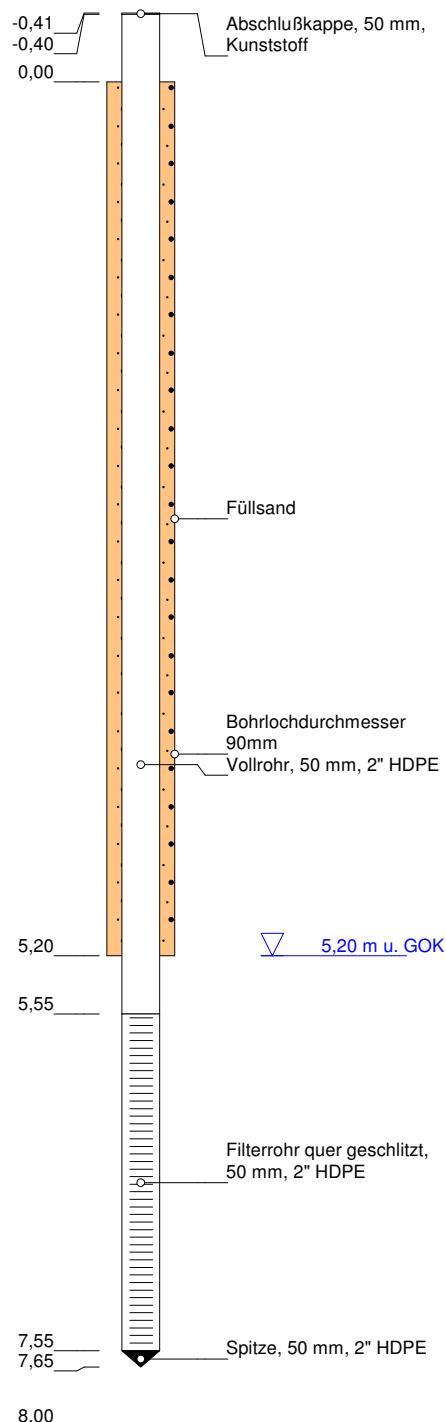
- Die Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen an RKS 25/21 und RKS 26/21 haben im Vergleich zur RKS 12/20 gezeigt, dass die Bodenluftkonzentration bereits kleinräumig variabel ist und/oder verdeutlicht, dass die Konzentration aufgrund jahreszeitlicher und meteorologischer Bedingungen Schwankungen unterliegt. Es wird daher weiterhin die Errichtung eines permanenten Bodenluftpegels nahe des Haupteintragsbereiches empfohlen.
- Es werden zusätzliche Erkundungen zur Ausgrenzung der Fahnen spitze empfohlen. Hierbei sollte eine zusätzliche Bilanzebene im Abstrom des Grundstücks westlich der A111 innerhalb des Schutzzones 3 des WW Tegels eingerichtet werden.
- Die Grundwasserkonzentrationen überschreiten mehrheitlich die Beurteilungswerte der Berliner Liste. Zur Überwachung der Ausbreitung der Schadstofffahne wird die Aufsetzung eines Grundwassermanagements empfohlen. In dieses sollten mind. einmal jährlich die NA-Parameter aufgenommen werden. Anhand der Ergebnisse sollte eine weitergehende Gefährdungsbeurteilung (inkl. Frachtenbetrachtung) für den Abstrompfad und das Wasserwerk Tegel erfolgen.
- Aufgrund der flächenhaften Überschreitung des sanierungsbedürftigen Schadenswertes der Berliner Liste wird die Durchführung einer Sanierungsuntersuchung empfohlen.

GOK ca. 36,05 m NHN

m u. GOK



## GWM 24/21



Höhenmaßstab: 1:45

**Projekt:** B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf

**Bohrung:** GWM 24/21

Auftraggeber: BA Reinickendorf von Berlin	Rechtswert: 33384354,8
---	------------------------

Bohrfirma: GEO TECH Servicegesellschaft mbH	Hochwert: 5827529,8
---	---------------------

Bearbeiter: Hasse	Endtiefe: 8,00 m
-------------------	------------------

Datum: 04.03.2021	Anlage:
-------------------	---------

**GEO  
TECH**  
Service-  
gesell-  
schaft mbH

T: 0176 49129924

info@geotech-berlin.de

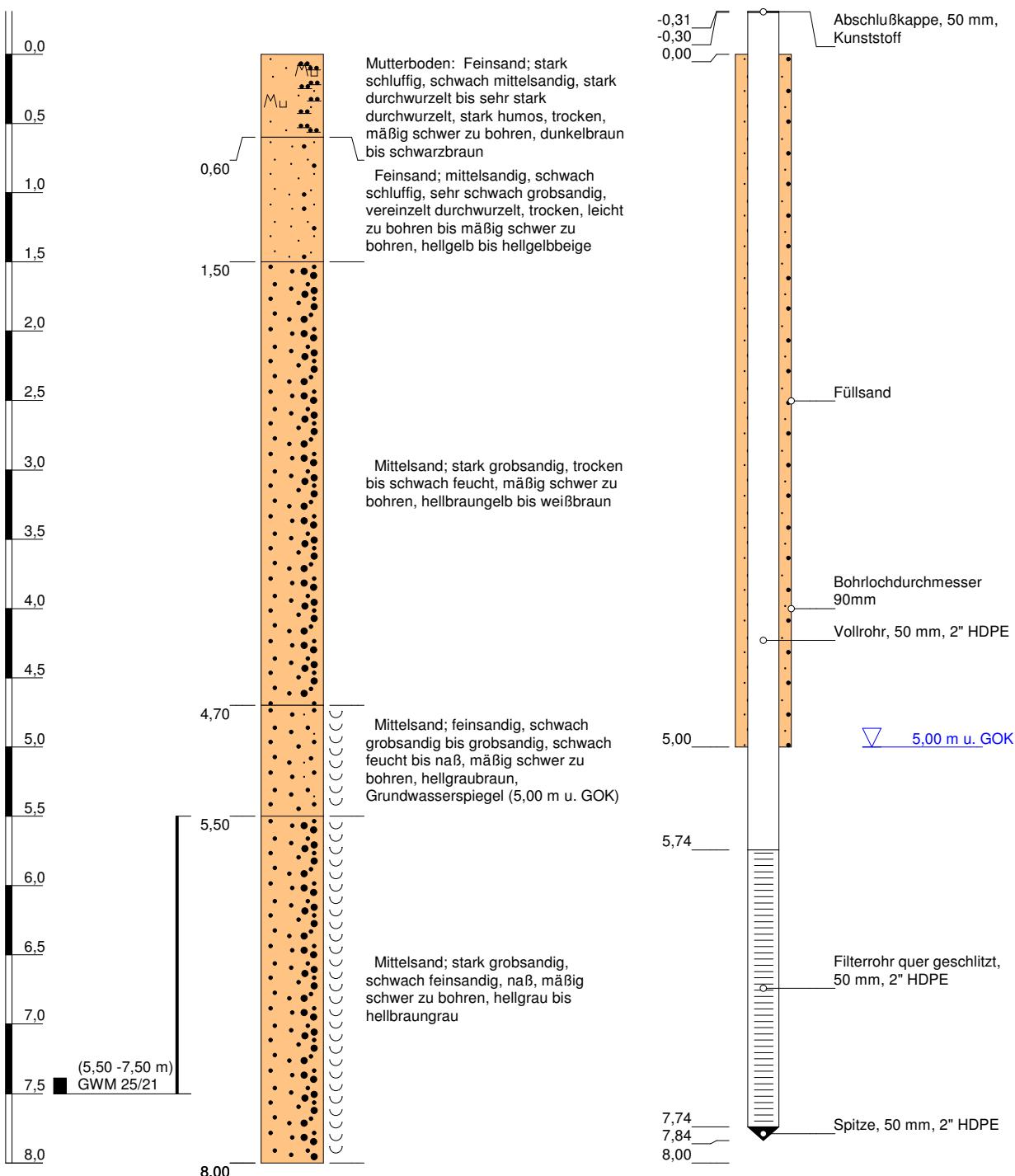
www.geotech-berlin.de

**GEO TECH Serviceges.mbH**

Küchenmeisterallee 60  
15711 Königs Wusterhausen

GOK ca. 35,82 m NHN

m u. GOK



Höhenmaßstab: 1:45

**Projekt:** B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf

**Bohrung:** GWM 25/21

Auftraggeber: BA Reinickendorf von Berlin	Rechtswert: 33384320,5
---	------------------------

Bohrfirma: GEO TECH Servicegesellschaft mbH	Hochwert: 5827553,1
---	---------------------

Bearbeiter: Hasse	Endtiefe: 8,00 m
-------------------	------------------

Datum: 04.03.2021	Anlage:
-------------------	---------



T: 0176 49129924

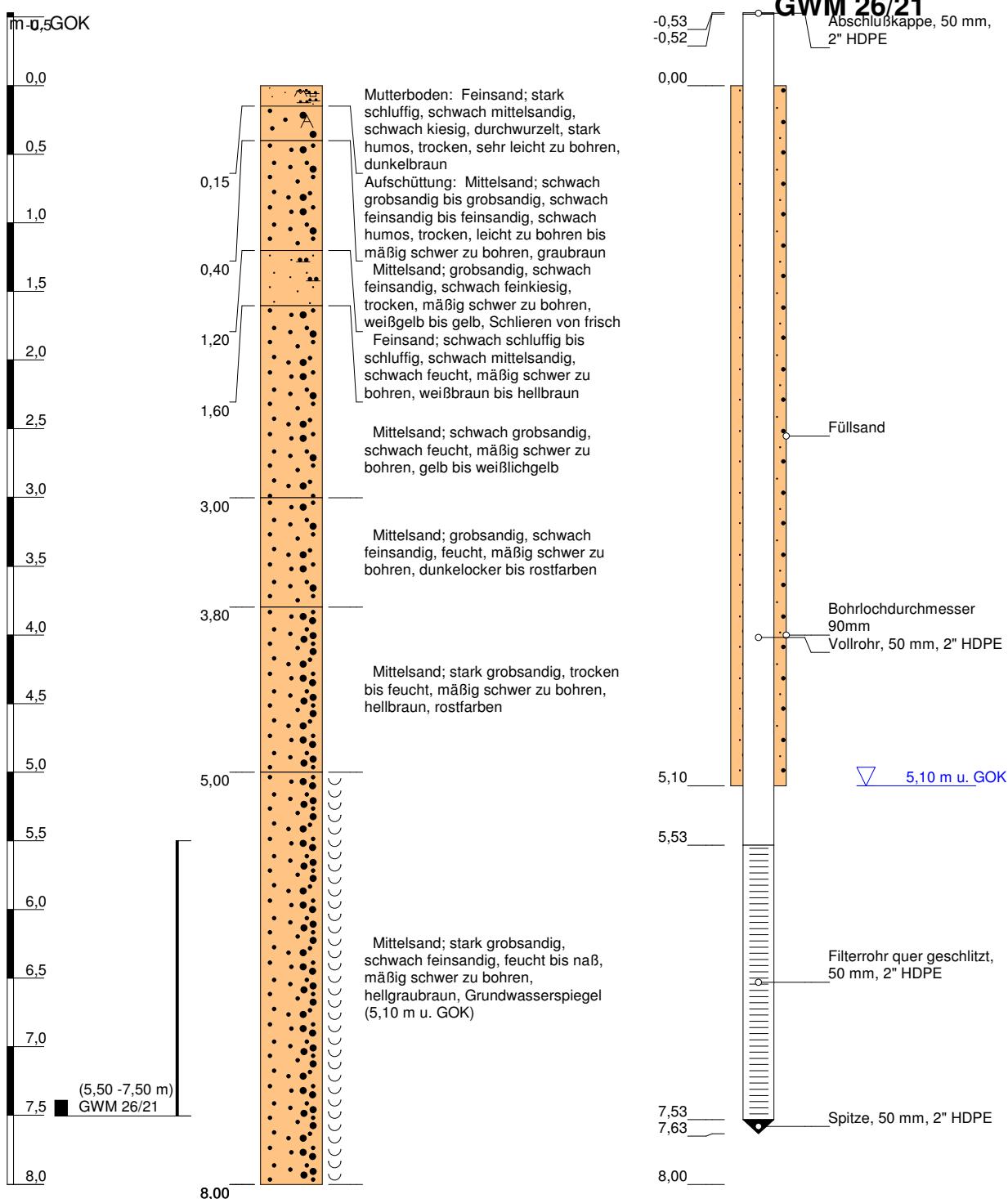
info@geotech-berlin.de

www.geotech-berlin.de

**GEO TECH Serviceges.mBh**

Küchenmeisterallee 60  
15711 Königs Wusterhausen

GOK ca. 35,86 m NHN



**Projekt:** B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf

**Bohrung:** GWM 26/21

Auftraggeber: BA Reinickendorf von Berlin Rechtswert: 33384304,5

Bohrfirma: GEO TECH Servicegesellschaft mbH Hochwert: 5827577,2

Bearbeiter: Hasse Endtiefte: 8,00 m

Datum: 04.03.2021 Anlage:



T: 0176 49129924

info@geotech-berlin.de

www.geotech-berlin.de

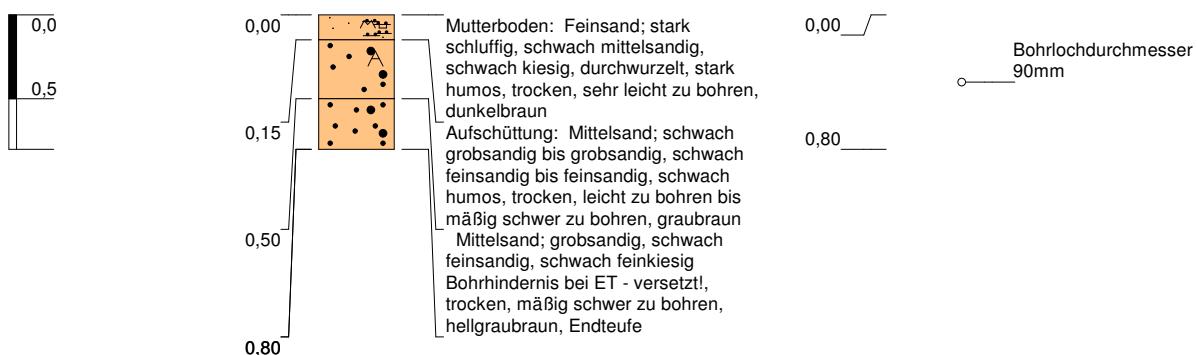
**GEO TECH Serviceges.mBh**

Küchenmeisterallee 60  
15711 Königs Wusterhausen

GOK ca. 35,88 m NHN

m u. GOK

## GWM 26a/21



Höhenmaßstab: 1:45

**Projekt:** B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf

**Bohrung:** GWM 26a/21

Auftraggeber: BA Reinickendorf von Berlin      Rechtswert: 33384304,1

Bohrfirma: GEO TECH Servicegesellschaft mbH      Hochwert: 5827577,7

Bearbeiter: Hasse      Endtiefen: 0,80 m

Datum: 04.03.2021      Anlage:



T: 0176 49129924

info@geotech-berlin.de

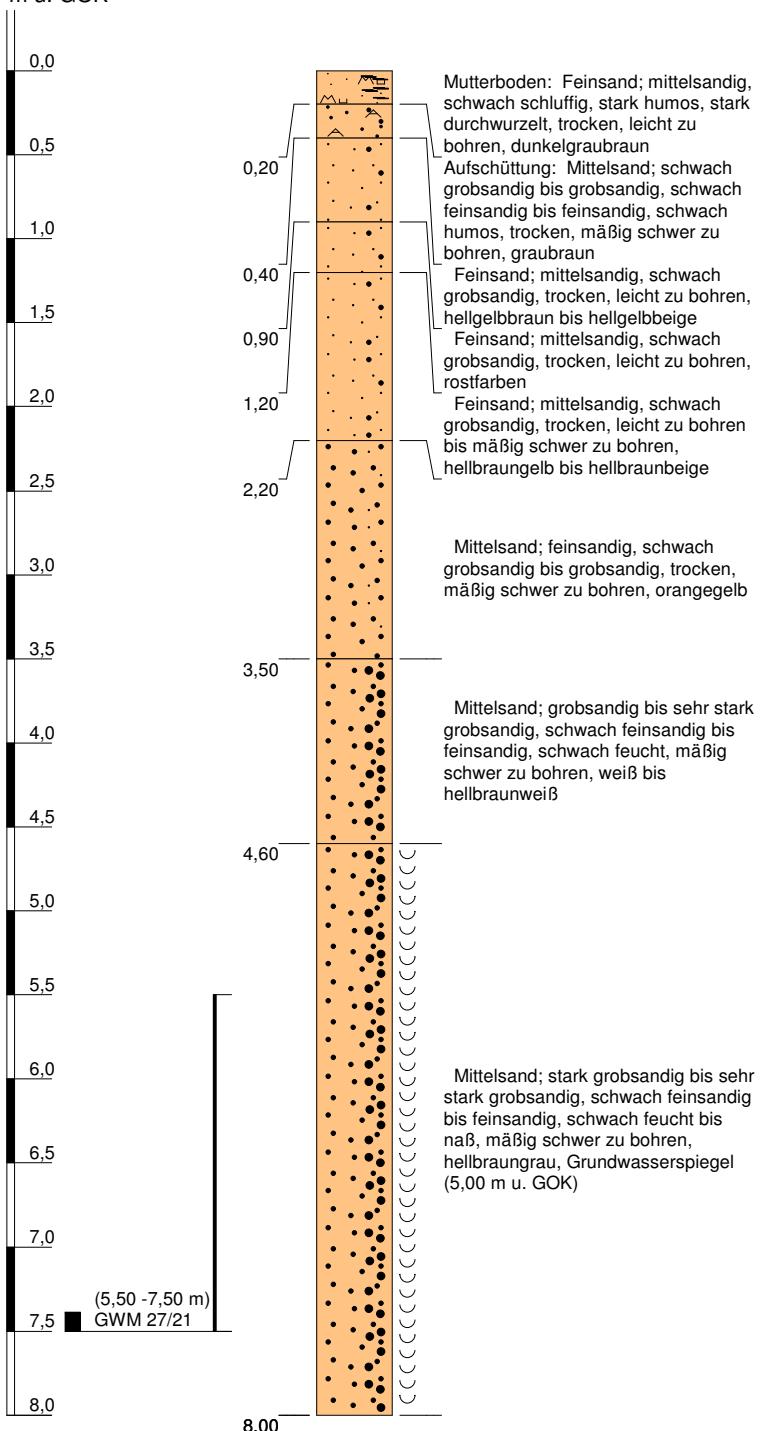
www.geotech-berlin.de

**GEO TECH Serviceges.mBh**

Küchenmeisterallee 60  
15711 Königs Wusterhausen

GOK ca. 35,82 m NHN

m u. GOK



**GWM 27/21**

Höhenmaßstab: 1:45

**Projekt:** B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf

**Bohrung:** GWM 27/21

Auftraggeber:	BA Reinickendorf von Berlin	Rechtswert:	33384297,0
---------------	-----------------------------	-------------	------------

Bohrfirma:	GEO TECH Servicegesellschaft mbH	Hochwert:	5827602,8
------------	----------------------------------	-----------	-----------

Bearbeiter:	Hasse	Endtiefe:	8,00 m
-------------	-------	-----------	--------

Datum:	04.03.2021	Anlage:	
--------	------------	---------	--



T: 0176 49129924

info@geotech-berlin.de

www.geotech-berlin.de

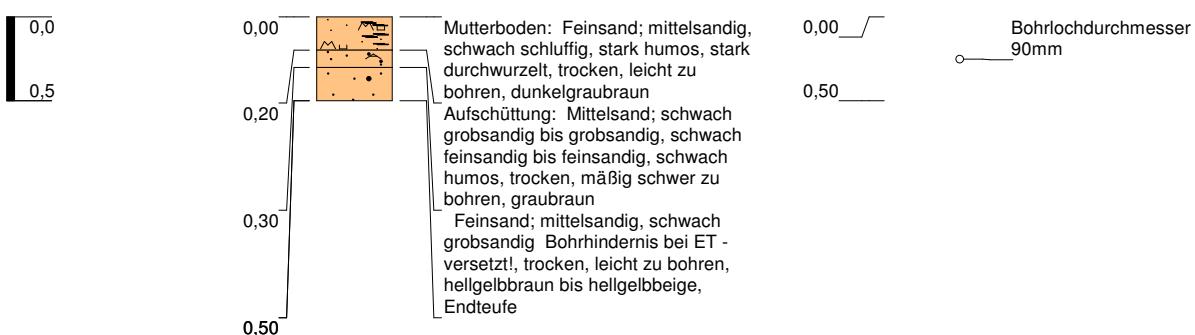
**GEO TECH Serviceges.mBh**

Küchenmeisterallee 60  
15711 Königs Wusterhausen

GOK ca. 35,85 m NHN

m u. GOK

## GWM 27a/21



Höhenmaßstab: 1:45

**Projekt:** B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf

**Bohrung:** GWM 27a/21

Auftraggeber:	BA Reinickendorf von Berlin	Rechtswert:	33384297,2
---------------	-----------------------------	-------------	------------

Bohrfirma:	GEO TECH Servicegesellschaft mbH	Hochwert:	5827602,2
------------	----------------------------------	-----------	-----------

Bearbeiter:	Hasse	Endtiefen:	0,50 m
-------------	-------	------------	--------

Datum:	04.03.2021	Anlage:	
--------	------------	---------	--



T: 0176 49129924

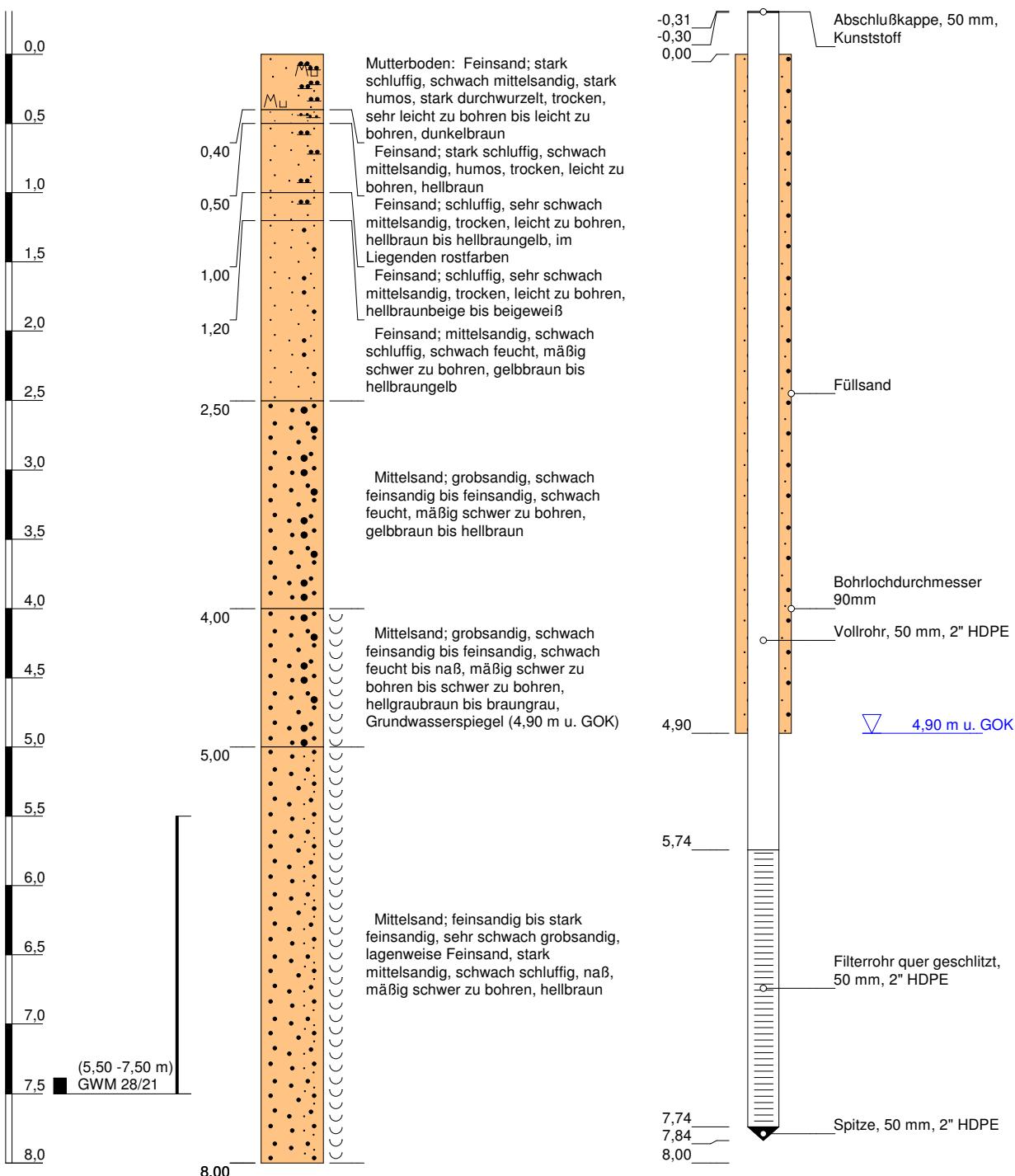
info@geotech-berlin.de

www.geotech-berlin.de

**GEO TECH Serviceges.mBh**  
Küchenmeisterallee 60  
15711 Königs Wusterhausen

GOK ca. 35,78 m NHN

m u. GOK



Höhenmaßstab: 1:45

**Projekt:** B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf

**Bohrung:** GWM 28/21

Auftraggeber:	BA Reinickendorf von Berlin	Rechtswert:	33384353,9
Bohrfirma:	GEO TECH Servicegesellschaft mbH	Hochwert:	5827615,2
Bearbeiter:	Hasse	Endtiefe:	8,00 m
Datum:	04.03.2021	Anlage:	



T: 0176 49129924

info@geotech-berlin.de

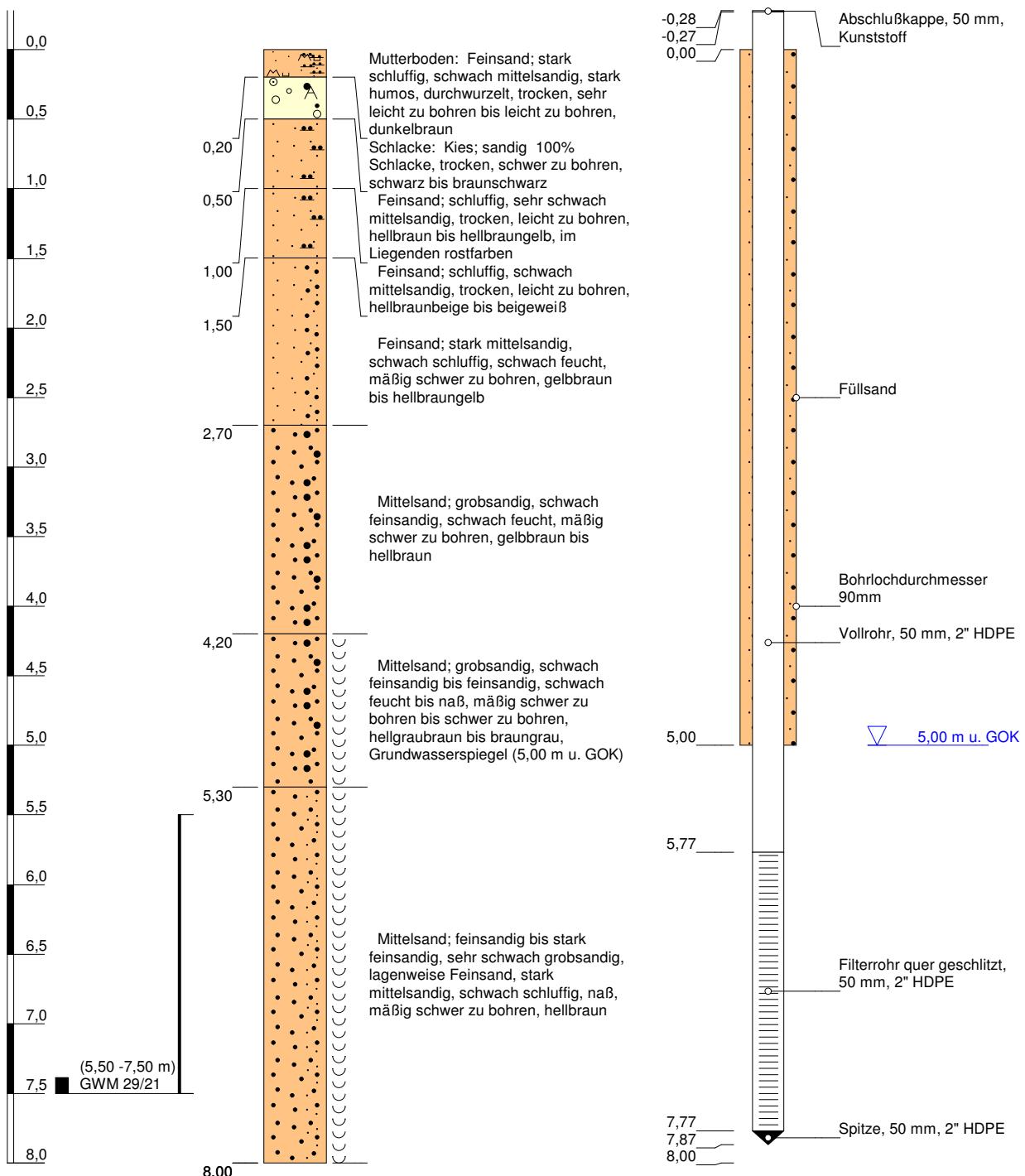
www.geotech-berlin.de

**GEO TECH Serviceges.mBh**  
Küchenmeisterallee 60  
15711 Königs Wusterhausen

GOK ca. 35,92 m NHN

## GWM 29/21

m u. GOK



Höhenmaßstab: 1:45

**Projekt:** B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf

**Bohrung:** GWM 29/21

Auftraggeber:	BA Reinickendorf von Berlin	Rechtswert:	33384377,0
Bohrfirma:	GEO TECH Servicegesellschaft mbH	Hochwert:	5827610,6
Bearbeiter:	Hasse	Endtiefe:	8,00 m
Datum:	04.03.2021	Anlage:	



T: 0176 49129924

info@geotech-berlin.de

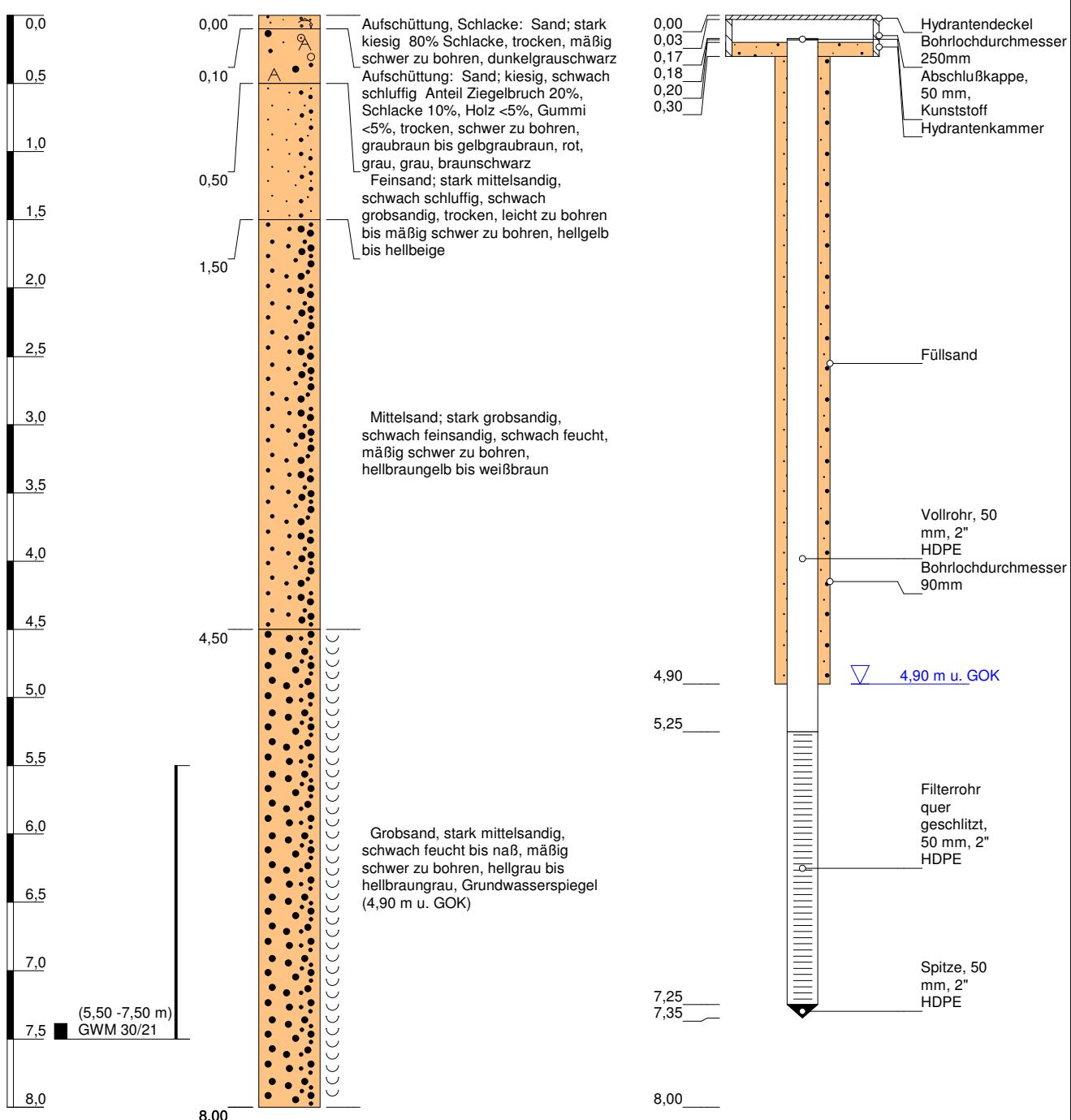
www.geotech-berlin.de

**GEO TECH Serviceges.mBh**  
Küchenmeisterallee 60  
15711 Königs Wusterhausen

GOK ca. 35,78 m NHN

m u. GOK

## GWM 30/21



Höhenmaßstab: 1:45

**Projekt:** B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf

**Bohrung:** GWM 30/21

Auftraggeber:	BA Reinickendorf von Berlin	Rechtswert:	33384375,8
Bohrfirma:	GEO TECH Servicegesellschaft mbH	Hochwert:	5827564,2
Bearbeiter:	Hasse	Endtiefe:	8,00 m
Datum:	04.03.2021	Anlage:	



T: 0176 49129924

info@geotech-berlin.de

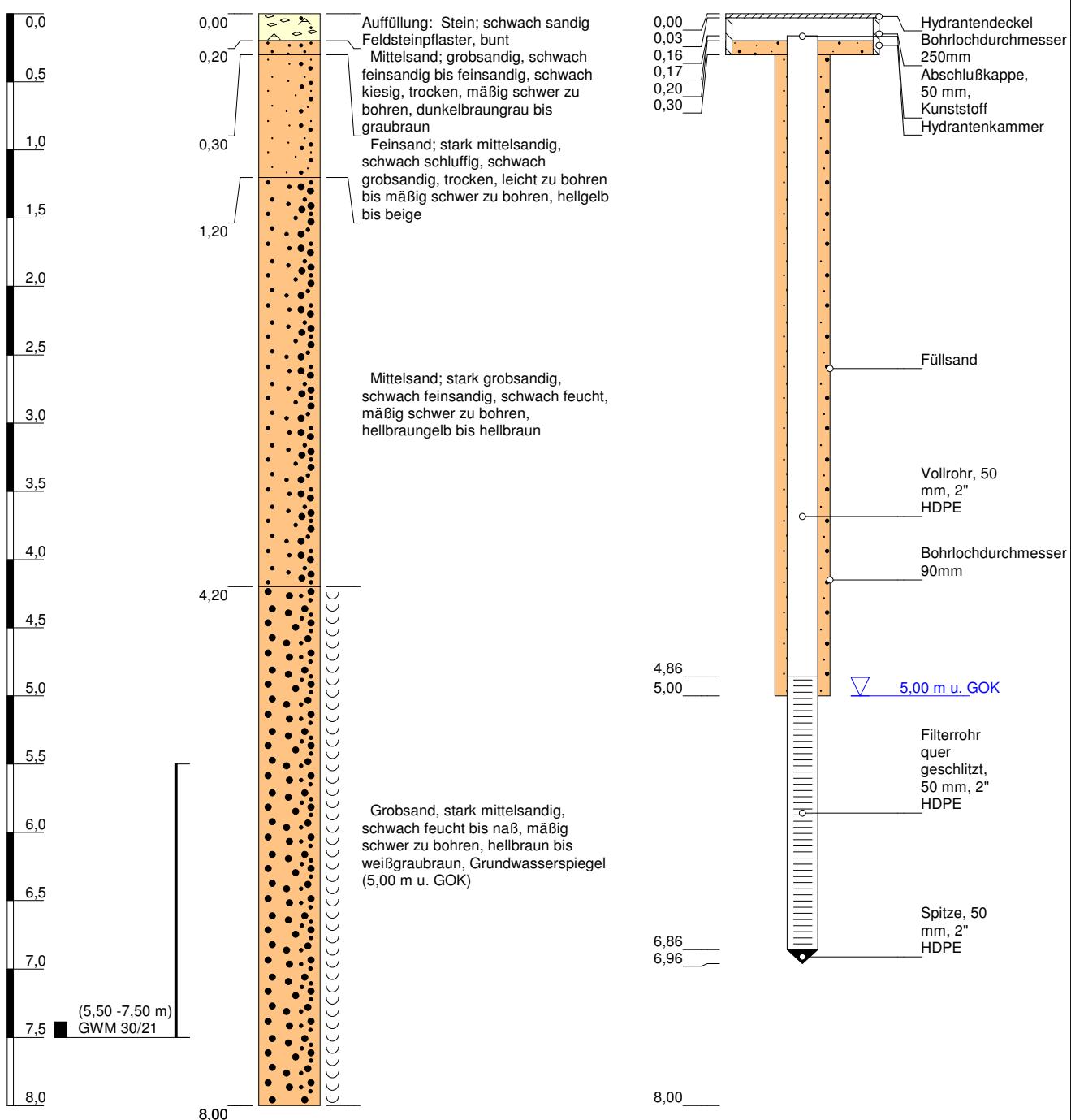
www.geotech-berlin.de

**GEO TECH Serviceges.mBh**  
Küchenmeisterallee 60  
15711 Königs Wusterhausen

GOK ca. 35,82 m NHN

m u. GOK

## GWM 31/21



Höhenmaßstab: 1:45

**Projekt:** B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf

**Bohrung:** GWM 31/21

Auftraggeber: BA Reinickendorf von Berlin | Rechtswert: 33384347,4

Bohrfirma: GEO TECH Servicegesellschaft mbH | Hochwert: 5827586,1

Bearbeiter: Hasse | Endtiefe: 8,00 m

Datum: 05.03.2021 | Anlage:



T: 0176 49129924

info@geotech-berlin.de

www.geotech-berlin.de

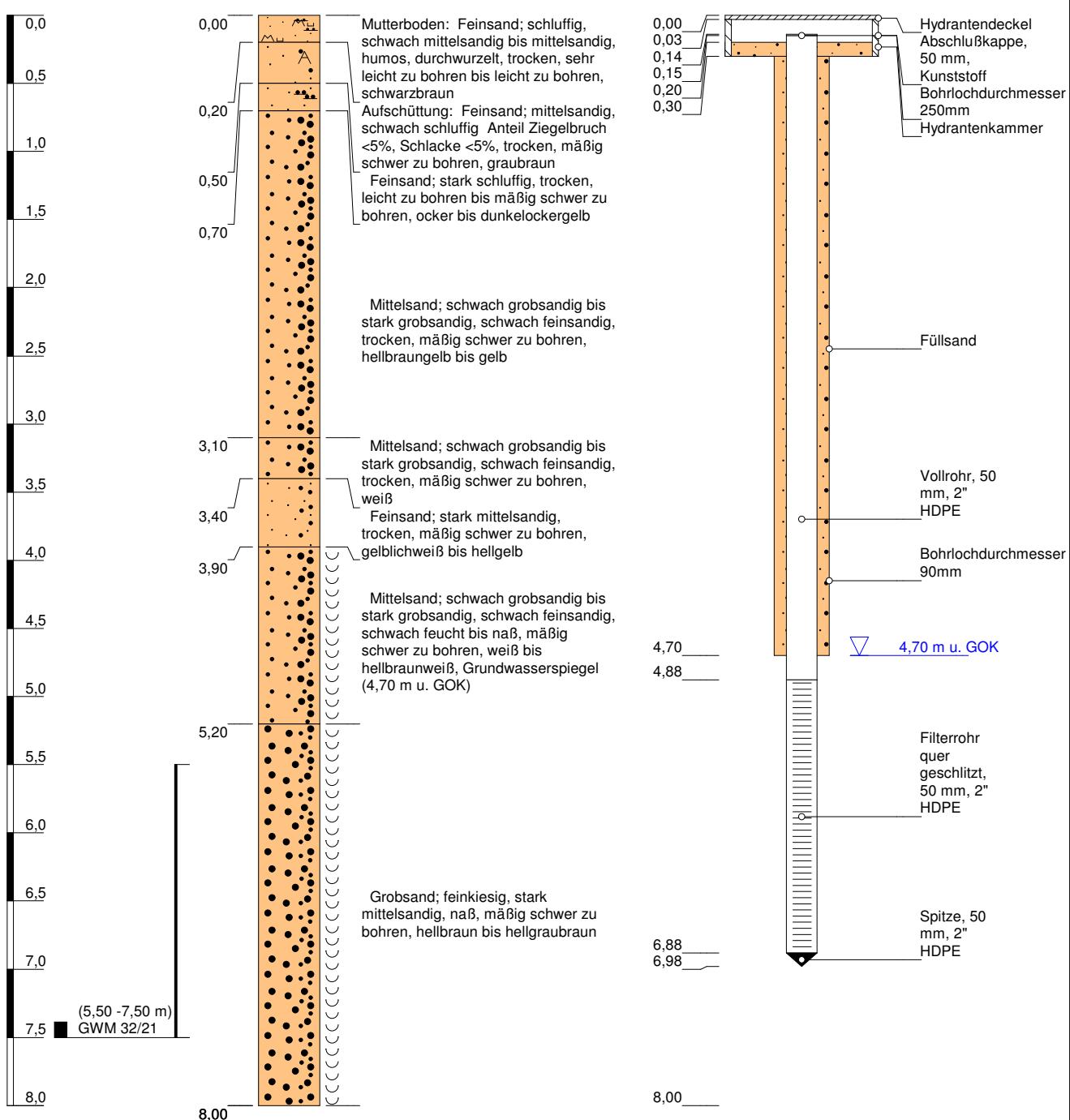
**GEO TECH Serviceges.mBh**

Küchenmeisterallee 60  
15711 Königs Wusterhausen

GOK ca. 35,54 m NHN

m u. GOK

## GWM 32/21



Höhenmaßstab: 1:45

**Projekt:** B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf

**Bohrung:** GWM 32/21

Auftraggeber: BA Reinickendorf von Berlin | Rechtswert: 33384424,4

Bohrfirma: GEO TECH Servicegesellschaft mbH | Hochwert: 5827550,1

Bearbeiter: Hasse | Endtiefen: 8,00 m

Datum: 05.03.2021 | Anlage:



T: 0176 49129924

info@geotech-berlin.de

www.geotech-berlin.de

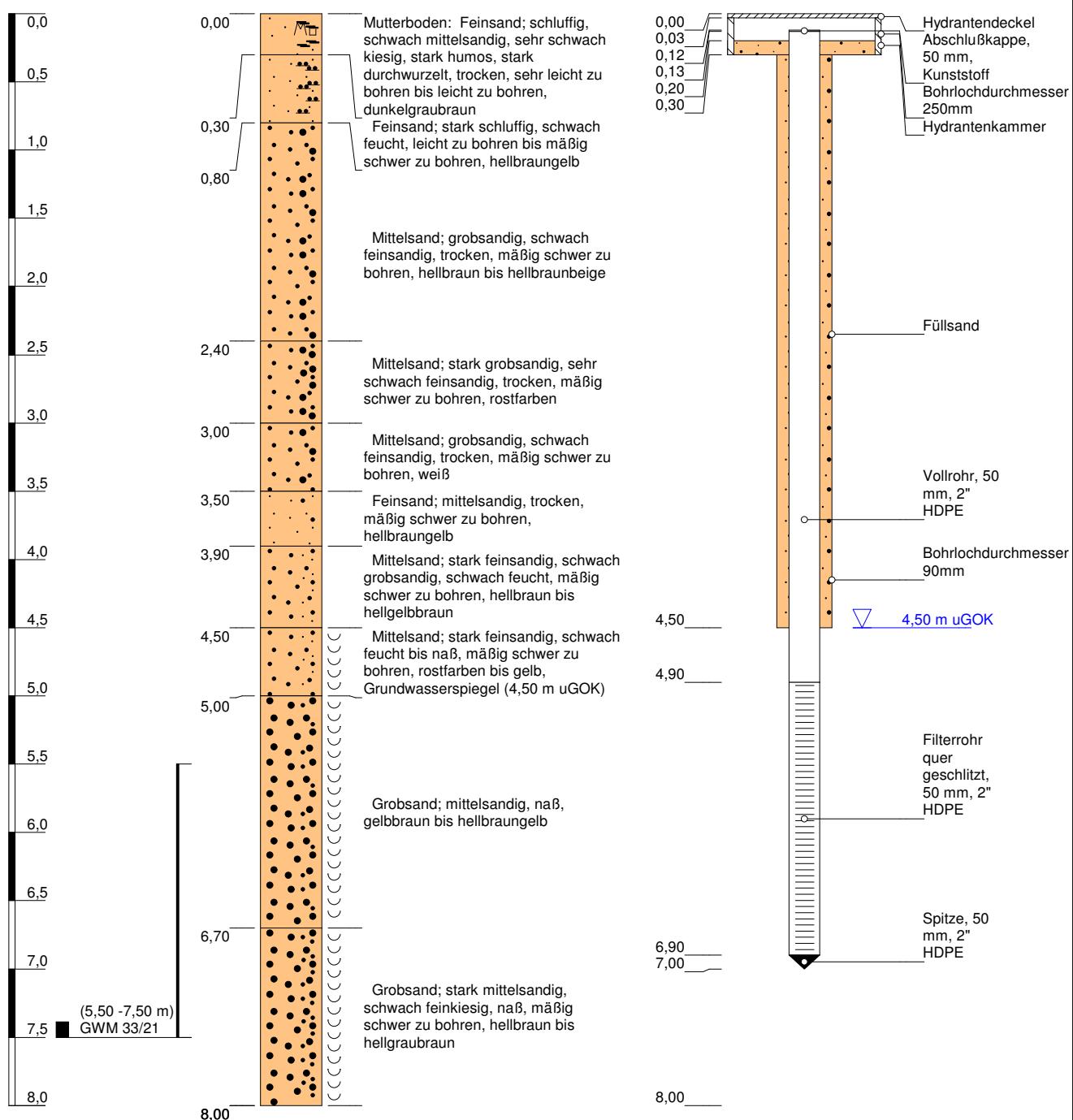
**GEO TECH Serviceges.mBh**

Küchenmeisterallee 60  
15711 Königs Wusterhausen

GOK ca. 35,25 m NHN

m u. GOK

## GWM 33/21



Höhenmaßstab: 1:45

**Projekt:** B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf

**Bohrung:** GWM 33/21

Auftraggeber:	BA Reinickendorf von Berlin	Rechtswert:	33384374,4
Bohrfirma:	GEO TECH Servicegesellschaft mbH	Hochwert:	5827481,9
Bearbeiter:	Hasse	Endtiefe:	8,00 m
Datum:	05.03.2021	Anlage:	



T: 0176 49129924

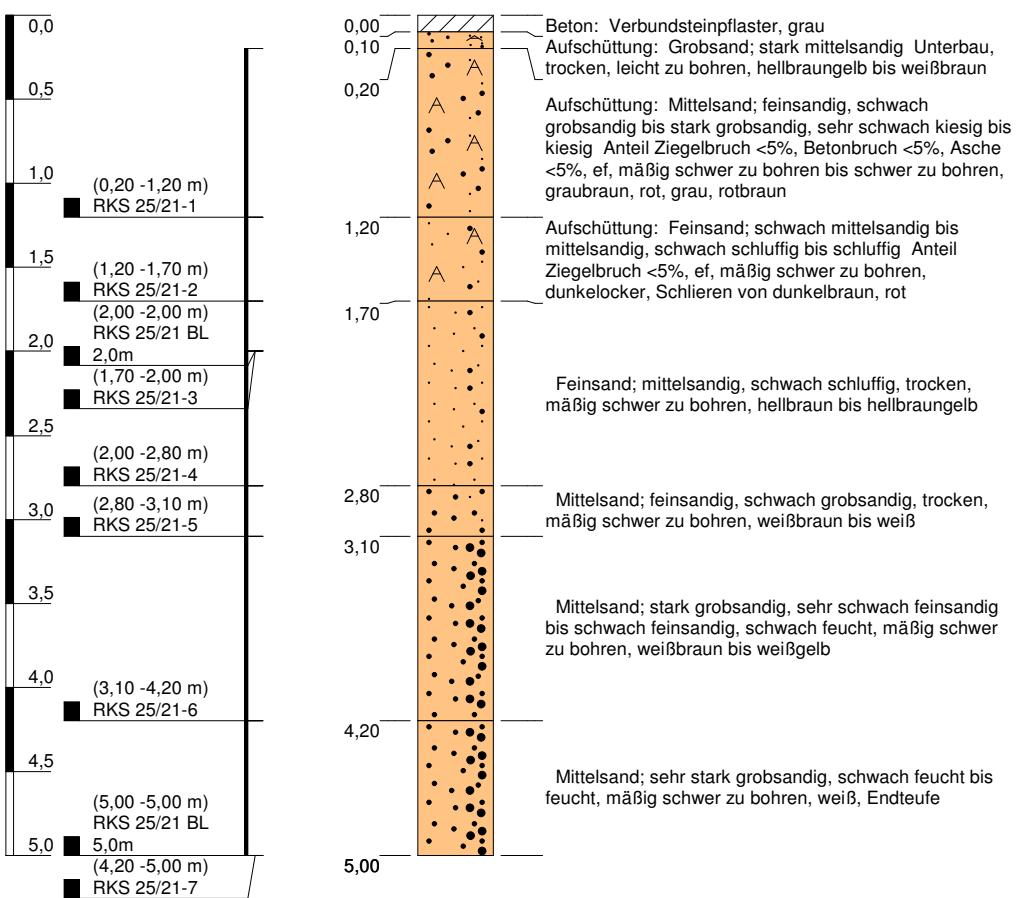
info@geotech-berlin.de

www.geotech-berlin.de

**GEO TECH Serviceges.mBh**  
Küchenmeisterallee 60  
15711 Königs Wusterhausen

m u. GOK

## RKS 25/21



Höhenmaßstab: 1:45

**Projekt:** B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf

**Bohrung:** RKS 25/21

Auftraggeber:	BA Reinickendorf von Berlin	Rechtswert:	33384400,4
Bohrfirma:	GEO TECH Servicegesellschaft mbH	Hochwert:	5827699,1
Bearbeiter:	Hasse	Endtiefe:	5,00 m
Datum:	09.03.2021	Anlage:	



T: 0176 49129924

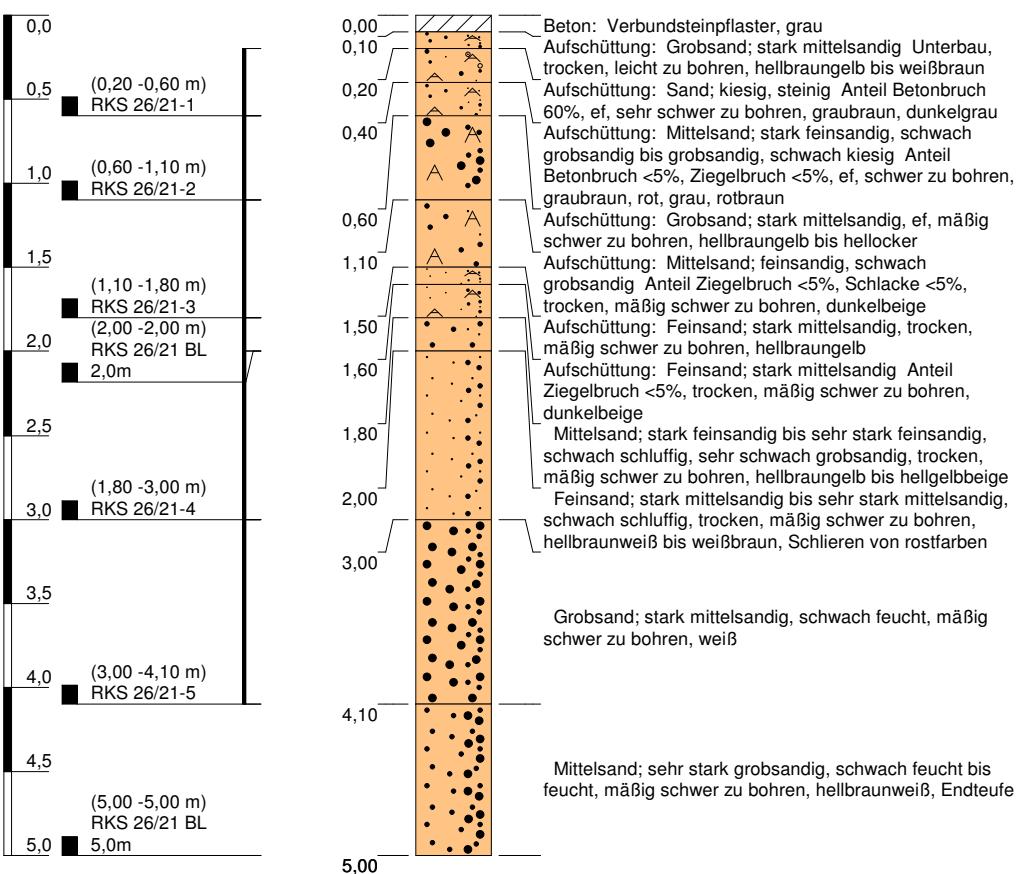
info@geotech-berlin.de

www.geotech-berlin.de

**GEO TECH Serviceges.mBh**  
Küchenmeisterallee 60  
15711 Königs Wusterhausen

m u. GOK

## RKS 26/21



Höhenmaßstab: 1:45

**Projekt:** B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf

**Bohrung:** RKS 26/21

Auftraggeber: BA Reinickendorf von Berlin	Rechtswert: 33384400,5
---	------------------------

Bohrfirma: GEO TECH Servicegesellschaft mbH	Hochwert: 5827685,2
---	---------------------

Bearbeiter: Hasse	Endtiefen: 5,00 m
-------------------	-------------------

Datum: 09.03.2021	Anlage:
-------------------	---------



T: 0176 49129924

info@geotech-berlin.de

www.geotech-berlin.de

**GEO TECH Serviceges.mBh**

Küchenmeisterallee 60  
15711 Königs Wusterhausen

**Schichtenverzeichnis**  
**für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben**

Seite: 1

**Projekt: B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf**

**Bohrung: GWM 24/21**

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						
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Art		Nr	Tiefe in m (Unter- kante)					
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt									
0,40	a) Feinsand; stark schluffig, schwach mittelsandig, stark durchwurzelt, humos bis stark humos											
	b) Anteil Ziegelbruch <5%											
	c) trocken	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun bis braun, rot, grau									
	f) Mutterboden, Auffüllung	g)	h)	i)								
1,80	a) Feinsand; mittelsandig, schwach schluffig, sehr schwach grobsandig, vereinzelt durchwurzelt					Grundwasserspiegel 5,20m (m u. GOK)						
	b)											
	c) trocken	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren	e) hellgelb bis hellgelbbeige									
	f)	g)	h)	i)								
5,20	a) Mittelsand; stark grobsandig											
	b)											
	c) trocken bis naß	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraungelb bis weißbraun									
	f)	g)	h)	i)								
8,00	a) Mittelsand; stark grobsandig, schwach feinsandig					GWM 31/21	7,50					
	b)											
	c) naß	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau bis hellbraungrau									
	f)	g)	h)	i)								
	a)											
	b)											
	c)	d)	e)									
	f)	g)	h)	i)								

**Projekt: B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf**

**Bohrzeit:**  
**von: 04.03.2021**  
**bis: 08.03.2021**

**Bohrung: GWM 25/21**

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						
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Art		Nr	Tiefe in m (Unter- kante)					
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt									
0,60	a) Feinsand; stark schluffig, schwach mittelsandig, stark durchwurzelt bis sehr stark durchwurzelt, stark humos											
	b)											
	c) trocken	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun bis schwarzbraun									
	f) Mutterboden	g)	h)	i)								
1,50	a) Feinsand; mittelsandig, schwach schluffig, sehr schwach grobsandig, vereinzelt durchwurzelt											
	b)											
	c) trocken	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren	e) hellgelb bis hellgelbbeige									
	f)	g)	h)	i)								
4,70	a) Mittelsand; stark grobsandig											
	b)											
	c) trocken bis schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraungelb bis weißbraun									
	f)	g)	h)	i)								
5,50	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig bis grobsandig				Grundwasserspiegel 5.00m (m u. GOK)							
	b)											
	c) schwach feucht bis naß	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgraubraun									
	f)	g)	h)	i)								
8,00	a) Mittelsand; stark grobsandig, schwach feinsandig					GWM 25/21	7,50					
	b)											
	c) naß	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau bis hellbraungrau									
	f)	g)	h)	i)								

**Schichtenverzeichnis**  
**für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben**

Seite: 1

**Projekt: B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf**

**Bohrung: GWM 26/21**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	<b>a) Benennung der Bodenart und Beimengungen</b> <b>b) Ergänzende Bemerkungen</b> <b>c) Beschaffenheit nach Bohrgut</b> <b>d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang</b> <b>e) Farbe</b> <b>f) Übliche Benennung</b> <b>g) Geologische Benennung</b> <b>h) Gruppe</b> <b>i) Kalk- gehalt</b>				<b>Bemerkungen</b> <b>Sonderprobe</b> <b>Wasserführung</b> <b>Bohrwerkzeuge</b> <b>Kernverlust</b> <b>Sonstiges</b>	<b>Entnommene Proben</b>		
0,15	<b>a) Feinsand; stark schluffig, schwach mittelsandig, schwach kiesig, durchwurzelt, stark humos</b> <b>b)</b> <b>c) trocken</b> <b>d) sehr leicht zu bohren</b> <b>e) dunkelbraun</b> <b>f) Mutterboden</b> <b>g)</b> <b>h)</b> <b>i)</b>				<b>Art</b> <b>Nr</b> <b>Tiefe in m (Unter- kante)</b>			
0,40	<b>a) Mittelsand; schwach grobsandig bis grobsandig, schwach feinsandig bis feinsandig, schwach humos</b> <b>b)</b> <b>c) trocken</b> <b>d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren</b> <b>e) graubraun</b> <b>f) Aufschüttung</b> <b>g)</b> <b>h)</b> <b>i)</b>							
1,20	<b>a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig</b> <b>b)</b> <b>c) trocken</b> <b>d) mäßig schwer zu bohren</b> <b>e) weißgelb bis gelb, Schlieren von frisch</b> <b>f)</b> <b>g)</b> <b>h)</b> <b>i)</b>							
1,60	<b>a) Feinsand; schwach schluffig bis schluffig, schwach mittelsandig</b> <b>b)</b> <b>c) schwach feucht</b> <b>d) mäßig schwer zu bohren</b> <b>e) weißbraun bis hellbraun</b> <b>f)</b> <b>g)</b> <b>h)</b> <b>i)</b>							
3,00	<b>a) Mittelsand; schwach grobsandig</b> <b>b)</b> <b>c) schwach feucht</b> <b>d) mäßig schwer zu bohren</b> <b>e) gelb bis weißlichgelb</b> <b>f)</b> <b>g)</b> <b>h)</b> <b>i)</b>							

**Schichtenverzeichnis**  
**für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben**

Seite: 2

**Projekt: B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf**

**Bohrung: GWM 26/21**

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						
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)						
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt								
3,80	a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinsandig			Grundwasserspiegel 5.10m (m u. GOK)	GWM 26/21	7,50					
	b)										
	c) feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelocker bis rostfarben								
	f)	g)	h)								
5,00	a) Mittelsand; stark grobsandig			Grundwasserspiegel 5.10m (m u. GOK)	GWM 26/21	7,50					
	b)										
	c) trocken bis feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun, rostfarben								
	f)	g)	h)								
8,00	a) Mittelsand; stark grobsandig, schwach feinsandig			Grundwasserspiegel 5.10m (m u. GOK)	GWM 26/21	7,50					
	b)										
	c) feucht bis naß	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgraubraun								
	f)	g)	h)								
	a)										
	b)										
	c)	d)	e)								
	f)	g)	h)								
	a)										
	b)										
	c)	d)	e)								
	f)	g)	h)								

**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

**Projekt: B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf**

**Bohrung: GWM 26a/21**

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				
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
0,15	a) Feinsand; stark schluffig, schwach mittelsandig, schwach kiesig, durchwurzelt, stark humos								
	b)								
	c) trocken	d) sehr leicht zu bohren	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden	g)	h)	i)					
0,50	a) Mittelsand; schwach grobsandig bis grobsandig, schwach feinsandig bis feinsandig, schwach humos								
	b)								
	c) trocken	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren	e) graubraun						
	f) Aufschüttung	g)	h)	i)					
0,80	a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig								
	b) Bohrhindernis bei ET - versetzt!								
	c) trocken	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau braun						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

**Projekt: B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf**

**Bohrung: GWM 27/21**

1	2				3	4	5	6				
Bis ... m unter Ansatz- punkt	<b>a) Benennung der Bodenart und Beimengungen</b>  <b>b) Ergänzende Bemerkungen</b>				<b>Bemerkungen</b>  <b>Sonderprobe</b> <b>Wasserführung</b> <b>Bohrwerkzeuge</b> <b>Kernverlust</b> <b>Sonstiges</b>	<b>Entnommene Proben</b>						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
0,20	<b>a)</b> Feinsand; mittelsandig, schwach schluffig, stark humos, stark durchwurzelt											
	<b>b)</b>											
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) dunkelgraubraun									
	f) Mutterboden	g)	h)	i)								
0,40	<b>a)</b> Mittelsand; schwach grobsandig bis grobsandig, schwach feinsandig bis feinsandig, schwach humos											
	<b>b)</b>											
	c) trocken	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun									
	f) Aufschüttung	g)	h)	i)								
0,90	<b>a)</b> Feinsand; mittelsandig, schwach grobsandig											
	<b>b)</b>											
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) hellgelbbraun bis hellgelb beige									
	f)	g)	h)	i)								
1,20	<b>a)</b> Feinsand; mittelsandig, schwach grobsandig											
	<b>b)</b>											
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) rostfarben									
	f)	g)	h)	i)								
2,20	<b>a)</b> Feinsand; mittelsandig, schwach grobsandig											
	<b>b)</b>											
	c) trocken	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren	e) hellbraungelb bis hellbraunbeige									
	f)	g)	h)	i)								

**Schichtenverzeichnis**  
**für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben**

Seite: 2

**Projekt: B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf**

**Bohrung: GWM 27/21**

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						
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
3,50	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig bis grobsandig										
	b)										
	c) trocken	d) mäßig schwer zu bohren	e) orangegelb								
	f)	g)	h)	i)							
4,60	a) Mittelsand; grobsandig bis sehr stark grobsandig, schwach feinsandig bis feinsandig										
	b)										
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) weiß bis hellbraunweiß								
	f)	g)	h)	i)							
8,00	a) Mittelsand; stark grobsandig bis sehr stark grobsandig, schwach feinsandig bis feinsandig					Grundwasserspiegel 5,00m (m u. GOK)					
	b)										
	c) schwach feucht bis naß	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraungrau	GWM 27/21				7,50			
	f)	g)	h)	i)							
	a)										
	b)										
	c)	d)	e)								
	f)	g)	h)	i)							
	a)										
	b)										
	c)	d)	e)								
	f)	g)	h)	i)							

**Schichtenverzeichnis**  
**für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben**

Seite: 1

**Projekt: B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf**

**Bohrung: GWM 27a/21**

1	2				3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen  b) Ergänzende Bemerkungen  c) Beschaffenheit nach Bohrgut      d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang      e) Farbe  f) Übliche Benennung      g) Geologische Benennung      h) Gruppe      i) Kalk- gehalt				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben					
	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)								
0,20	a)		Feinsand; mittelsandig, schwach schluffig, stark humos, stark durchwurzelt								
	b)										
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) dunkelgraubraun								
	f) Mutterboden	g)	h) i)								
0,30	a)		Mittelsand; schwach grobsandig bis grobsandig, schwach feinsandig bis feinsandig, schwach humos								
	b)										
	c) trocken	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun								
	f) Aufschüttung	g)	h) i)								
0,50	a)		Feinsand; mittelsandig, schwach grobsandig								
	b)		Bohrhindernis bei ET - versetzt!								
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) hellgelbbraun bis hellgelbbeige								
	f)	g)	h) i)								
	a)										
	b)										
	c)	d)	e)								
	f)	g)	h) i)								
	a)										
	b)										
	c)	d)	e)								
	f)	g)	h) i)								

**Schichtenverzeichnis**  
**für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben**

Seite: 1

**Projekt: B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf**

**Bohrung: GWM 28/21**

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						
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Art		Nr	Tiefe in m (Unter- kante)					
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt									
0,40	a) Feinsand; stark schluffig, schwach mittelsandig, stark humos, stark durchwurzelt											
	b)											
	c) trocken	d) sehr leicht zu bohren bis leicht zu bohren	e) dunkelbraun									
	f) Mutterboden	g)	h)	i)								
0,50	a) Feinsand; stark schluffig, schwach mittelsandig, humos											
	b)											
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) hellbraun									
	f)	g)	h)	i)								
1,00	a) Feinsand; schluffig, sehr schwach mittelsandig											
	b)											
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) hellbraun bis hellbraungelb, im									
	f)	g)	h)	i)								
1,20	a) Feinsand; schluffig, sehr schwach mittelsandig											
	b)											
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) hellbraunbeige bis beigeweiß									
	f)	g)	h)	i)								
2,50	a) Feinsand; mittelsandig, schwach schluffig											
	b)											
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) gelbbraun bis hellbraungelb									
	f)	g)	h)	i)								

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 2

Projekt: B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf

**Bohrzeit:**  
**von:** 04.03.2021  
**bis:** 08.03.2021

Bohrung: GWM 28/21

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 Bemerkungen					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						
4,00	a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinsandig bis feinsandig				Grundwasserspiegel 4.90m (m u. GOK)				
	b)								
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) gelbbraun bis hellbraun						
	f)	g)	h)	i)					
5,00	a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinsandig bis feinsandig				Grundwasserspiegel 4.90m (m u. GOK)				
	b)								
	c) schwach feucht bis naß	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	e) hellgraubraun bis braungrau						
	f)	g)	h)	i)					
8,00	a) Mittelsand; feinsandig bis stark feinsandig, sehr schwach grobsandig, lagenweise Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig				GWM 28/21			7,50	
	b)								
	c) naß	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

**Schichtenverzeichnis**  
**für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben**

Seite: 1

**Projekt: B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf**

**Bohrung: GWM 29/21**

1	2				3	4	5	6				
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen  b) Ergänzende Bemerkungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
0,20	a) Feinsand; stark schluffig, schwach mittelsandig, stark humos, durchwurzelt											
	b)											
	c) trocken	d) sehr leicht zu bohren bis leicht zu bohren	e) dunkelbraun									
	f) Mutterboden	g)	h)	i)								
0,50	a) Kies; sandig											
	b) 100% Schlacke											
	c) trocken	d) schwer zu bohren	e) schwarz bis braunschwarz									
	f) Schlacke	g)	h)	i)								
1,00	a) Feinsand; schluffig, sehr schwach mittelsandig											
	b)											
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) hellbraun bis hellbraungelb, im									
	f)	g)	h)	i)								
1,50	a) Feinsand; schluffig, schwach mittelsandig											
	b)											
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) hellbraunbeige bis beigeweiß									
	f)	g)	h)	i)								
2,70	a) Feinsand; stark mittelsandig, schwach schluffig											
	b)											
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) gelbbraun bis hellbraungelb									
	f)	g)	h)	i)								

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 2

Projekt: B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf

**Bohrzeit:**  
von: 04.03.2021  
bis: 04.03.2021

Bohrung: GWM 29/21

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 Bemerkungen					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										
a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinsandig				4,20	Grundwasserspiegel 5.00m (m u. GOK)								
b)													
c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) gelbbraun bis hellbraun											
f)	g)	h)	i)										
a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinsandig bis feinsandig				5,30	Grundwasserspiegel 5.00m (m u. GOK)								
b)													
c) schwach feucht bis naß	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	e) hellgraubraun bis braungrau											
f)	g)	h)	i)										
a) Mittelsand; feinsandig bis stark feinsandig, sehr schwach grobsandig, lagenweise Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig				8,00	GWM 29/21	7,50							
b)													
c) naß	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun											
f)	g)	h)	i)										
a)													
b)													
c)	d)	e)											
f)	g)	h)	i)										
a)													
b)													
c)	d)	e)											
f)	g)	h)	i)										

**Projekt: B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf**

**Bohrung: GWM 30/21**

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						
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)						
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt								
0,10	a) Sand; stark kiesig										
	b) 80% Schlacke										
	c) trocken	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgrauschwarz								
	f) Aufschüttung, Schlacke	g)	h)								
0,50	a) Sand; kiesig, schwach schluffig										
	b) Anteil Ziegelbruch 20%, Schlacke 10%, Holz <5%, Gummi <5%										
	c) trocken	d) schwer zu bohren	e) graubraun bis gelbgrau, rot,								
	f) Aufschüttung	g)	h)								
1,50	a) Feinsand; stark mittelsandig, schwach schluffig, schwach grobsandig										
	b)										
	c) trocken	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren	e) hellgelb bis hellbeige								
	f)	g)	h)								
4,50	a) Mittelsand; stark grobsandig, schwach feinsandig										
	b)										
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraungelb bis weißbraun								
	f)	g)	h)								
8,00	a) Grobsand, stark mittelsandig			Grundwasserspiegel 4.90m (m u. GOK)	GWM 30/21	7,50					
	b)										
	c) schwach feucht bis naß	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau bis hellbraungrau								
	f)	g)	h)								

**Schichtenverzeichnis**  
**für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben**

Seite: 1

**Projekt: B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf**

**Bohrung: GWM 31/21**

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						
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)						
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt								
0,20	a) Stein; schwach sandig										
	b) Feldsteinpflaster										
	c)	d)	e) bunt								
	f) Auffüllung	g)	h)								
0,30	a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinsandig bis feinsandig, schwach kiesig										
	b)										
	c) trocken	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraungrau bis graubraun								
	f)	g)	h)								
1,20	a) Feinsand; stark mittelsandig, schwach schluffig, schwach grobsandig										
	b)										
	c) trocken	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren	e) hellgelb bis beige								
	f)	g)	h)								
4,20	a) Mittelsand; stark grobsandig, schwach feinsandig										
	b)										
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraungelb bis hellbraun								
	f)	g)	h)								
8,00	a) Grobsand, stark mittelsandig			Grundwasserspiegel 5.00m (m u. GOK)	GWM 30/21	7,50					
	b)										
	c) schwach feucht bis naß	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun bis weißgraubraun								
	f)	g)	h)								

**Projekt: B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf**

**Bohrung: GWM 32/21**

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				
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
0,20	a) Feinsand; schluffig, schwach mittelsandig bis mittelsandig, humos, durchwurzelt								
	b)								
	c) trocken	d) sehr leicht zu bohren bis leicht zu bohren	e) schwarzbraun						
	f) Mutterboden	g)	h)	i)					
0,50	a) Feinsand; mittelsandig, schwach schluffig								
	b) Anteil Ziegelbruch <5%, Schlacke <5%								
	c) trocken	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun						
	f) Aufschüttung	g)	h)	i)					
0,70	a) Feinsand; stark schluffig								
	b)								
	c) trocken	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren	e) ocker bis dunkelockergelb						
	f)	g)	h)	i)					
3,10	a) Mittelsand; schwach grobsandig bis stark grobsandig, schwach feinsandig								
	b)								
	c) trocken	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraungelb bis gelb						
	f)	g)	h)	i)					
3,40	a) Mittelsand; schwach grobsandig bis stark grobsandig, schwach feinsandig								
	b)								
	c) trocken	d) mäßig schwer zu bohren	e) weiß						
	f)	g)	h)	i)					

**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 2

**Projekt: B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf**

**Bohrung: GWM 32/21**

1	2				3	4	5	6						
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen  b) Ergänzende Bemerkungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben								
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)				
3,90	a) Feinsand; stark mittelsandig													
	b)													
	c) trocken		d) mäßig schwer zu bohren		e) gelblichweiß bis hellgelb									
	f)		g)		h)		i)							
5,20	a) Mittelsand; schwach grobsandig bis stark grobsandig, schwach feinsandig								Grundwasserspiegel 4.70m (m u. GOK)	GWM 32/21	7,50			
	b)													
	c) schwach feucht bis naß		d) mäßig schwer zu bohren		e) weiß bis hellbraunweiß									
	f)		g)		h)		i)							
8,00	a) Grobsand; feinkiesig, stark mittelsandig													
	b)													
	c) naß		d) mäßig schwer zu bohren		e) hellbraun bis hellgraubraun									
	f)		g)		h)		i)							
	a)													
	b)													
	c)		d)		e)									
	f)		g)		h)		i)							
	a)													
	b)													
	c)		d)		e)									
	f)		g)		h)		i)							

**Schichtenverzeichnis**  
**für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben**

Seite: 1

**Projekt: B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf**

**Bohrung: GWM 33/21**

1	2				3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen  b) Ergänzende Bemerkungen  c) Beschaffenheit nach Bohrgut      d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang      e) Farbe  f) Übliche Benennung      g) Geologische Benennung      h) Gruppe      i) Kalk- gehalt				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben					
	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)								
0,30	a)		Feinsand; schluffig, schwach mittelsandig, sehr schwach kiesig, stark humos, stark durchwurzelt								
	b)										
	c)	d)	trocken      sehr leicht zu bohren bis leicht zu bohren      dunkelgraubraun								
	f)	g)	Mutterboden           h)      i)								
0,80	a)		Feinsand; stark schluffig								
	b)										
	c)	d)	schwach feucht      leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren      hellbraungelb								
	f)	g)	h)      i)								
2,40	a)		Mittelsand; grobsandig, schwach feinsandig								
	b)										
	c)	d)	trocken      mäßig schwer zu bohren      hellbraun bis hellbraunbeige								
	f)	g)	h)      i)								
3,00	a)		Mittelsand; stark grobsandig, sehr schwach feinsandig								
	b)										
	c)	d)	trocken      mäßig schwer zu bohren      rostfarben								
	f)	g)	h)      i)								
3,50	a)		Mittelsand; grobsandig, schwach feinsandig								
	b)										
	c)	d)	trocken      mäßig schwer zu bohren      weiß								
	f)	g)	h)      i)								

**Schichtenverzeichnis**  
**für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben**

Seite: 2

**Projekt: B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf**

**Bohrung: GWM 33/21**

1	2				3	4	5	6				
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen  b) Ergänzende Bemerkungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
3,90	a) Feinsand; mittelsandig											
	b)											
	c) trocken	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraungelb									
	f)	g)	h)	i)								
4,50	a) Mittelsand; stark feinsandig, schwach grobsandig								Grundwasserspiegel 4.50m (m uGÖK)			
	b)											
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun bis hellgelbbraun									
	f)	g)	h)	i)								
5,00	a) Mittelsand; stark feinsandig											
	b)											
	c) schwach feucht bis naß	d) mäßig schwer zu bohren	e) rostfarben bis gelb									
	f)	g)	h)	i)								
6,70	a) Grobsand; mittelsandig											
	b)											
	c) naß	d)	e) gelbbraun bis hellbraungelb									
	f)	g)	h)	i)								
8,00	a) Grobsand; stark mittelsandig, schwach feinkiesig								GWM 33/21	7,50		
	b)											
	c) naß	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun bis hellgraubraun									
	f)	g)	h)	i)								

**Schichtenverzeichnis**  
**für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben**

Seite: 1

**Projekt: B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf**

**Bohrung: RKS 25/21**

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						
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)						
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt								
0,10	a) Verbundsteinpflaster										
	b)										
	c)	d)	e) grau								
	f) Beton	g)	h)								
0,20	a) Grobsand; stark mittelsandig										
	b) Unterbau										
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) hellbraungelb bis weißbraun								
	f) Aufschüttung	g)	h)								
1,20	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig bis stark grobsandig, sehr schwach kiesig bis kiesig				RKS 25/21-1	1,20					
	b) Anteil Ziegelbruch <5%, Betonbruch <5%, Asche <5%										
	c) ef	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	e) graubraun, rot, grau, rotbraun								
	f) Aufschüttung	g)	h)								
1,70	a) Feinsand; schwach mittelsandig bis mittelsandig, schwach schluffig bis schluffig				RKS 25/21-2	1,70					
	b) Anteil Ziegelbruch <5%										
	c) ef	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelocker, Schlieren von								
	f) Aufschüttung	g)	h)								
2,80	a) Feinsand; mittelsandig, schwach schluffig				RKS 25/21-3 RKS 25/21 BL 2,0m RKS 25/21-4	2,00 2,00 2,80					
	b)										
	c) trocken	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun bis hellbraungelb								
	f)	g)	h)								

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 2

Projekt: B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf

**Bohrzeit:**  
von: 09.03.2021  
bis: 09.03.2021

Bohrung: RKS 25/21

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 Bemerkungen				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							
3,10	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig				RKS 25/21-5	3,10					
	b)										
	c) trocken	d) mäßig schwer zu bohren	e) weißbraun bis weiß								
	f)	g)	h)	i)							
4,20	a) Mittelsand; stark grobsandig, sehr schwach feinsandig bis schwach feinsandig				RKS 25/21-6	4,20					
	b)										
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) weißbraun bis weißgelb								
	f)	g)	h)	i)							
5,00	a) Mittelsand; sehr stark grobsandig				RKS 25/21-7 RKS 25/21 BL	5,00 5,00					
	b)										
	c) schwach feucht bis feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) weiß								
	f)	g)	h)	i)							
	a)										
	b)										
	c)	d)	e)								
	f)	g)	h)	i)							
	a)										
	b)										
	c)	d)	e)								
	f)	g)	h)	i)							

**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

**Projekt: B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf**

**Bohrung: RKS 26/21**

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				
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
0,10	a) Verbundsteinpflaster								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f) Beton	g)	h)	i)					
0,20	a) Grobsand; stark mittelsandig								
	b) Unterbau								
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) hellbraungelb bis weißbraun						
	f) Aufschüttung	g)	h)	i)					
0,40	a) Sand; kiesig, steinig								
	b) Anteil Betonbruch 60%								
	c) ef	d) sehr schwer zu bohren	e) graubraun, dunkelgrau						
	f) Aufschüttung	g)	h)	i)					
0,60	a) Mittelsand; stark feinsandig, schwach grobsandig bis grobsandig, schwach kiesig								
	b) Anteil Betonbruch <5%, Ziegelbruch <5%								
	c) ef	d) schwer zu bohren	e) graubraun, rot, grau, rotbraun						
	f) Aufschüttung	g)	h)	i)					
1,10	a) Grobsand; stark mittelsandig								
	b)								
	c) ef	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraungelb bis hellocker						
	f) Aufschüttung	g)	h)	i)					

RKS 26/21-1 0,60

RKS 26/21-2 1,10

**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 2

**Projekt: B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf**

**Bohrung: RKS 26/21**

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					
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
1,50	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig									
	b) Anteil Ziegelbruch <5%, Schlacke <5%									
	c) trocken	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbeige							
	f) Aufschüttung	g)	h)	i)						
1,60	a) Feinsand; stark mittelsandig									
	b)									
	c) trocken	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraungelb							
	f) Aufschüttung	g)	h)	i)						
1,80	a) Feinsand; stark mittelsandig								RKS 26/21-3      1,80	
	b) Anteil Ziegelbruch <5%									
	c) trocken	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbeige							
	f) Aufschüttung	g)	h)	i)						
2,00	a) Mittelsand; stark feinsandig bis sehr stark feinsandig, schwach schluffig, sehr schwach grobsandig								RKS 26/21 BL 2,0m      2,00	
	b)									
	c) trocken	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraungelb bis hellgelbbeige							
	f)	g)	h)	i)						
3,00	a) Feinsand; stark mittelsandig bis sehr stark mittelsandig, schwach schluffig								RKS 26/21-4      3,00	
	b)									
	c) trocken	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraunweiß bis weißbraun, Schlieren							
	f)	g)	h)	i)						

**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 3

**Projekt: B-Plan 12-63, Berlin-Reinickendorf**

**Bohrung: RKS 26/21**

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						
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
4,10	a) Grobsand; stark mittelsandig						RKS 26/21-5	4,10			
	b)										
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) weiß								
	f)	g)	h)	i)							
5,00	a) Mittelsand; sehr stark grobsandig						RKS 26/21 BL 5,0m	5,00			
	b)										
	c) schwach feucht bis feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraunweiß								
	f)	g)	h)	i)							
	a)										
	b)										
	c)	d)	e)								
	f)	g)	h)	i)							
	a)										
	b)										
	c)	d)	e)								
	f)	g)	h)	i)							
	a)										
	b)										
	c)	d)	e)								
	f)	g)	h)	i)							

## Protokoll zur Grundwasserprobenentnahme

Blatt 1 von 10

Objekt:	<b>B-Plan 12-63 Trettachzeile, Berlin</b>		Datum:	<b>22.04.2021</b>	
Messstellenbezeichnung:	<b>GWM 32/21</b>		Untersuchungslabor:	<b>EUROFINS Umwelt-Ost, Freiberg</b>	
Hochwert:	<b>5827550,1</b>	Rechtswert:	<b>33384424,4</b>	Proben - Nr.:	<b>1</b>
					<b>ETRS89</b>

### 1. Angaben zur Entnahmestelle:

Art der Probenahmestelle:	<b>GWM</b>	Innendurchmesser:	<b>50</b> mm
Filteroberkante:	<b>5,03</b> m u. GOK	Filterunterkante:	<b>7,03</b> m u. GOK
Ausbausohle:	<b>7,03</b> m u. ROK	Messpunktthöhe:	<b>0,15</b> m u. GOK
Ausbaumaterial:	<b>HDPE</b>	( UF )	<b>X</b>

### 2. Allgemeine Angaben zur Probennahme

Anlass der Probennahme:	<b>GW-Untersuchung 04/2021</b>	Entnahmegerät:	<b>MPI</b>
Art der Probennahme:	<b>Pumpprobe</b>	Steigrohrmaterial:	<b>HDPE</b>
Witterungsbedingungen:	<b>heiter</b>	Lufttemperatur:	<b>5</b> °C
Pumpbeginn: Uhrzeit	<b>8:20</b>	Pumpende: Uhrzeit	<b>8:40</b>

### 3. Angaben zur Durchführung der Probennahme

Wasserspiegel	vor Entnahme:	<b>4,44</b>	m u. ROK	5° nach Entnahme:	<b>4,44</b>	m u. ROK
Ölphase	von:	<b>ohne</b>	m u. ROK	bis:	<b>ohne</b>	m u. ROK
Förderstrom:	Abpumpvorgang	<b>3,5</b>	l/min	Fördermenge	<b>70</b>	l
	Entnahmetiefe:	<b>6,0</b>	m u. ROK	Austausch:	<b>ca.</b>	x Pegelinhalt

### 4. Untersuchungen während der Probennahme

Färbung: **1** 1 farblos, 2 weiß, 3 grau, 4 gelb, 5 braun  
 6 schwarz, 7 rostfarben Bodensatz: **1** 1 ohne, 2 Spuren, 3 geringfügig, 4 wesentlich

Trübung: **1** 1 keine, 2 schwach, 3 stark Geruch: **1** 1 ohne, 2 aromatisch, 3 faulig, 4 jauchig,  
 5 chemisch, 6 Chlor, 7 Mineralöl, 8 Kraftstoff

	Pump- beginn	5 Minuten	10 Minuten	15 Minuten	20 Minuten	Minuten	Minuten	Probe- nahme	Einheit
Wassertemperatur	<b>11,1</b>	<b>11,3</b>	<b>11,3</b>	<b>11,3</b>	<b>11,3</b>			<b>11,3</b>	°C
pH-Wert	<b>7,15</b>	<b>7,12</b>	<b>7,11</b>	<b>7,10</b>	<b>7,10</b>			<b>7,10</b>	
elektr. Leitfähigkeit	<b>740</b>	<b>744</b>	<b>744</b>	<b>744</b>	<b>744</b>			<b>744</b>	µS/cm
Redoxpotential korrig.	<b>450</b>	<b>444</b>	<b>437</b>	<b>432</b>	<b>429</b>			<b>429</b>	mV
Sauerstoffgehalt	--	<b>0,16</b>	<b>0,11</b>	<b>0,10</b>	<b>0,09</b>			<b>0,09</b>	mg/l
Wasserspiegel	<b>4,44</b>	<b>4,48</b>	<b>4,48</b>	<b>4,48</b>	<b>4,48</b>			<b>4,48</b>	m u. ROK

### 5. Untersuchungsparameter, Probengefäße und Konservierungsmaßnahmen

Untersuchungsparameter	Konservierung	Probenvolumen	Kennzeichnung	Probengefäß
LCKW	Kühlung, stab.	1x40 ml	<b>GWM 32/21</b>	<b>BGL</b>

6. Bemerkungen: //

Messwertkonstanz erreicht? **ja**

7. Probenübergabe: am 22.04.2021 um 14:00 Uhr Übergabe an Laborkurier

(Kühlung und dunkle Lagerung der Proben während des Transports und Lagerung auf 4 - 8°C)

8. Probennehmer: **22.04.2021 Zajontz**

Datum/Unterschrift:

Die Eintragungen beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben und wurden nach den gültigen Normen und Regelwerken der Grundwasserprobennahme vorgenommen.  
 Ohne Genehmigung darf das Protokoll, auch auszugsweise, nicht vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

## Protokoll zur Grundwasserprobenentnahme

Blatt 2 von 10

Objekt:	<b>B-Plan 12-63 Trettachzeile, Berlin</b>		Datum:	<b>22.04.2021</b>	
Messstellenbezeichnung:	<b>GWM 33/21</b>		Untersuchungslabor:	<b>EUROFINS Umwelt-Ost, Freiberg</b>	
Hochwert:	<b>5827481,9</b>	Rechtswert:	<b>33384374,4</b>	Proben - Nr.:	<b>2</b>
				<b>Koord.-System</b>	<b>ETRS89</b>

### 1. Angaben zur Entnahmestelle:

Art der Probenahmestelle:	<b>GWM</b>	Innendurchmesser:	<b>50</b> mm
Filteroberkante:	<b>5,03</b> m u. GOK	Filterunterkante:	<b>7,03</b> m u. GOK
Ausbausohle:	<b>7,03</b> m u. ROK	Messpunktthöhe:	<b>0,13</b> m u. GOK
Ausbaumaterial:	<b>HDPE</b>	( UF )	<b>X</b>

### 2. Allgemeine Angaben zur Probennahme

Anlass der Probennahme:	<b>GW-Untersuchung 04/2021</b>	Entnahmegerät:	<b>MPI</b>
Art der Probennahme:	<b>Pumpprobe</b>	Steigrohrmaterial:	<b>HDPE</b>
Witterungsbedingungen:	<b>bedeckt</b>	Lufttemperatur:	<b>5</b> °C
Pumpbeginn: Uhrzeit	<b>8:25</b>	Pumpende: Uhrzeit	<b>8:45</b>

### 3. Angaben zur Durchführung der Probennahme

Wasserspiegel	vor Entnahme:	<b>4,26</b>	m u. ROK	5° nach Entnahme:	<b>4,26</b>	m u. ROK
Ölphase	von:	<b>ohne</b>	m u. ROK	bis:	<b>ohne</b>	m u. ROK
Förderstrom:	Abpumpvorgang	<b>3,5</b>	l/min	Fördermenge	<b>70</b>	l
	Entnahmetiefe:	<b>6,0</b>	m u. ROK	Austausch:	ca. <b>13</b>	x Pegelinhalt

### 4. Untersuchungen während der Probennahme

Färbung:	<b>1</b>	1 farblos, 2 weiß, 3 grau, 4 gelb, 5 braun 6 schwarz, 7 rostfarben	Bodensatz:	<b>1</b>	1 ohne, 2 Spuren, 3 geringfügig, 4 wesentlich
Trübung:	<b>1</b>	1 keine, 2 schwach, 3 stark	Geruch:	<b>1</b>	1 ohne, 2 aromatisch, 3 faulig, 4 jauchig, 5 chemisch, 6 Chlor, 7 Mineralöl, 8 Kraftstoff

	Pump- beginn	5 Minuten	10 Minuten	15 Minuten	20 Minuten	Minuten	Minuten	Probe- nahme	Einheit
Wassertemperatur	<b>11,8</b>	<b>11,7</b>	<b>11,7</b>	<b>11,7</b>	<b>11,7</b>			<b>11,7</b>	°C
pH-Wert	<b>8,01</b>	<b>7,32</b>	<b>7,27</b>	<b>7,25</b>	<b>7,23</b>			<b>7,23</b>	
elektr. Leitfähigkeit	<b>716</b>	<b>665</b>	<b>648</b>	<b>644</b>	<b>641</b>			<b>641</b>	µS/cm
Redoxpotential korrig.	<b>411</b>	<b>422</b>	<b>458</b>	<b>455</b>	<b>450</b>			<b>450</b>	mV
Sauerstoffgehalt	--	<b>0,35</b>	<b>0,30</b>	<b>0,31</b>	<b>0,32</b>			<b>0,32</b>	mg/l
Wasserspiegel	<b>4,26</b>	<b>4,37</b>	<b>4,37</b>	<b>4,37</b>	<b>4,37</b>			<b>4,37</b>	m u. ROK

### 5. Untersuchungsparameter, Probengefäße und Konservierungsmaßnahmen

Untersuchungsparameter	Konservierung	Probenvolumen	Kennzeichnung	Probengefäß
LCKW	Kühlung, stab.	1x40 ml	<b>GWM 33/21</b>	BGL

6. Bemerkungen: //

Messwertkonstanz erreicht? ja

7. Probenübergabe: am 22.04.2021 um 14:00 Uhr Übergabe an Laborkurier

(Kühlung und dunkle Lagerung der Proben während des Transports und Lagerung auf 4 - 8°C)

8. Probennehmer: 22.04.2021 Zajontz

Datum/Unterschrift:

Die Eintragungen beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben und wurden nach den gültigen Normen und Regelwerken der Grundwasserprobennahme vorgenommen.  
 Ohne Genehmigung darf das Protokoll, auch auszugsweise, nicht vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

## Protokoll zur Grundwasserprobenentnahme

Blatt 3 von 10

Objekt:	<b>B-Plan 12-63 Trettachzeile, Berlin</b>		Datum:	<b>22.04.2021</b>	
Messstellenbezeichnung:	<b>GWM 24/21</b>		Untersuchungslabor:	<b>EUROFINS Umwelt-Ost, Freiberg</b>	
Hochwert:	<u>5827529,8</u>	Rechtswert:	<u>33384354,8</u>	Proben - Nr.:	<u>3</u>
				<b>Koord.-System</b>	<b>ETRS89</b>

### 1. Angaben zur Entnahmestelle:

Art der Probenahmestelle:	<b>GWM</b>	Innendurchmesser:	<u>50</u> mm
Filteroberkante:	<u>6,05</u> m u. GOK	Filterunterkante:	<u>8,05</u> m u. GOK
Ausbausohle:	<u>8,05</u> m u. ROK	Messpunktthöhe:	<u>0,40</u> m ü GOK
Ausbaumaterial:	<b>HDPE</b>	( OF )	<u>X</u>

### 2. Allgemeine Angaben zur Probennahme

Anlass der Probennahme:	<b>GW-Untersuchung 04/2021</b>	Entnahmegerät:	<b>MPI</b>
Art der Probennahme:	<b>Pumpprobe</b>	Steigrohrmaterial:	<b>HDPE</b>
Witterungsbedingungen:	<b>bedeckt</b>	Lufttemperatur:	<u>5</u> °C
Pumpbeginn: Uhrzeit	<u>8:55</u>	Pumpende: Uhrzeit	<u>9:15</u>

### 3. Angaben zur Durchführung der Probennahme

Wasserspiegel	vor Entnahme:	<u>5,59</u>	m u. ROK	5° nach Entnahme:	<u>5,59</u>	m u. ROK
Ölphase	von:	<u>ohne</u>	m u. ROK	bis:	<u>ohne</u>	m u. ROK
Förderstrom:	Abpumpvorgang	<u>3,0</u>	l/min	Fördermenge	<u>60</u>	l
	Entnahmetiefe:	<u>7,1</u>	m u. ROK	Austausch:	ca. <u>13</u>	x Pegelinhalt

### 4. Untersuchungen während der Probennahme

Färbung:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 farblos, 2 weiß, 3 grau, 4 gelb, 5 braun 6 schwarz, 7 rostfarben	Bodensatz:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 ohne, 2 Spuren, 3 geringfügig, 4 wesentlich
Trübung:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 keine, 2 schwach, 3 stark	Geruch:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 ohne, 2 aromatisch, 3 faulig, 4 jauchig, 5 chemisch, 6 Chlor, 7 Mineralöl, 8 Kraftstoff

	Pump- beginn	5 Minuten	10 Minuten	15 Minuten	20 Minuten	Minuten	Minuten	Probe- nahme	Einheit
Wassertemperatur	<u>10,9</u>	<u>11,4</u>	<u>11,4</u>	<u>11,4</u>	<u>11,4</u>			<u>11,4</u>	°C
pH-Wert	<u>7,22</u>	<u>7,13</u>	<u>7,09</u>	<u>7,07</u>	<u>7,08</u>			<u>7,08</u>	
elektr. Leitfähigkeit	<u>741</u>	<u>740</u>	<u>737</u>	<u>736</u>	<u>735</u>			<u>735</u>	µS/cm
Redoxpotential korrig.	<u>436</u>	<u>430</u>	<u>428</u>	<u>420</u>	<u>414</u>			<u>414</u>	mV
Sauerstoffgehalt	--	<u>0,28</u>	<u>0,20</u>	<u>0,16</u>	<u>0,14</u>			<u>0,14</u>	mg/l
Wasserspiegel	<u>5,59</u>	<u>5,65</u>	<u>5,66</u>	<u>5,66</u>	<u>5,66</u>			<u>5,66</u>	m u. ROK

### 5. Untersuchungsparameter, Probengefäße und Konservierungsmaßnahmen

Untersuchungsparameter	Konservierung	Probenvolumen	Kennzeichnung	Probengefäß
LCKW	Kühlung, stab.	1x40 ml	<b>GWM 24/21</b>	<b>BGL</b>

6. Bemerkungen: //

Messwertkonstanz erreicht? ja

7. Probenübergabe: am 22.04.2021 um 14:00 Uhr Übergabe an Laborkurier

(Kühlung und dunkle Lagerung der Proben während des Transports und Lagerung auf 4 - 8°C)

8. Probennehmer: 22.04.2021 Zajontz

Datum/Unterschrift:

Die Eintragungen beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben und wurden nach den gültigen Normen und Regelwerken der Grundwasserprobennahme vorgenommen.  
 Ohne Genehmigung darf das Protokoll, auch auszugsweise, nicht vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

## Protokoll zur Grundwasserprobenentnahme

Blatt 4 von 10

Objekt:	<b>B-Plan 12-63 Trettachzeile, Berlin</b>		Datum:	<b>22.04.2021</b>	
Messstellenbezeichnung:	<b>GWM 25/21</b>		Untersuchungslabor:	<b>EUROFINS Umwelt-Ost, Freiberg</b>	
Hochwert:	<b>5827553,1</b>	Rechtswert:	<b>33384320,5</b>	Proben - Nr.:	<b>4</b>
					<b>ETRS89</b>

### 1. Angaben zur Entnahmestelle:

Art der Probenahmestelle:	<b>GWM</b>	Innendurchmesser:	<b>50</b> mm
Filteroberkante:	<b>6,04</b> m u. GOK	Filterunterkante:	<b>8,04</b> m u. GOK
Ausbausohle:	<b>8,04</b> m u. ROK	Messpunktthöhe:	<b>0,30</b> m ü GOK
Ausbaumaterial:	<b>HDPE</b>	( OF )	<b>X</b>

### 2. Allgemeine Angaben zur Probennahme

Anlass der Probennahme:	<b>GW-Untersuchung 04/2021</b>	Entnahmegerät:	<b>MPI</b>
Art der Probennahme:	<b>Pumpprobe</b>	Steigrohrmaterial:	<b>HDPE</b>
Witterungsbedingungen:	<b>bedeckt</b>	Lufttemperatur:	<b>6</b> °C
Pumpbeginn: Uhrzeit	<b>9:27</b>	Pumpende: Uhrzeit	<b>9:47</b>

### 3. Angaben zur Durchführung der Probennahme

Wasserspiegel	vor Entnahme:	<b>5,27</b>	m u. ROK	5° nach Entnahme:	<b>5,27</b>	m u. ROK
Ölphase	von:	<b>ohne</b>	m u. ROK	bis:	<b>ohne</b>	m u. ROK
Förderstrom:	Abpumpvorgang	<b>3,5</b>	l/min	Fördermenge	<b>70</b>	l
	Entnahmetiefe:	<b>7,0</b>	m u. ROK	Austausch:	ca. <b>13</b>	x Pegelinhalt

### 4. Untersuchungen während der Probennahme

Färbung:	<b>I</b>	1 farblos, 2 weiß, 3 grau, 4 gelb, 5 braun 6 schwarz, 7 rostfarben	Bodensatz:	<b>I</b>	1 ohne, 2 Spuren, 3 geringfügig, 4 wesentlich
Trübung:	<b>I</b>	1 keine, 2 schwach, 3 stark	Geruch:	<b>I</b>	1 ohne, 2 aromatisch, 3 faulig, 4 jauchig, 5 chemisch, 6 Chlor, 7 Mineralöl, 8 Kraftstoff

	Pump- beginn	5 Minuten	10 Minuten	15 Minuten	20 Minuten	Minuten	Minuten	Probe- nahme	Einheit
Wassertemperatur	<b>12,3</b>	<b>12,6</b>	<b>12,6</b>	<b>12,6</b>	<b>12,6</b>			<b>12,6</b>	°C
pH-Wert	<b>7,08</b>	<b>7,04</b>	<b>7,04</b>	<b>7,04</b>	<b>7,04</b>			<b>7,04</b>	
elektr. Leitfähigkeit	<b>731</b>	<b>729</b>	<b>729</b>	<b>727</b>	<b>727</b>			<b>727</b>	µS/cm
Redoxpotential korrig.	<b>448</b>	<b>423</b>	<b>416</b>	<b>386</b>	<b>382</b>			<b>382</b>	mV
Sauerstoffgehalt	--	<b>0,30</b>	<b>0,18</b>	<b>0,16</b>	<b>0,16</b>			<b>0,16</b>	mg/l
Wasserspiegel	<b>5,27</b>	<b>5,37</b>	<b>5,37</b>	<b>5,37</b>	<b>5,37</b>			<b>5,37</b>	m u. ROK

### 5. Untersuchungsparameter, Probengefäße und Konservierungsmaßnahmen

Untersuchungsparameter	Konservierung	Probenvolumen	Kennzeichnung	Probengefäß
LCKW	Kühlung, stab.	1x40 ml	<b>GWM 25/21</b>	BGL

6. Bemerkungen: //

Messwertkonstanz erreicht? ja

7. Probenübergabe: am 22.04.2021 um 14:00 Uhr Übergabe an Laborkurier

(Kühlung und dunkle Lagerung der Proben während des Transports und Lagerung auf 4 - 8°C)

8. Probennehmer: 22.04.2021 Zajontz

Datum/Unterschrift:

Die Eintragungen beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben und wurden nach den gültigen Normen und Regelwerken der Grundwasserprobennahme vorgenommen.  
 Ohne Genehmigung darf das Protokoll, auch auszugsweise, nicht vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

**GEO TECH Servicegesellschaft mbH**  
**Küchenmeisterallee 60**  
**15711 Königs Wusterhausen**  
**T:0176 49129924**  
**Email: [info@geotech-berlin.de](mailto:info@geotech-berlin.de)**



## Protokoll zur Grundwasserprobenentnahme

Blatt 5 von 10

Objekt:	<b>B-Plan 12-63 Trettachzeile, Berlin</b>		Datum:	<b>22.04.2021</b>	
Messstellenbezeichnung:	<b>GWM 30/21</b>		Untersuchungslabor:	<b>EUROFINS Umwelt-Ost, Freiberg</b>	
Hochwert:	<b>5827564,2</b>	Rechtswert:	<b>33384375,8</b>	Proben - Nr.:	<b>5</b>
				<b>Koord.-System</b>	<b>ETRS89</b>

### 1. Angaben zur Entnahmestelle:

Art der Probenahmestelle:	<b>GWM</b>	Innendurchmesser:	<b>50</b> mm
Filteroberkante:	<b>5,43</b> m u. GOK	Filterunterkante:	<b>7,43</b> m u. GOK
Ausbausohle:	<b>7,43</b> m u. ROK	Messpunktthöhe:	<b>-0,18</b> m u. GOK
Ausbaumaterial:	<b>HDPE</b>	( UF )	<b>X</b>

### 2. Allgemeine Angaben zur Probennahme

Anlass der Probennahme:	<b>GW-Untersuchung 04/2021</b>	Entnahmegerät:	<b>MPI</b>
Art der Probennahme:	<b>Pumpprobe</b>	Steigrohrmaterial:	<b>HDPE</b>
Witterungsbedingungen:	<b>bedeckt</b>	Lufttemperatur:	<b>6</b> °C
Pumpbeginn: Uhrzeit	<b>10:00</b>	Pumpende: Uhrzeit	<b>10:20</b>

### 3. Angaben zur Durchführung der Probennahme

Wasserspiegel	vor Entnahme:	<b>4,68</b>	m u. ROK	5° nach Entnahme:	<b>4,68</b>	m u. ROK
Ölphase	von:	<b>ohne</b>	m u. ROK	bis:	<b>ohne</b>	m u. ROK
Förderstrom:	Abpumpvorgang	<b>3,5</b>	l/min	Fördermenge	<b>70</b>	l
	Entnahmetiefe:	<b>6,4</b>	m u. ROK	Austausch:	<b>ca.</b>	x Pegelinhalt

### 4. Untersuchungen während der Probennahme

Färbung:	<b>I</b>	1 farblos, 2 weiß, 3 grau, 4 gelb, 5 braun 6 schwarz, 7 rostfarben	Bodensatz:	<b>I</b>	1 ohne, 2 Spuren, 3 geringfügig, 4 wesentlich
Trübung:	<b>I</b>	1 keine, 2 schwach, 3 stark	Geruch:	<b>I</b>	1 ohne, 2 aromatisch, 3 faulig, 4 jauchig, 5 chemisch, 6 Chlor, 7 Mineralöl, 8 Kraftstoff

	Pump- beginn	5 Minuten	10 Minuten	15 Minuten	20 Minuten	Minuten	Minuten	Probe- nahme	Einheit
Wassertemperatur	<b>11,1</b>	<b>11,3</b>	<b>11,4</b>	<b>11,4</b>	<b>11,4</b>			<b>11,4</b>	°C
pH-Wert	<b>7,10</b>	<b>7,12</b>	<b>7,14</b>	<b>7,14</b>	<b>7,13</b>			<b>7,13</b>	
elektr. Leitfähigkeit	<b>807</b>	<b>737</b>	<b>710</b>	<b>720</b>	<b>719</b>			<b>719</b>	µS/cm
Redoxpotential korrig.	<b>376</b>	<b>383</b>	<b>382</b>	<b>382</b>	<b>383</b>			<b>383</b>	mV
Sauerstoffgehalt	--	<b>0,96</b>	<b>0,78</b>	<b>0,66</b>	<b>0,68</b>			<b>0,68</b>	mg/l
Wasserspiegel	<b>4,68</b>	<b>4,73</b>	<b>4,73</b>	<b>4,73</b>	<b>4,73</b>			<b>4,73</b>	m u. ROK

### 5. Untersuchungsparameter, Probengefäße und Konservierungsmaßnahmen

Untersuchungsparameter	Konservierung	Probenvolumen	Kennzeichnung	Probengefäß
LCKW	Kühlung, stab.	1x40 ml	<b>GWM 30/21</b>	<b>BGL</b>

6. Bemerkungen: //

Messwertkonstanz erreicht? **ja**

7. Probenübergabe: am 22.04.2021 um 14:00 Uhr Übergabe an Laborkurier

(Kühlung und dunkle Lagerung der Proben während des Transports und Lagerung auf 4 - 8°C)

8. Probennehmer: **22.04.2021 Zajontz**

Datum/Unterschrift:

Die Eintragungen beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben und wurden nach den gültigen Normen und Regelwerken der Grundwasserprobennahme vorgenommen.  
 Ohne Genehmigung darf das Protokoll, auch auszugsweise, nicht vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

## Protokoll zur Grundwasserprobenentnahme

Blatt 6 von 10

Objekt:	<b>B-Plan 12-63 Trettachzeile, Berlin</b>		Datum:	<b>22.04.2021</b>	
Messstellenbezeichnung:	<b>GWM 31/21</b>		Untersuchungslabor:	<b>EUROFINS Umwelt-Ost, Freiberg</b>	
Hochwert:	<b>5827581,6</b>	Rechtswert:	<b>33384347,4</b>	Proben - Nr.:	<b>6</b>
					<b>Koord.-System</b>
					<b>ETRS89</b>

### 1. Angaben zur Entnahmestelle:

Art der Probenahmestelle:	<b>GWM</b>	Innendurchmesser:	<b>50</b> mm
Filteroberkante:	<b>5,03</b> m u. GOK	Filterunterkante:	<b>7,03</b> m u. GOK
Ausbausohle:	<b>7,03</b> m u. ROK	Messpunktthöhe:	<b>-0,17</b> m u. GOK
Ausbaumaterial:	<b>HDPE</b>	( UF )	<b>X</b>

### 2. Allgemeine Angaben zur Probennahme

Anlass der Probennahme:	<b>GW-Untersuchung 04/2021</b>	Entnahmegerät:	<b>MPI</b>
Art der Probennahme:	<b>Pumpprobe</b>	Steigrohrmaterial:	<b>HDPE</b>
Witterungsbedingungen:	<b>heiter</b>	Lufttemperatur:	<b>6</b> °C
Pumpbeginn: Uhrzeit	<b>10:35</b>	Pumpende: Uhrzeit	<b>10:55</b>

### 3. Angaben zur Durchführung der Probennahme

Wasserspiegel	vor Entnahme:	<b>4,74</b>	m u. ROK	5° nach Entnahme:	<b>4,74</b>	m u. ROK
Ölphase	von:	<b>ohne</b>	m u. ROK	bis:	<b>ohne</b>	m u. ROK
Förderstrom:	Abpumpvorgang	<b>3,0</b>	l/min	Fördermenge	<b>60</b>	l
	Entnahmetiefe:	<b>6,0</b>	m u. ROK	Austausch:	ca. <b>14</b>	x Pegelinhalt

### 4. Untersuchungen während der Probennahme

Färbung:	<b>1</b>	1 farblos, 2 weiß, 3 grau, 4 gelb, 5 braun 6 schwarz, 7 rostfarben	Bodensatz:	<b>1</b>	1 ohne, 2 Spuren, 3 geringfügig, 4 wesentlich
Trübung:	<b>1</b>	1 keine, 2 schwach, 3 stark	Geruch:	<b>1</b>	1 ohne, 2 aromatisch, 3 faulig, 4 jauchig, 5 chemisch, 6 Chlor, 7 Mineralöl, 8 Kraftstoff

	Pump- beginn	5 Minuten	10 Minuten	15 Minuten	20 Minuten	Minuten	Minuten	Probe- nahme	Einheit
Wassertemperatur	<b>11,7</b>	<b>11,9</b>	<b>11,9</b>	<b>12,0</b>	<b>12,0</b>			<b>12,0</b>	°C
pH-Wert	<b>7,19</b>	<b>7,13</b>	<b>7,12</b>	<b>7,11</b>	<b>7,11</b>			<b>7,11</b>	
elektr. Leitfähigkeit	<b>645</b>	<b>652</b>	<b>656</b>	<b>662</b>	<b>663</b>			<b>663</b>	µS/cm
Redoxpotential korrig.	<b>383</b>	<b>385</b>	<b>383</b>	<b>380</b>	<b>379</b>			<b>379</b>	mV
Sauerstoffgehalt	--	<b>0,27</b>	<b>0,23</b>	<b>0,20</b>	<b>0,19</b>			<b>0,19</b>	mg/l
Wasserspiegel	<b>4,74</b>	<b>4,83</b>	<b>4,83</b>	<b>4,83</b>	<b>4,83</b>			<b>4,83</b>	m u. ROK

### 5. Untersuchungsparameter, Probengefäße und Konservierungsmaßnahmen

Untersuchungsparameter	Konservierung	Probenvolumen	Kennzeichnung	Probengefäß
LCKW	Kühlung, stab.	1x40 ml	<b>GWM 31/21</b>	<b>BGL</b>

6. Bemerkungen: //

Messwertkonstanz erreicht? ja

7. Probenübergabe: am 22.04.2021 um 14:00 Uhr Übergabe an Laborkurier

(Kühlung und dunkle Lagerung der Proben während des Transports und Lagerung auf 4 - 8°C)

8. Probennehmer: 22.04.2021 Zajontz

Datum/Unterschrift:

Die Eintragungen beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben und wurden nach den gültigen Normen und Regelwerken der Grundwasserprobennahme vorgenommen.  
 Ohne Genehmigung darf das Protokoll, auch auszugsweise, nicht vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

**GEO TECH Servicegesellschaft mbH**  
**Küchenmeisterallee 60**  
**15711 Königs Wusterhausen**  
**T:0176 49129924**  
**Email: [info@geotech-berlin.de](mailto:info@geotech-berlin.de)**



## Protokoll zur Grundwasserprobenentnahme

Blatt 7 von 10

Objekt:	<b>B-Plan 12-63 Trettachzeile, Berlin</b>		Datum:	<b>22.04.2021</b>	
Messstellenbezeichnung:	<b>GWM 26/21</b>		Untersuchungslabor:	<b>EUROFINS Umwelt-Ost, Freiberg</b>	
Hochwert:	<b>5827577,2</b>	Rechtswert:	<b>33384304,5</b>	Proben - Nr.:	<b>7</b>
					<b>Koord.-System</b>
					<b>ETRS89</b>

### 1. Angaben zur Entnahmestelle:

Art der Probenahmestelle:	<b>GWM</b>	Innendurchmesser:	<b>50</b>	mm
Filteroberkante:	<b>6,05</b>	m u. GOK	<b>8,05</b>	m u. GOK
Ausbausohle:	<b>8,05</b>	m u. ROK	<b>0,52</b>	m ü GOK
Ausbaumaterial:	<b>HDPE</b>	( OF )	<b>X</b>	

### 2. Allgemeine Angaben zur Probennahme

Anlass der Probennahme:	<b>GW-Untersuchung 04/2021</b>	Entnahmegerät:	<b>MPI</b>
Art der Probennahme:	<b>Pumpprobe</b>	Steigrohrmaterial:	<b>HDPE</b>
Witterungsbedingungen:	<b>heiter</b>	Lufttemperatur:	<b>7</b>
Pumpbeginn: Uhrzeit	<b>11:03</b>	Pumpende: Uhrzeit	<b>11:23</b>

### 3. Angaben zur Durchführung der Probennahme

Wasserspiegel	vor Entnahme:	<b>5,52</b>	m u. ROK	5° nach Entnahme:	<b>5,52</b>	m u. ROK
Ölphase	von:	<b>ohne</b>	m u. ROK	bis:	<b>ohne</b>	m u. ROK
Förderstrom:	Abpumpvorgang	<b>3,5</b>	l/min	Fördermenge	<b>70</b>	l
	Entnahmetiefe:	<b>7,1</b>	m u. ROK	Austausch:	<b>ca.</b>	x Pegelinhalt

### 4. Untersuchungen während der Probennahme

Färbung: **I** 1 farblos, 2 weiß, 3 grau, 4 gelb, 5 braun  
 6 schwarz, 7 rostfarben Bodensatz: **I** 1 ohne, 2 Spuren, 3 geringfügig, 4 wesentlich

Trübung: **I** 1 keine, 2 schwach, 3 stark Geruch: **I** 1 ohne, 2 aromatisch, 3 faulig, 4 jauchig,  
 5 chemisch, 6 Chlor, 7 Mineralöl, 8 Kraftstoff

	Pump- beginn	5 Minuten	10 Minuten	15 Minuten	20 Minuten	Minuten	Minuten	Probe- nahme	Einheit
Wassertemperatur	<b>11,0</b>	<b>11,4</b>	<b>11,5</b>	<b>11,5</b>	<b>11,5</b>			<b>11,5</b>	°C
pH-Wert	<b>7,04</b>	<b>6,80</b>	<b>6,83</b>	<b>6,83</b>	<b>6,82</b>			<b>6,82</b>	
elektr. Leitfähigkeit	<b>649</b>	<b>714</b>	<b>716</b>	<b>714</b>	<b>714</b>			<b>714</b>	µS/cm
Redoxpotential korrig.	<b>316</b>	<b>311</b>	<b>309</b>	<b>305</b>	<b>303</b>			<b>303</b>	mV
Sauerstoffgehalt	--	<b>0,26</b>	<b>0,21</b>	<b>0,18</b>	<b>0,19</b>			<b>0,19</b>	mg/l
Wasserspiegel	<b>5,52</b>	<b>5,61</b>	<b>5,61</b>	<b>5,61</b>	<b>5,61</b>			<b>5,61</b>	m u. ROK

### 5. Untersuchungsparameter, Probengefäße und Konservierungsmaßnahmen

Untersuchungsparameter	Konservierung	Probenvolumen	Kennzeichnung	Probengefäß
LCKW	Kühlung, stab.	1x40 ml	<b>GWM 26/21</b>	<b>BGL</b>

6. Bemerkungen: //

Messwertkonstanz erreicht? **ja**

7. Probenübergabe: am 22.04.2021 um 14:00 Uhr Übergabe an Laborkurier

(Kühlung und dunkle Lagerung der Proben während des Transports und Lagerung auf 4 - 8°C)

8. Probennehmer: **22.04.2021 Zajontz**

Datum/Unterschrift:

Die Eintragungen beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben und wurden nach den gültigen Normen und Regelwerken der Grundwasserprobennahme vorgenommen.  
 Ohne Genehmigung darf das Protokoll, auch auszugsweise, nicht vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

**GEO TECH Servicegesellschaft mbH**  
**Küchenmeisterallee 60**  
**15711 Königs Wusterhausen**  
**T:0176 49129924**  
**Email: [info@geotech-berlin.de](mailto:info@geotech-berlin.de)**



## Protokoll zur Grundwasserprobenentnahme

Blatt 8 von 10

Objekt:	<b>B-Plan 12-63 Trettachzeile, Berlin</b>		Datum:	<b>22.04.2021</b>	
Messstellenbezeichnung:	<b>GWM 27/21</b>		Untersuchungslabor:	<b>EUROFINS Umwelt-Ost, Freiberg</b>	
Hochwert:	<b>5827602,8</b>	Rechtswert:	<b>33384297,0</b>	Proben - Nr.:	<b>8</b>
					<b>Koord.-System</b>
					<b>ETRS89</b>

### 1. Angaben zur Entnahmestelle:

Art der Probenahmestelle:	<b>GWM</b>	Innendurchmesser:	<b>50</b> mm
Filteroberkante:	<b>6,04</b> m u. GOK	Filterunterkante:	<b>8,04</b> m u. GOK
Ausbausohle:	<b>8,04</b> m u. ROK	Messpunktthöhe:	<b>0,35</b> m ü GOK
Ausbaumaterial:	<b>HDPE</b>	( OF )	<b>X</b>

### 2. Allgemeine Angaben zur Probennahme

Anlass der Probennahme:	<b>GW-Untersuchung 04/2021</b>	Entnahmegerät:	<b>MPI</b>
Art der Probennahme:	<b>Pumpprobe</b>	Steigrohrmaterial:	<b>HDPE</b>
Witterungsbedingungen:	<b>bedeckt</b>	Lufttemperatur:	<b>7</b> °C
Pumpbeginn: Uhrzeit	<b>11:30</b>	Pumpende: Uhrzeit	<b>11:50</b>

### 3. Angaben zur Durchführung der Probennahme

Wasserspiegel	vor Entnahme:	<b>5,31</b>	m u. ROK	5' nach Entnahme:	<b>5,31</b>	m u. ROK
Ölphase	von:	<b>ohne</b>	m u. ROK	bis:	<b>ohne</b>	m u. ROK
Förderstrom:	Abpumpvorgang	<b>3,5</b>	l/min	Fördermenge	<b>70</b>	l
	Entnahmetiefe:	<b>7,0</b>	m u. ROK	Austausch:	ca. <b>13</b>	x Pegelinhalt

### 4. Untersuchungen während der Probennahme

Färbung: **I** 1 farblos, 2 weiß, 3 grau, 4 gelb, 5 braun  
 6 schwarz, 7 rostfarben Bodensatz: **I** 1 ohne, 2 Spuren, 3 geringfügig, 4 wesentlich

Trübung: **I** 1 keine, 2 schwach, 3 stark Geruch: **I** 1 ohne, 2 aromatisch, 3 faulig, 4 jauchig,  
 5 chemisch, 6 Chlor, 7 Mineralöl, 8 Kraftstoff

	Pump- beginn	5 Minuten	10 Minuten	15 Minuten	20 Minuten	Minuten	Minuten	Probe- nahme	Einheit
Wassertemperatur	<b>10,9</b>	<b>11,3</b>	<b>11,3</b>	<b>11,4</b>	<b>11,4</b>			<b>11,4</b>	°C
pH-Wert	<b>7,02</b>	<b>7,03</b>	<b>7,02</b>	<b>7,03</b>	<b>7,03</b>			<b>7,03</b>	
elektr. Leitfähigkeit	<b>823</b>	<b>814</b>	<b>811</b>	<b>811</b>	<b>809</b>			<b>809</b>	µS/cm
Redoxpotential korrig.	<b>299</b>	<b>318</b>	<b>327</b>	<b>332</b>	<b>336</b>			<b>336</b>	mV
Sauerstoffgehalt	--	<b>0,35</b>	<b>0,32</b>	<b>0,29</b>	<b>0,30</b>			<b>0,30</b>	mg/l
Wasserspiegel	<b>5,31</b>	<b>5,36</b>	<b>5,36</b>	<b>5,36</b>	<b>5,36</b>			<b>5,36</b>	m u. ROK

### 5. Untersuchungsparameter, Probengefäße und Konservierungsmaßnahmen

Untersuchungsparameter	Konservierung	Probenvolumen	Kennzeichnung	Probengefäß
LCKW	Kühlung, stab.	1x40 ml	<b>GWM 27/21</b>	<b>BGL</b>

6. Bemerkungen: //

Messwertkonstanz erreicht? **ja**

7. Probenübergabe: am 22.04.2021 um 14:00 Uhr Übergabe an Laborkurier

(Kühlung und dunkle Lagerung der Proben während des Transports und Lagerung auf 4 - 8°C)

8. Probennehmer: **22.04.2021 Zajontz**

Datum/Unterschrift:

Die Eintragungen beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben und wurden nach den gültigen Normen und Regelwerken der Grundwasserprobennahme vorgenommen.  
 Ohne Genehmigung darf das Protokoll, auch auszugsweise, nicht vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

**GEO TECH Servicegesellschaft mbH**  
**Küchenmeisterallee 60**  
**15711 Königs Wusterhausen**  
**T:0176 49129924**  
**Email: [info@geotech-berlin.de](mailto:info@geotech-berlin.de)**



## Protokoll zur Grundwasserprobenentnahme

Blatt 9 von 10

Objekt:	<b>B-Plan 12-63 Trettachzeile, Berlin</b>		Datum:	<b>22.04.2021</b>	
Messstellenbezeichnung:	<b>GWM 29/21</b>		Untersuchungslabor:	<b>EUROFINS Umwelt-Ost, Freiberg</b>	
Hochwert:	<b>5827610,6</b>	Rechtswert:	<b>33384377,0</b>	Proben - Nr.:	<b>9</b>
					<b>Koord.-System</b>
					<b>ETRS89</b>

### 1. Angaben zur Entnahmestelle:

Art der Probenahmestelle:	<b>GWM</b>	Innendurchmesser:	<b>50</b> mm
Filteroberkante:	<b>6,04</b> m u. GOK	Filterunterkante:	<b>8,04</b> m u. GOK
Ausbausohle:	<b>8,04</b> m u. ROK	Messpunktthöhe:	<b>0,27</b> m ü GOK
Ausbaumaterial:	<b>HDPE</b>	( OF )	<b>X</b>

### 2. Allgemeine Angaben zur Probennahme

Anlass der Probennahme:	<b>GW-Untersuchung 04/2021</b>	Entnahmegerät:	<b>MPI</b>
Art der Probennahme:	<b>Pumpprobe</b>	Steigrohrmaterial:	<b>HDPE</b>
Witterungsbedingungen:	<b>heiter</b>	Lufttemperatur:	<b>7</b> °C
Pumpbeginn: Uhrzeit	<b>11:55</b>	Pumpende: Uhrzeit	<b>12:15</b>

### 3. Angaben zur Durchführung der Probennahme

Wasserspiegel	vor Entnahme:	<b>5,23</b>	m u. ROK	5° nach Entnahme:	<b>5,23</b>	m u. ROK
Ölphase	von:	<b>ohne</b>	m u. ROK	bis:	<b>ohne</b>	m u. ROK
Förderstrom:	Abpumpvorgang	<b>3,5</b>	l/min	Fördermenge	<b>70</b>	l
	Entnahmetiefe:	<b>7,0</b>	m u. ROK	Austausch:	ca. <b>13</b>	x Pegelinhalt

### 4. Untersuchungen während der Probennahme

Färbung:	<b>1</b>	1 farblos, 2 weiß, 3 grau, 4 gelb, 5 braun 6 schwarz, 7 rostfarben	Bodensatz:	<b>1</b>	1 ohne, 2 Spuren, 3 geringfügig, 4 wesentlich
Trübung:	<b>1</b>	1 keine, 2 schwach, 3 stark	Geruch:	<b>1</b>	1 ohne, 2 aromatisch, 3 faulig, 4 jauchig, 5 chemisch, 6 Chlor, 7 Mineralöl, 8 Kraftstoff

	Pump- beginn	5 Minuten	10 Minuten	15 Minuten	20 Minuten	Minuten	Minuten	Probe- nahme	Einheit
Wassertemperatur	<b>11,7</b>	<b>11,9</b>	<b>12,0</b>	<b>12,0</b>	<b>12,0</b>			<b>12,0</b>	°C
pH-Wert	<b>7,17</b>	<b>7,12</b>	<b>7,11</b>	<b>7,09</b>	<b>7,09</b>			<b>7,09</b>	
elektr. Leitfähigkeit	<b>705</b>	<b>708</b>	<b>711</b>	<b>714</b>	<b>716</b>			<b>716</b>	µS/cm
Redoxpotential korrig.	<b>378</b>	<b>376</b>	<b>374</b>	<b>371</b>	<b>370</b>			<b>370</b>	mV
Sauerstoffgehalt	--	<b>0,18</b>	<b>0,12</b>	<b>0,09</b>	<b>0,09</b>			<b>0,09</b>	mg/l
Wasserspiegel	<b>5,23</b>	<b>5,34</b>	<b>5,34</b>	<b>5,34</b>	<b>5,34</b>			<b>5,34</b>	m u. ROK

### 5. Untersuchungsparameter, Probengefäße und Konservierungsmaßnahmen

Untersuchungsparameter	Konservierung	Probenvolumen	Kennzeichnung	Probengefäß
LCKW	Kühlung, stab.	1x40 ml	<b>GWM 29/21</b>	<b>BGL</b>

6. Bemerkungen: //

Messwertkonstanz erreicht? ja

7. Probenübergabe: am 22.04.2021 um 14:00 Uhr Übergabe an Laborkurier

(Kühlung und dunkle Lagerung der Proben während des Transports und Lagerung auf 4 - 8°C)

8. Probennehmer: 22.04.2021 Zajontz

Datum/Unterschrift:

Die Eintragungen beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben und wurden nach den gültigen Normen und Regelwerken der Grundwasserprobennahme vorgenommen.  
 Ohne Genehmigung darf das Protokoll, auch auszugsweise, nicht vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

## Protokoll zur Grundwasserprobenentnahme

Blatt 10 von 10

Objekt:	<b>B-Plan 12-63 Trettachzeile, Berlin</b>		Datum:	<b>22.04.2021</b>	
Messstellenbezeichnung:	<b>GWM 28/21</b>		Untersuchungslabor:	<b>EUROFINS Umwelt-Ost, Freiberg</b>	
Hochwert:	<b>5827615,2</b>	Rechtswert:	<b>33384353,9</b>	Proben - Nr.:	<b>10</b>
				<b>Koord.-System</b>	<b>ETRS89</b>

### 1. Angaben zur Entnahmestelle:

Art der Probenahmestelle:	<b>GWM</b>	Innendurchmesser:	<b>50</b> mm
Filteroberkante:	<b>6,04</b> m u. GOK	Filterunterkante:	<b>8,04</b> m u. GOK
Ausbausohle:	<b>8,04</b> m u. ROK	Messpunktthöhe:	<b>0,30</b> m ü GOK
Ausbaumaterial:	<b>HDPE</b>	( OF )	<b>X</b>

### 2. Allgemeine Angaben zur Probennahme

Anlass der Probennahme:	<b>GW-Untersuchung 04/2021</b>	Entnahmegerät:	<b>MPI</b>
Art der Probennahme:	<b>Pumpprobe</b>	Steigrohrmaterial:	<b>HDPE</b>
Witterungsbedingungen:	<b>heiter</b>	Lufttemperatur:	<b>7</b> °C
Pumpbeginn: Uhrzeit	<b>12:20</b>	Pumpende: Uhrzeit	<b>12:40</b>

### 3. Angaben zur Durchführung der Probennahme

Wasserspiegel	vor Entnahme:	<b>5,145</b>	m u. ROK	5° nach Entnahme:	<b>5,15</b>	m u. ROK
Ölphase	von:	<b>ohne</b>	m u. ROK	bis:	<b>ohne</b>	m u. ROK
Förderstrom:	Abpumpvorgang	<b>4,0</b>	l/min	Fördermenge	<b>80</b>	l
	Entnahmetiefe:	<b>7,0</b>	m u. ROK	Austausch:	<b>ca.</b>	x Pegelinhalt

### 4. Untersuchungen während der Probennahme

Färbung:  1 farblos, 2 weiß, 3 grau, 4 gelb, 5 braun  
 6 schwarz, 7 rostfarben Bodensatz:  1 ohne, 2 Spuren, 3 geringfügig, 4 wesentlich

Trübung:  1 keine, 2 schwach, 3 stark Geruch:  1 ohne, 2 aromatisch, 3 faulig, 4 jauchig,  
 5 chemisch, 6 Chlor, 7 Mineralöl, 8 Kraftstoff

	Pump- beginn	5 Minuten	10 Minuten	15 Minuten	20 Minuten	Minuten	Minuten	Probe- nahme	Einheit
Wassertemperatur	<b>10,9</b>	<b>11,2</b>	<b>11,3</b>	<b>11,3</b>	<b>11,3</b>			<b>11,3</b>	°C
pH-Wert	<b>7,17</b>	<b>7,15</b>	<b>7,15</b>	<b>7,14</b>	<b>7,13</b>			<b>7,13</b>	
elektr. Leitfähigkeit	<b>693</b>	<b>692</b>	<b>700</b>	<b>702</b>	<b>704</b>			<b>704</b>	µS/cm
Redoxpotential korrig.	<b>372</b>	<b>371</b>	<b>371</b>	<b>370</b>	<b>372</b>			<b>372</b>	mV
Sauerstoffgehalt	--	<b>0,18</b>	<b>0,12</b>	<b>0,10</b>	<b>0,08</b>			<b>0,08</b>	mg/l
Wasserspiegel	<b>5,145</b>	<b>5,21</b>	<b>5,21</b>	<b>5,21</b>	<b>5,21</b>			<b>5,21</b>	m u. ROK

### 5. Untersuchungsparameter, Probengefäße und Konservierungsmaßnahmen

Untersuchungsparameter	Konservierung	Probenvolumen	Kennzeichnung	Probengefäß	
LCKW	Kühlung, stab.	1x40 ml	<b>GWM 28/21</b>	BGL	

6. Bemerkungen: //

Messwertkonstanz erreicht? ja

7. Probenübergabe: am 22.04.2021 um 14:00 Uhr Übergabe an Laborkurier

(Kühlung und dunkle Lagerung der Proben während des Transports und Lagerung auf 4 - 8°C)

8. Probennehmer: 22.04.2021 Zajontz

Datum/Unterschrift:

Die Eintragungen beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben und wurden nach den gültigen Normen und Regelwerken der Grundwasserprobennahme vorgenommen.  
 Ohne Genehmigung darf das Protokoll, auch auszugsweise, nicht vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

## Protokoll über die Entnahme von Bodenluftproben

<b>Projekt:</b>	<b>B-Plan 12-63 Berlin- Reinickendorf, Trettachzeile, Trepliner Weg</b>							
	Datum	Uhrzeit	Messpunkt	Lfd. Prot.-Nr.				
	09.03.2021	08:30 – 15:00	GWM 25/21- GWM 28/21	1				
	<b>Ermittlung der Schadstoffkonzentration in der Bodenluft/ LCKW <input checked="" type="checkbox"/> / BTEX <input type="checkbox"/></b>							
<b>Meßmethode</b>								
<b>Bohrwerkzeug(e)</b>								
<b>Witterung:</b>	Außenluft	Bodenluft	Luftdruck	Rel. Luftfeuchte				
	9 °C	10 °C	1021 hPa	47 %				
	Trocken	Bewölkt	Regen	Vortag				
	X	8/8- 6/8	--	trocken				
<b>Entnahmedaten:</b>	Hersteller	Typ	Sondenteillänge	Anzahl				
	Dräger		100 cm	2/5				
	Ø Bohrloch ( $\varnothing_B$ )	Ø Sonde ( $\varnothing_S$ )	Handpumpe	Dichtheitsprüfung				
	60/50/40 mm	21 mm	Accuro 100	i.O.: ja <input checked="" type="checkbox"/> /nein <input type="checkbox"/>				
	Vol. vor P-nahme	Förderstrom	Entnahmefol.	Hubvolumen				
	10 l	1 l/min	1 * 1,0 l	1 Hub = 100 ml				
<b>Prüfröhrchen:</b>	Parameter	Typ	Empfindlichkeit	Empfindlichkeit				
			Von ppm	Bis ppm				
	Parameter	Typ	Empfindlichkeit	Empfindlichkeit				
			von ppm	bis ppm				
<b>Proben-Bezeichnung</b>	<b>Teufe</b>  (m u. Ansatzpunkt)	<b>Vorortparameter Probenahme</b>						
		CO <sub>2</sub> (%)	CH <sub>4</sub> (% UEG)	H <sub>2</sub> S (ppm)				
GWM 25/21	2,0	0,42	n.n.	n.n.				
GWM 25/21	4,5	1,86	n.n.	n.n.				
GWM 27/21	2,0	0,36	n.n.	n.n.				
GWM 27/21	4,5	0,44	n.n.	n.n.				
GWM 28/21	2,0	0,38	n.n.	n.n.				
GWM 28/21	4,5	0,42	n.n.	n.n.				
<b>Röhrchen</b>								
Prüfröhrchen ppm Aktivkohle Silicagel Hübe								
Dräger G	--	AK	10					
Dräger G		AK	10					
Dräger G		AK	10					
Dräger G		AK	10					
Dräger G		AK	10					
Dräger G		AK	10					
<b>Bemerkungen:</b>								

.....  
Unterschrift Probennehmer

.....  
Unterschrift betreuende(r) Geowiss.

**Probenübergabe:**

am: 10.03.2020 um 07:00 Uhr

an: Labor AZBA GMBH Berlin

(Kühlung und dunkle Lagerung der Proben während des Transports)

**GEO TECH Servicegesellschaft mbH**  
**Küchenmeisterallee 60**  
**15711 Königs Wusterhausen**  
**T: 0176 49129924**  
**Email: [info@geotech-berlin.de](mailto:info@geotech-berlin.de)**



## Protokoll über die Entnahme von Bodenluftproben

<b>Projekt:</b>	<b>B-Plan 12-63 Berlin- Reinickendorf, Trettachzeile, Trepliner Weg</b>								
	Datum	Uhrzeit	Messpunkt	Lfd. Prot.-Nr.					
	09.03.2021	08:30 – 15:00	RKS 25/21- RKS 26/21	2					
	<input checked="" type="checkbox"/> Ermittlung der Schadstoffkonzentration in der Bodenluft/ LCKW <input checked="" type="checkbox"/> / BTEX <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Anreicherung auf Aktivkohle (AK) <input checked="" type="checkbox"/> / Silicagel <input type="checkbox"/> / HS- Röhrchen <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Ejkelkamp- Handbohrgerät <input checked="" type="checkbox"/> / Bosch Elektrobohrhammer <input checked="" type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/> Dräger Bodenluftentnahmesyst. <input checked="" type="checkbox"/> / Dunkel- Bodenluftsys. <input type="checkbox"/>								
<b>Witterung:</b>	Außenluft	Bodenluft	Luftdruck	Rel. Luftfeuchte					
	9 °C	10 °C	1021 hPa	47 %					
	Trocken	Bewölkt	Regen	Vortag					
	X	8/8- 6/8	--	trocken					
<b>Entnahmedaten:</b>	Hersteller	Typ	Sondenteillänge	Anzahl					
	Dräger		100 cm	2/5					
	Ø Bohrloch ( $\varnothing_B$ )	Ø Sonde ( $\varnothing_S$ )	Handpumpe	Dichtheitsprüfung					
	60/50/40 mm	21 mm	Accuro 100	i.O.: ja <input checked="" type="checkbox"/> /nein <input type="checkbox"/>					
	Vol. vor P-nahme	Förderstrom	Entnahmefol.	Hubvolumen					
	10 l	1 l/min	1 * 1,0 l	1 Hub = 100 ml					
<b>Prüfröhrchen:</b>	Parameter	Typ	Empfindlichkeit	Empfindlichkeit					
			Von ppm	Bis ppm					
	Parameter	Typ	Empfindlichkeit	Empfindlichkeit					
			von ppm	bis ppm					
<b>Proben-Bezeichnung</b>	<b>Teufe</b>  (m u. Ansatzpunkt)	<b>Vorortparameter Probenahme</b>			<b>Röhrchen</b>				
		CO <sub>2</sub> (%)	CH <sub>4</sub> (% UEG)	H <sub>2</sub> S (ppm)	O <sub>2</sub> (%)	Prüfröhrchen	ppm	Aktivkohle Silicagel	Hübe
	RKS 25/21	2,0	n.n.	n.n.	17,6	Dräger G	--	AK	10
	RKS 25/21	5,0	n.n.	n.n.	16,5	Dräger G		AK	10
	RKS 26/21	2,0	n.n.	n.n.	17,6	Dräger G		AK	10
	RKS 26/21	5,0	n.n.	n.n.	16,9	Dräger G		AK	10
<b>Bemerkungen:</b>									

Unterschrift Probennehmer

Unterschrift betreuende(r) Geowiss.

**Probenübergabe:**

am: 10.03.2020 um 07:00 Uhr

an: Labor AZBA GMBH Berlin

(Kühlung und dunkle Lagerung der Proben während des Transports)

B-Plan 12-63 Trettachzeile, Berlin- Borsigwalde - Vermessungsergebnisse 08/2020

Lage RKS / GWM	ETRS 89		GOK m NHN	ROK m NHN	Wsp. m u. ROK 15.03.2021	Wsp. m NHN 15.03.2021
	Rechtswert	Hochwert				
RKS 01/20	33384355,4	5827683,5				
RKS 02/20	33384358,2	5827661,3				
RKS 03/20	33384340,8	5827665,1				
RKS 04/20-GWM 18/20	33384339,8	5827688,8	36,63	36,542	5,605	30,937
RKS 05/20	33384372,0	5827670,8				
RKS 06/20	33384372,2	5827691,6				
RKS 06a/20	33384372,2	5827691,4				
RKS 06b/20	33384372,2	5827690,8				
RKS 07/20	33384347,1	5827537,8				
RKS 08/20	33384384,2	5827575,2				
RKS 09/20	33384315,6	5827586,6				
RKS 10/20	33384358,9	5827610,7				
RKS 10a/20	33384362,3	5827606,8				
RKS 11/20-GWM 19/20	33384402,7	5827692,6	36,59	36,411	5,445	30,966
RKS 12/20-GWM 20/20	33384398,7	5827669,4	36,71	36,607	5,625	30,982
RKS 13/20-GWM 21/20	33384305,8	5827625,2	35,93	35,738	4,900	30,838
RKS 14/20	33384368,0	5827480,4				
RKS 15/20	33384422,0	5827551,6				
RKS 16/20	33384412,8	5827616,1				
RKS 17/20	33384406,7	5827633,8				
RKS 18/20-GWM 22/20	33384358,5	5827633,0	35,85	36,196	5,285	30,911
RKS 19/20-GWM 23/20	33384295,2	5827673,4	37,20	37,095	6,240	30,855
RKS 20/20	33384275,8	5827659,4				
RKS 20a/20	33384275,9	5827660,2				
RKS 20b/20	33384277,6	5827659,8				
RKS 20c/20	33384277,6	5827659,0				
RKS 20d/20	33384276,8	5827659,4				
RKS 21/20	33384276,6	5827671,0				
RKS 22/20	33384296,2	5827650,1				
RKS 23/20	33384316,5	5827653,8				
RKS 24/20	33384315,9	5827676,6				
GWM 02/17			36,71	36,680	5,765	30,915
GWM 03/17			36,43	36,300	5,425	30,875
GWM 05/17			36,20	36,106	5,120	30,986
GWM 11/18			36,54	36,587	5,640	30,947
GWM 13/19			36,47	36,386	5,370	31,016
GWM 14/19			36,63	36,491	5,520	30,971
GWM 15/19			36,79	36,675	5,715	30,960
GWM 16/19			36,44	36,299	5,390	30,909
GWM 17/19			36,02	35,895	5,065	30,830
GWM 24/21	33384354,8	5827529,8	36,05	36,454	5,625	30,829
GWM 25/21	33384320,5	5827553,1	35,82	36,114	5,310	30,804
GWM 26/21	33384304,5	5827577,2	35,86	36,378	5,560	30,818
GWM 27/21	33384297,0	5827602,8	35,82	36,167	5,350	30,817
GWM 28/21	33384353,9	5827615,2	35,78	36,076	5,180	30,896
GWM 29/21	33384377,0	5827610,6	35,92	36,188	5,270	30,918
GWM 30/21	33384375,8	5827564,2	35,78	35,596	4,720	30,876
GWM 31/21	33384347,4	5827581,6	35,82	35,645	4,780	30,865
GWM 32/21	33384424,4	5827550,1	35,54	35,391	4,470	30,921
GWM 33/21	33384374,4	5827481,9	35,25	35,118	4,295	30,823
RKS 25/21	33384400,4	5827699,1				
RKS 26/21	33384400,5	5827685,2				

Detailerkundung  
Trettachzeile / Trepliner Weg

Rammkernsondierung	PN-Teufe	Dichlormethan	Trichlormethan	Tetrachlormethan	1,2-Dichlorethan	1,1,1-Trichlorethan	cis-1,2-Dichlorethen	Trichlorethen	Tetrachlorethen	Vinylchlorid	Summe LCKW
	[m u. GOK]	[mg/m³]	[mg/m³]	[mg/m³]	[mg/m³]	[mg/m³]	[mg/m³]	[mg/m³]	[mg/m³]	[mg/m³]	[mg/m³]
GWM 25/21	2,0	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	n.E.
GWM 25/21	4,5	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	n.E.
GWM 27/21	2,0	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	n.E.
GWM 27/21	4,5	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	0,024	< BG	0,024
GWM 28/21	2,0	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	0,031	< BG	0,031
GWM 28/21	4,5	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	0,053	< BG	0,053
RKS 25/21	2,0	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	0,98	470	< BG	471
RKS 25/21	5,0	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	2,8	1300	< BG	1302,8
RKS 26/21	2,0	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	0,94	550	< BG	551
RKS 26/21	5,0	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	1,9	1200	< BG	1201,9

Orientierende Hinweise für flüchtige Stoffe in der Bodenluft nach LABO (2008):

cis-1,2-Dichlorethen (cis-DCE): 900 mg/m³    Überschreitungen rot markiert

Tetrachlorethen (PCE): 70 mg/m³

Trichlorethen (TCE): 20 mg/m³

Vinylchlorid (VC): 4 mg/m³

Grundwassermessstelle	Dichlormethan	Trichlormethan	Tetrachlormethan	1,2-Dichlorethan	1,1,1-Trichlorethan	cis-1,2-Dichlorethen	trans-1,2-Dichlorethen	Trichlorethen	Tetrachlorethen	Vinylchlorid	Summe TCE/PCE	Summe LCKW
	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]
GWM 24/21	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	n.E.	n.E.
GWM 25/21	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	0,6	1,6	< BG	2,2	2,2
GWM 26/21	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	1,0	8,8	< BG	9,8	9,8
GWM 27/21	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	15	< BG	51	230	< BG	281	296
GWM 28/21	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	2,7	59	< BG	61,7	61,7
GWM 29/21	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	0,7	9,2	< BG	9,9	9,9
GWM 30/21	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	0,7	< BG	0,7	0,7
GWM 31/21	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	0,5	4,1	< BG	4,6	4,6
GWM 32/21	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	n.E.	n.E.
GWM 33/21	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	n.E.	n.E.

Prüfwert Wirkungspfad Boden - Grundwasser nach BBodSchV:

Summe LHKW: 10 µg/L      Überschreitung Prüfwert rot markiert

Grundwassermessstelle	Dichlormethan	Trichlormethan	Tetrachlormethan	1,2-Dichlorethan	1,1,1-Trichlorethan	cis-1,2-Dichlorethen	trans-1,2-Dichlorethen	Trichlorethen	Tetrachlorethen	Vinylchlorid	Summe TCE/PCE	Summe LCKW
	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]
GWM 24/21	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	n.b.	n.b.
GWM 25/21	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	0,6	1,6	< BG	2,2	2,2
GWM 26/21	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	1,0	8,8	< BG	9,8	9,8
GWM 27/21	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	15	< BG	51	230	< BG	281	296
GWM 28/21	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	2,7	59	< BG	61,7	61,7
GWM 29/21	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	0,7	9,2	< BG	9,9	9,9
GWM 30/21	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	0,7	< BG	0,7	0,7
GWM 31/21	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	0,5	4,1	< BG	4,6	4,6
GWM 32/21	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	n.b.	n.b.
GWM 33/21	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	n.b.	n.b.

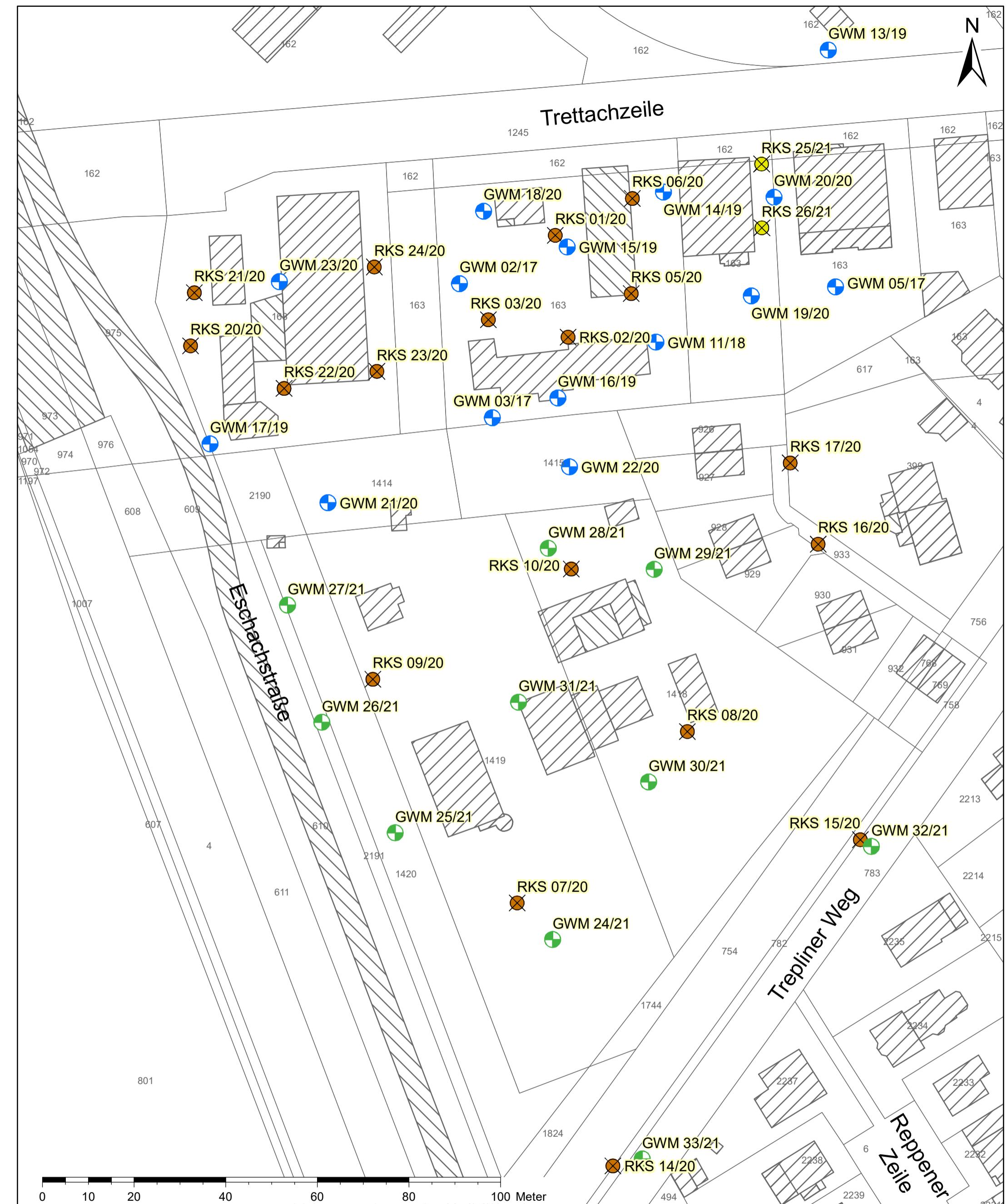
Geringfügigkeitsschwellenwerte und sanierungsbedürftige Schadenswerte nach Berliner Liste (2005):

	<u>GFS</u>	<u>SSW</u>	Überschreitung GFS gelb markiert
Summe LHKW:	20 µg/L	100 µg/L	Überschreitung SSW rot markiert
Summe TCE/PCE:	10 µg/L	50 µg/L	
VC:	0,5 µg/L	2,5 µg/L	

Bodenprobe	Dichlormethan	Trichlormethan	Tetrachlormethan	1,2-Dichlorethan	1,1,1-Trichlorethan	cis-1,2-Dichlorethen	trans-1,2-Dichlorethen	Trichlorethen	Tetrachlorethen	Vinylchlorid	Summe LCKW
	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]
RKS 25/21-1 (0,2-1,2m)	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	0,21	110	< BG	110,21
RKS 25/21-2 (1,2-1,7m)	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	15	< BG	15,00
RKS 25/21-3 (1,7-2,0m)	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	1,9	< BG	1,90
RKS 25/21-4 (2,0-2,8m)	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	0,55	< BG	0,55
RKS 25/21-5 (2,8-3,1m)	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	2,2	< BG	2,20
RKS 25/21-6 (3,1-4,2m)	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	2,2	< BG	2,20
RKS 25/21-7 (4,2-5,0m)	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	0,34	< BG	0,34
RKS 26/21-1 (0,2-0,6m)	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	6,3	< BG	6,30
RKS 26/21-2 (0,6-1,1m)	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	0,27	< BG	0,27
RKS 26/21-3 (1,1-1,8m)	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	0,17	< BG	0,17
RKS 26/21-4 (1,8-3,0m)	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	0,05	< BG	0,05
RKS 26/21-5 (3,0-4,1m)	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	0,08	< BG	0,08

Beurteilungswert Boden (Schutzziel Grundwasser) bei einem Flurabstand < 5 m nach Berliner Liste (2005):

Summe LHKW: 4 mg/kg      Überschreitung rot markiert


**Objekte neu März 2021**
⊕ Grundwassermessstellen

 Gebäude

⊗ Rammkernsondierungen

 Bauwerke

**Objekte Bestand**
⊕ Grundwassermessstellen

 Flurstücke

⊗ Rammkernsondierungen


Tauw GmbH  
www.tauw.de  
info@tauw.de

Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 33N (8-stellen)

Grundlage: Geoportal Berlin / ALKIS Berlin

Datum: Name: Maßstab: 1:750 Blattgröße: 297 x 420 mm (A3)

Bearbeitung: 13.04.2021 NSH Projekt: Erkundung Trepliner Weg Reinickendorf

Geprüft: 13.04.2021 KDI

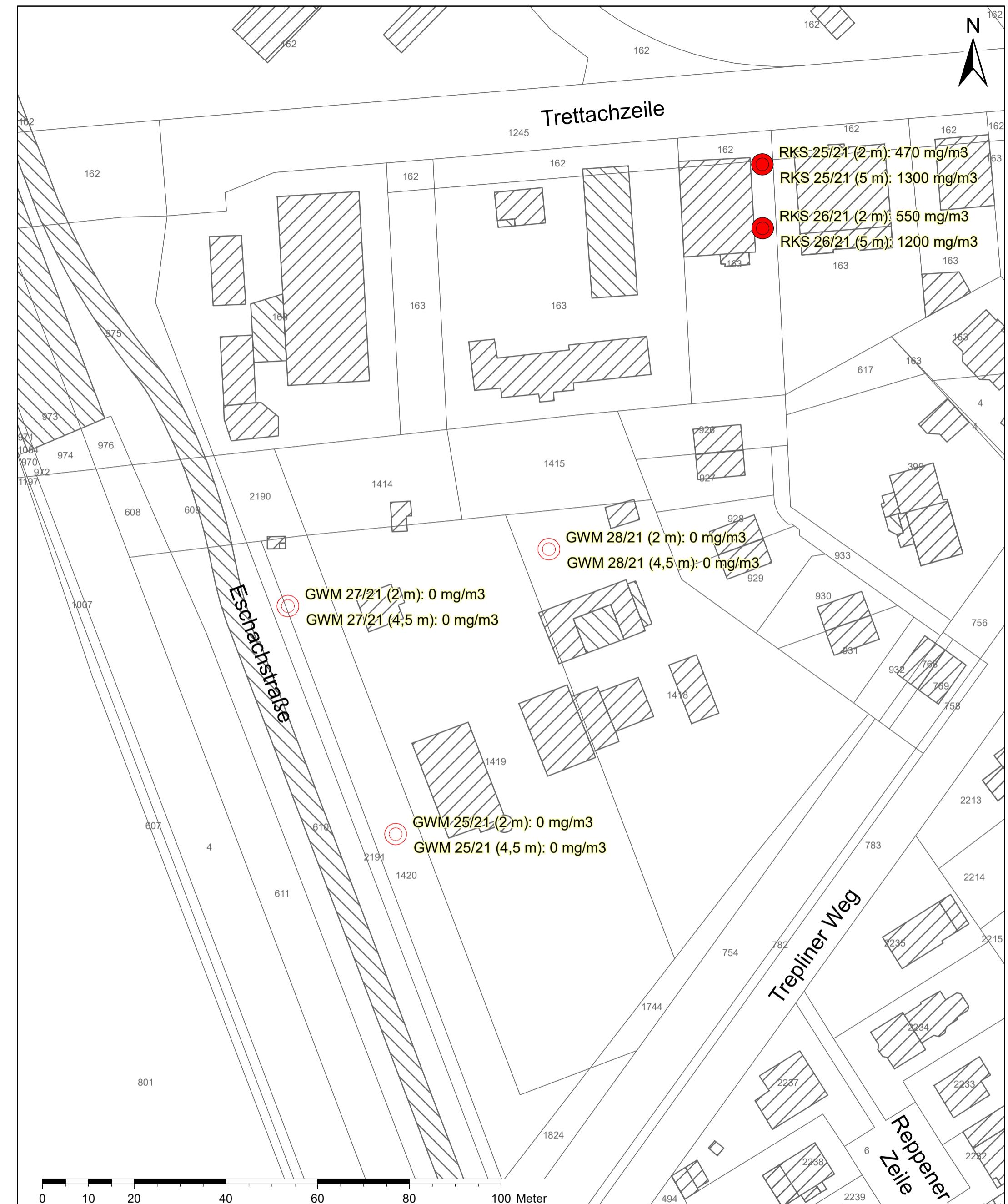
Auftraggeber: Bezirksamt Reinickendorf Bericht: Detailerkundung Trettachzeile / Trepliner Weg - Nachuntersuchung 2021

Anlagentitel: Übersicht Bohrstandpunkte für Rammkernsondierungen (RKS) sowie Grundwassermessstellen (GWM) im Bestand und März 2021

Proj.-Nr.: 1414812

Version: 01

**Anlage 3.1**

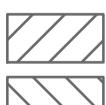


TCE Bodenluft 2 m uGOK

BG - <70 [mg/m<sup>3</sup>]

>70 [mg/m<sup>3</sup>]

**CE Bodenluft 4,5-**



## Gebäude



## Flurstücke

## **CE Bodenluft 4,5-5m uGOK**

 BG - <70 [mg/m<sup>3</sup>]

 >70 [mg/m<sup>3</sup>]



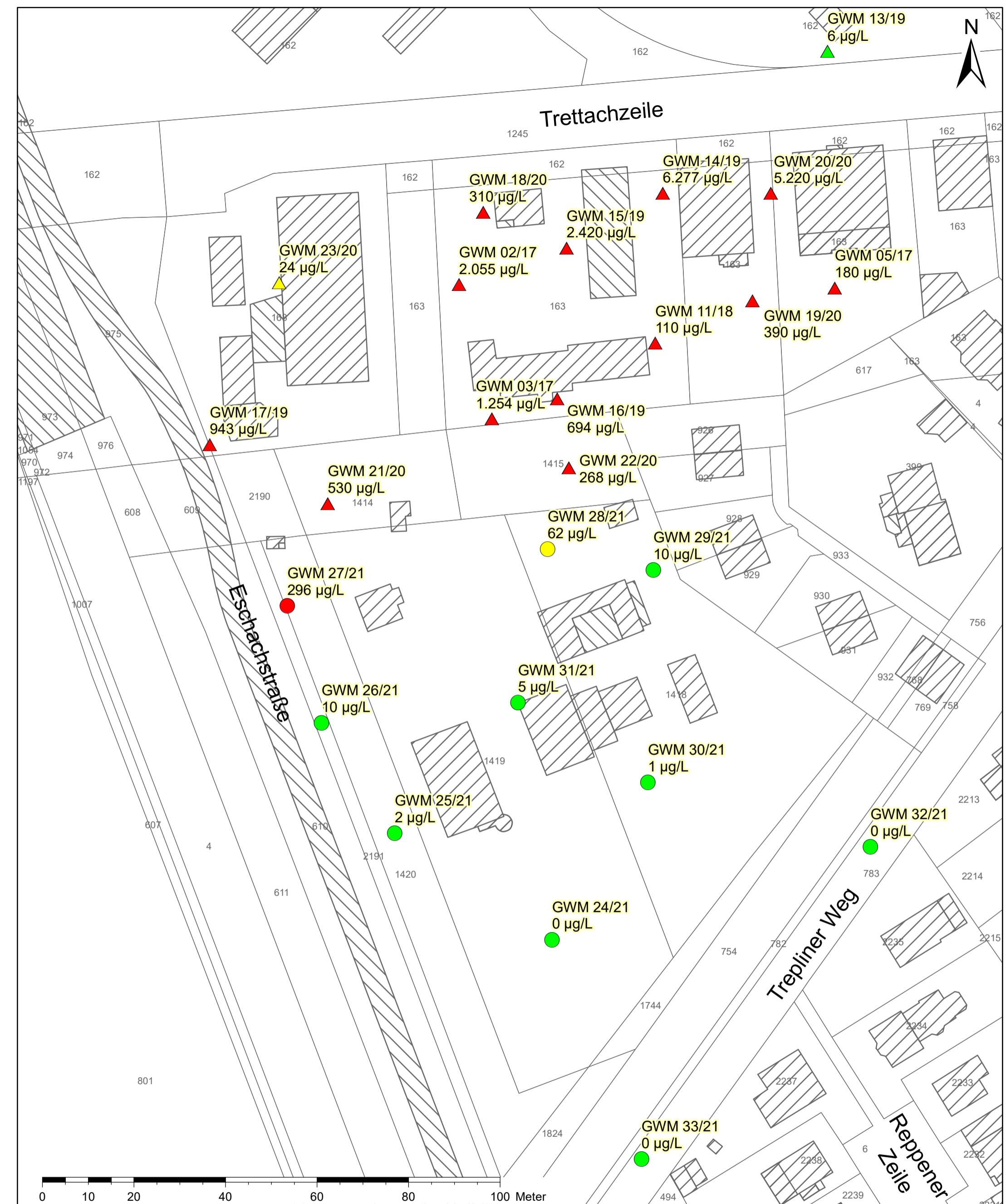
---

Tauw GmbH  
[www.tauw.de](http://www.tauw.de)

 BG - <70 [mg/m<sup>3</sup>]

 >70 [mg/m<sup>3</sup>]

<b>CE Bodenluft 2 m uGOK</b>	<input type="radio"/> BG - <70 [mg/m³]	<input checked="" type="radio"/> >70 [mg/m³]	 Gebäude		Datum:	13.04.2021	Name:	NSH	Maßstab:	1:750	Blattgröße: 297 x 420 mm (A3)
			 Bauwerke		Bearbeitung:	13.04.2021			Projekt:	Erkundung Trepliner Weg Reinickendorf	
			 Flurstücke		Geprüft:	13.04.2021		KDI	Bericht:	Detailerkundung Trettachzeile / Trepliner Weg - Nachuntersuchung 2021	
					Auftraggeber:	Bezirksamt Reinickendorf			Anlagentitel:	Konzentration von Tetrachlorethenen (TCE) in der Bodenluft in zwei Teufenbereichen März 2021	
<b>CE Bodenluft 4,5-5m uGOK</b>	<input type="radio"/> BG - <70 [mg/m³]	<input checked="" type="radio"/> >70 [mg/m³]			 Tauw GmbH www.tauw.de info@tauw.de						
					Koordinatensystem:	ETRS 1989 UTM Zone 33N (8-stellen)					
					Grundlage:	Geoportal Berlin / ALKIS Berlin			Proj.-Nr.:	1414812	Version: 01
										<b>Anlage 3.2</b>	



#### Legende

LCKW [µg/L] 2021    LCKW [µg/L] 2020    Basiskarte

<span style="color: green;">●</span> < BG - 20	<span style="color: green;">▲</span> < BG - 20	<span style="background-color: gray; border: 1px solid black; padding: 2px;">/</span>	Gebäude
<span style="color: yellow;">●</span> > 20 - 100	<span style="color: yellow;">▲</span> > 20 - 100	<span style="background-color: gray; border: 1px solid black; padding: 2px;">/</span>	Bauwerke
<span style="color: red;">●</span> > 100	<span style="color: red;">▲</span> > 100	<span style="background-color: white; border: 1px solid black; padding: 2px;">/</span>	Flurstücke



Tauw GmbH  
www.tauw.de  
info@tauw.de

Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 33N (8-stellen)

Grundlage: Geoportal Berlin / ALKIS Berlin

Datum: Name: Maßstab: 1:750 Blattgröße: 297 x 420 mm (A3)

Bearbeitung: 30.04.2021 NSH Projekt: Erkundung Trepliner Weg Reinickendorf

Geprüft: 30.04.2021 KDI Bericht: Detailerkundung Trettachzeile / Trepliner Weg - Nachuntersuchung 2021

Auftraggeber: Bezirksamt Reinickendorf Anlagentitel: Grundwasserbelastung mit

leichtflüchtigen chlorierten Kohlenwasserstoffen (LCKW)

Proj.-Nr.: 1414812

Version: 01

Anlage 3.3



## Legende

-  Gebäude
-  Bauwerke
-  Flurstücke

## Stichtagsmessungen

 TAUW

---

Tauw GmbH  
www.tauw.de  
info@tauw.de

info@tauw.de

Koordinatensystem:	ETRS 1989 UTM Zone 33N (8-stellen)			
Grundlage:	Geoportal Berlin / ALKIS Berlin	Proj.-Nr.: 1414812	Version: 01	<b>Anlage 3.4</b>

AZBA GmbH Justus-von-Liebig-Str. 4 12489 Berlin

GeoTech Servicegesellschaft mbH  
Küchenmeisterallee 60  
DE-15711 Königs Wusterhausen

Sitz der Gesellschaft  
Justus-von-Liebig-Straße 4  
12489 Berlin  
Tel. 030/6392 2125  
Fax 030/6392 3267  
e-mail: info@azba.de  
www.azba.de

## PRÜFBERICHT

Berlin, 12.03.2021  
Seite: 1 von 7

Auftrags-Nr.: 21-02713

Auftraggeber: GeoTech Servicegesellschaft mbH  
Küchenmeisterallee 60  
DE-15711 Königs Wusterhausen

Probeneingang: 10.03.2021

Prüfzeitraum: 10.03.-11.03.2021

Probenart: Bodenluft

Probenanzahl: 10

Bauvorhaben: B-Plan 12-63, Trettachzeile Berlin

Probenbezeichnung: siehe nächste Seite

Prüfspezifikation: 10 x LCKW + VC

Probenahme: Auftraggeber

Probenarchivierung: Probe verbraucht



Dr. Volkmar Müller  
(Prüfverantwortlicher)

Hinweis: Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben. Die auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung des Prüflabors

Geschäftsführer  
Dr. A. Jiron  
Dr. E. Jiron

Amtsgericht  
Charlottenburg  
HRB 60844  
St.-Nr. 37/443/20121  
USt-IdNr.DE 183719502



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

### Probenübersicht

Probenummer	Probenbezeichnung	Probenart
21-02713-001	GWM 25/21 - 2,0 m (1l)	Bodenluft
21-02713-002	GWM 25/21 - 4,5 m (1l)	Bodenluft
21-02713-003	GWM 27/21 - 2,0 m (1l)	Bodenluft
21-02713-004	GWM 27/21 - 4,5 m (1l)	Bodenluft
21-02713-005	GWM 28/21 - 2,0 m (1l)	Bodenluft
21-02713-006	GWM 28/21 - 4,5 m (1l)	Bodenluft
21-02713-007	RKS 25/21 - 2,0 m (1l)	Bodenluft
21-02713-008	RKS 25/21 - 5,0 m (1l)	Bodenluft
21-02713-009	RKS 26/21 - 2,0 m (1l)	Bodenluft
21-02713-010	RKS 26/21 - 5,0 m (1l)	Bodenluft



Dr. Volkmar Müller  
(Prüfverantwortlicher)

Seite: 3 von 7  
 Erstellt: 12.03.2021  
 Auftrags-Nr.: 21-02713  
 Probenart: Bodenluft  
 Bauvorhaben: B-Plan 12-63, Trettachzeile Berlin  
 Probenbezeichnung: GWM 25/21 - 2,0 m (1l), GWM 25/21 - 4,5 m (1l)

Parameter	Methode	Einheit	BG	<b>Messwert</b> 21-02713-001	<b>Messwert</b> 21-02713-002
<b>Luft</b>					
Dichlormethan	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,5	< 0,5	< 0,5
Trichlormethan	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-Dichlorethan	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	1	< 1	< 1
cis-1,2-Dichlorethen	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	1	< 1	< 1
1,1,1-Trichlorethan	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,01	< 0,01	< 0,01
Vinylchlorid	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	1	< 1	< 1
Summe LCKW	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³		nr	nr

Seite: 4 von 7  
Erstellt: 12.03.2021  
Auftrags-Nr.: 21-02713  
Probenart: Bodenluft  
Bauvorhaben: B-Plan 12-63, Trettachzeile Berlin  
Probenbezeichnung: GWM 27/21 - 2,0 m (1l), GWM 27/21 - 4,5 m (1l)

Parameter	Methode	Einheit	BG	Messwert 21-02713-003	Messwert 21-02713-004
<b>Luft</b>					
Dichlormethan	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,5	< 0,5	< 0,5
Trichlormethan	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-Dichlorethan	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	1	< 1	< 1
cis-1,2-Dichlorethen	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	1	< 1	< 1
1,1,1-Trichlorethan	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,01	< 0,01	0,024
Vinylchlorid	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	1	< 1	< 1
Summe LCKW	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³		nr	0,024

Seite: 5 von 7  
Erstellt: 12.03.2021  
Auftrags-Nr.: 21-02713  
Probenart: Bodenluft  
Bauvorhaben: B-Plan 12-63, Trettachzeile Berlin  
Probenbezeichnung: GWM 28/21 - 2,0 m (1l), GWM 28/21 - 4,5 m (1l)

Parameter	Methode	Einheit	BG	<b>Messwert</b> 21-02713-005	<b>Messwert</b> 21-02713-006
<b>Luft</b>					
Dichlormethan	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,5	< 0,5	< 0,5
Trichlormethan	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-Dichlorethan	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	1	< 1	< 1
cis-1,2-Dichlorethen	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	1	< 1	< 1
1,1,1-Trichlorethan	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,01	0,031	0,053
Vinylchlorid	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	1	< 1	< 1
Summe LCKW	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³		0,031	0,053

Seite: 6 von 7  
 Erstellt: 12.03.2021  
 Auftrags-Nr.: 21-02713  
 Probenart: Bodenluft  
 Bauvorhaben: B-Plan 12-63, Trettachzeile Berlin  
 Probenbezeichnung: RKS 25/21 - 2,0 m (1l), RKS 25/21 - 5,0 m (1l)

Parameter	Methode	Einheit	BG	<b>Messwert</b> 21-02713-007	<b>Messwert</b> 21-02713-008
<b>Luft</b>					
Dichlormethan	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,5	< 0,5	< 0,5
Trichlormethan	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-Dichlorethan	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	1	< 1	< 1
cis-1,2-Dichlorethen	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	1	< 1	< 1
1,1,1-Trichlorethan	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,05	0,98	2,8
Tetrachlorethen	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,01	470	1300
Vinylchlorid	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	1	< 1	< 1
Summe LCKW	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³		471	1300

Seite: 7 von 7  
Erstellt: 12.03.2021  
Auftrags-Nr.: 21-02713  
Probenart: Bodenluft  
Bauvorhaben: B-Plan 12-63, Trettachzeile Berlin  
Probenbezeichnung: RKS 26/21 - 2,0 m (1l), RKS 26/21 - 5,0 m (1l)

Parameter	Methode	Einheit	BG	<b>Messwert</b> 21-02713-009	<b>Messwert</b> 21-02713-010
<b>Luft</b>					
Dichlormethan	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,5	< 0,5	< 0,5
Trichlormethan	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-Dichlorethan	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	1	< 1	< 1
cis-1,2-Dichlorethen	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	1	< 1	< 1
1,1,1-Trichlorethan	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,05	0,94	1,9
Tetrachlorethen	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	0,01	550	1200
Vinylchlorid	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³	1	< 1	< 1
Summe LCKW	VDI 2100 Blatt 4:2015-03	mg/m³		551	1200

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11  
Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 - Bobritzsch-Hilbersdorf

**Tauw GmbH**  
**Michaelkirchstraße 17/18**  
**10179 Berlin**

**Titel:** **Prüfbericht zu Auftrag 12107784**

**Prüfberichtsnummer:** **AR-21-FR-007265-01**

**Auftragsbezeichnung:** **1414812**

**Anzahl Proben:** **5**

**Probenart:** **Boden**

**Probenahmedatum:** **09.03.2021**

**Probenehmer:** **Auftraggeber**

**Probeneingangsdatum:** **10.03.2021**

**Prüfzeitraum:** **10.03.2021 - 15.03.2021**

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. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. 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.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Sophie Rudolph  
Prüfleitung  
Tel. +49 37312076503

Digital signiert, 15.03.2021  
Sophie Rudolph  
Prüfleitung



## Umwelt

Probenbezeichnung	RKS 26/21-1 (0,2-0,6m)	RKS 26/21-2 (0,6-1,1m)	RKS 26/21-3 (1,1-1,8m)
Probenahmedatum/ -zeit	09.03.2021	09.03.2021	09.03.2021
Probennummer	121026398	121026399	121026400

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	-------	---------	----	---------	--	--

## LHKW aus der Originalsubstanz

Vinylchlorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	6,3	0,27	0,17
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	FR	RE000 FY	berechnet		mg/kg OS	6,30	0,27	0,17

Probenbezeichnung	RKS 26/21-4 (1,8-3,0m)	RKS 26/21-5 (3,0-4,1m)
Probenahmedatum/-zeit	09.03.2021	09.03.2021
Probennummer	121026401	121026402

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	-------	---------	----	---------	--

**LHKW aus der Originalsubstanz**

Vinylchlorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05
Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	0,05	0,08
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	FR	RE000 FY	berechnet		mg/kg OS	0,05	0,08

**Erläuterungen**

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11  
Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 - Bobritzsch-Hilbersdorf

**Tauw GmbH**  
**Michaelkirchstraße 17/18**  
**10179 Berlin**

**Titel:** **Prüfbericht zu Auftrag 12107774**

**Prüfberichtsnummer:** **AR-21-FR-007709-01**

**Auftragsbezeichnung:** **1414812**

**Anzahl Proben:** **7**

**Probenart:** **Boden**

**Probenahmedatum:** **09.03.2021**

**Probenehmer:** **Auftraggeber**

**Probeneingangsdatum:** **10.03.2021**

**Prüfzeitraum:** **10.03.2021 - 17.03.2021**

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. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. 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.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Sophie Rudolph  
Prüfleitung  
Tel. +49 37312076503

Digital signiert, 17.03.2021  
Sophie Rudolph  
Prüfleitung



Probenbezeichnung	RKS 25/21-1 (0,2-1,2m)	RKS 25/21-2 (1,2-1,7m)	RKS 25/21-3 (1,7-2,0m)
Probenahmedatum/ -zeit	09.03.2021	09.03.2021	09.03.2021
Probennummer	121026361	121026362	121026363

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	-------	---------	----	---------	--	--

**LHKW aus der Originalsubstanz**

Vinylchlorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	0,21	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	110	15	1,9
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	FR	RE000 FY	berechnet		mg/kg OS	110	15,0	1,90

## Umwelt

Probenbezeichnung	RKS 25/21-4 (2,0-2,8m)	RKS 25/21-5 (2,8-3,1m)	RKS 25/21-6 (3,1-4,2m)
Probenahmedatum/ -zeit	09.03.2021	09.03.2021	09.03.2021
Probennummer	121026364	121026365	121026366

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	-------	---------	----	---------	--	--

## LHKW aus der Originalsubstanz

Vinylchlorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	0,55	2,2	2,2
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	FR	RE000 FY	berechnet		mg/kg OS	0,55	2,20	2,20

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>RKS 25/21-7 (4,2-5,0m)</b>
<b>Probenahmedatum/ -zeit</b>	<b>09.03.2021</b>
<b>Probennummer</b>	<b>121026367</b>

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit
-----------	------	-------	---------	----	---------

**LHKW aus der Originalsubstanz**

Vinylchlorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05
Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	0,34
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05
1,2-Dichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg OS	< 0,05
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	FR	RE000 FY	berechnet		mg/kg OS	0,34

**Erläuterungen**

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11  
Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 - Bobritzsch-Hilbersdorf

**Tauw GmbH**  
**Michaelkirchstraße 17/18**  
**10179 Berlin**

**Titel:** **Prüfbericht zu Auftrag 12114038**

**Prüfberichtsnummer:** **AR-21-FR-012326-01**

**Auftragsbezeichnung:** **1414812**

**Anzahl Proben:** **10**

**Probenart:** **Grundwasser**

**Probenahmedatum:** **22.04.2021**

**Probenehmer:** **Auftraggeber**

**Probeneingangsdatum:** **23.04.2021**

**Prüfzeitraum:** **23.04.2021 - 26.04.2021**

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. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. 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.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Sophie Rudolph  
Prüfleitung  
Tel. +49 37312076503

Digital signiert, 26.04.2021  
Sophie Rudolph  
Prüfleitung



Probenbezeichnung	GWM 24/21	GWM 25/21	GWM 26/21
Probenahmedatum/ -zeit	22.04.2021	22.04.2021	22.04.2021
Probennummer	121047278	121047279	121047280

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	-------	---------	----	---------	--	--

**LHKW**

Vinylchlorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	0,6	1,0
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	1,6	8,8
Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	berechnet		µg/l	(n. b.) <sup>1)</sup>	2,2	9,8
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,2-Dichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Summe LHKW (10 Parameter)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		µg/l	(n. b.) <sup>1)</sup>	2,2	9,8
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		µg/l	(n. b.) <sup>1)</sup>	2,2	9,8

Probenbezeichnung	GWM 27/21	GWM 28/21	GWM 29/21
Probenahmedatum/ -zeit	22.04.2021	22.04.2021	22.04.2021
Probennummer	121047281	121047282	121047283

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	-------	---------	----	---------	--	--

**LHKW**

Vinylchlorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	15	< 1,0	< 1,0
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	51	2,7	0,7
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	230	59	9,2
Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	berechnet		µg/l	281	61,7	9,9
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,2-Dichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Summe LHKW (10 Parameter)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		µg/l	296	61,7	9,9
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		µg/l	296	61,7	9,9

Probenbezeichnung	GWM 30/21	GWM 31/21	GWM 32/21
Probenahmedatum/ -zeit	22.04.2021	22.04.2021	22.04.2021
Probennummer	121047284	121047285	121047286

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	-------	---------	----	---------	--	--

**LHKW**

Vinylchlorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5	0,5	< 0,5
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	0,7	4,1	< 0,5
Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	berechnet		µg/l	0,7	4,6	(n. b.) <sup>1)</sup>
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Summe LHKW (10 Parameter)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		µg/l	0,7	4,6	(n. b.) <sup>1)</sup>
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		µg/l	0,7	4,6	(n. b.) <sup>1)</sup>

Probenbezeichnung	GWM 33/21
Probenahmedatum/ -zeit	22.04.2021
Probennummer	121047287

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	-------	---------	----	---------	--

**LHKW**

Vinylchlorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5
Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,5	µg/l	< 0,5
Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	berechnet		µg/l	(n. b.) <sup>1)</sup>
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0
1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	1,0	µg/l	< 1,0
Summe LHKW (10 Parameter)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		µg/l	(n. b.) <sup>1)</sup>
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		µg/l	(n. b.) <sup>1)</sup>

**Erläuterungen**

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

<sup>1)</sup> nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

## Anlage 5: Fotodokumentation Grundwassermessstellen

GWM 24/21



GWM 25/21



GWM 26/21



GWM 27/21



GWM 28/21



GWM 29/21



GWM 30/21



GWM 31/21



GWM 32/21



GWM 33/21

