



**GARTISER
GERMANN
& PIEWAK**

INGENIEURBÜRO FÜR
GEOTECHNIK UND UMWELT GMBH

Schützenstraße 5

96047 Bamberg

☎ 0951 302069-0

📠 0951 302069-20

info@geologie-franken.de

www.geologie-franken.de

Geschäftsführer

Dipl.-Geol. Andreas Gartiser

Dipl.-Geol. Christoph Germann

HRB Bamberg 2516

Bankverbindung

Sparkasse Bamberg, IBAN:

DE77 7705 0000 0000 0916 11

BIC: BYLADEM1SKB

Datum

08.04.2024

Orientierende Altlastenuntersuchung Mobilstation Lagerhausstraße Burgebrach

Auftraggeber:

Verwaltungsgemeinschaft Burgebrach

Lagerhausstraße 8

96138 Burgebrach



Projekt: Orientierende Altlastenuntersuchung
Mobilstation Lagerhausstraße Burgebrach

Projektnummer: 230792

Ort: Lagerhausstraße 28, Burgebrach
Flurnummer 1500/4, 1500/7, Gemarkung Burgebrach

Auftraggeber: Verwaltungsgemeinschaft Burgebrach
Lagerhausstraße 8
96138 Burgebrach

Auftrag: Orientierende Altlastenuntersuchung

Beteiligte Firmen:
Laboranalytik Boden
SGS Institut Fresenius GmbH
Oberkonnersreutherstr. 3
95448 Bayreuth

Bearbeiter: B. Eng. Umweltsicherung Dominik Zänglein
Dipl.-Geologe Michael Link

Verteiler: Markt Burgebrach, Frau Pieger
Höhnen & Partner Ingenieuraktiengesellschaft,
Herr Dremel, Herr Unger
Landratsamt Bamberg, Herr Linse

Ort und Datum: Bamberg, den 08.04.2024



Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	6
2	Standortgegebenheiten.....	6
2.1	Lage und Topografie	6
2.2	Geologie und Hydrogeologie	6
2.3	Nutzungsgeschichte	7
2.4	Bisherige Untersuchungen.....	8
3	Durchgeführte Untersuchungen.....	9
3.1	Normen und Regelwerke	9
3.2	Untersuchungskonzept	10
3.3	Geländearbeiten	10
3.4	Analyseumfang	10
4	Ergebnisse und Bewertung	11
4.1	Bodenaufbau	11
4.2	Analysenergebnisse und bodenschutzrechtliche Bewertung	11
4.2.1	Anorganische Schadstoffparameter nach LfU 3.8/1, Anh. 1, Tab 1	11
4.2.2	Organische Schadstoffparameter nach LfU 3.8/1, Anh. 1, Tab.2	12
5	Zusammenfassung	13
6	Abschließende Hinweise und Empfehlungen.....	14

Verwendete Unterlagen

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2021): Digitale Geologische Karte 1 : 25 000 GK 6130 Burgebrach. Augsburg.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2008): Hydrogeologische Karte von Bayern 1 : 50 000 L 6130 Bamberg. Augsburg.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2023): Untersuchung und Bewertung von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen – Wirkungspfad Boden-Gewässer. Merkblatt Nr. 3.8/1 vom Mai 2023 (Slg LfU 3.8/1); Augsburg.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2023): Probenahme von Boden und Bodenluft bei Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen – Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Grundwasser. Merkblatt Nr. 3.8/4 vom Mai 2023 (Slg LfU 3.8/4); Augsburg

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2023): Arbeitshilfe zur Altlastenbearbeitung – Altlastenkataster „ABuDIS“ – Vorgaben zur Verwendung der Webanwendung ABuDIS. August 2023; Augsburg

BBodSchV (2021): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung BBodSchV vom 9. Juli 2021. BGBl I S. 2598.

LAGA / FBU (2021): Methodensammlung Feststoffuntersuchung, Version 2.0; Bund/ Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall und Fachbeirat Bodenuntersuchungen vom 15.06.2021.

Gartiser, Germann & Piewak (2022a): Aufstellfläche Riesenrad, VG Burgebrach; Baugrunduntersuchung; 26.07.2022; Bamberg.

Gartiser, Germann & Piewak (2022b): Ausbau Lagerhausstraße und Errichtung Mobilstation in 96138 Burgebrach; Baugrunduntersuchung; 11.12.2022; Bamberg.

Umweltbundesamt GmbH (2019): Antimon; Anwendung, Abfallströme, Analytik; Wien 2019.

<https://www.ldbv.bayern.de/vermessung/luftbilder/recherchestation.html>;
20.03.2024, 11:00 Uhr.

abgerufen am

Anlagenverzeichnis

Anlage 1.1	Übersichtslageplan Maßstab 1 : 25 000
Anlage 1.2	Detallageplan Luftbild von 1970, Maßstab ca. 1 : 500
Anlage 1.3	Detallageplan Luftbild von 1991, Maßstab ca. 1 : 500
Anlage 1.4	Detallageplan Luftbild von 2014, Maßstab ca. 1 : 500
Anlage 1.5	Detallageplan Luftbild von 2023, Maßstab ca. 1 : 500
Anlage 2	Detallageplan Aufschlusspunkte, Maßstab 1 : 250
Anlagen 3	Schichtenprofile Kleinrammbohrungen, Maßstab 1 : 20 (vertikal)
Anlagen 4	Laborprüfberichte Fresenius
Anlage 5	Auswertungsmatrix LfU 3.8/1

1 Veranlassung

Im Zuge der Neugestaltung des öffentlichen Personennahverkehrs beabsichtigt der Markt Burgebrach die Errichtung einer zentralen Mobilstation auf dem gemeindeeigenen Grundstück der Flur-Nr. 1500/4 in der Lagerhausstraße 28 in Burgebrach. Hierbei sollen unter anderem überdachte Fahrradstellplätze, E-Bike-Ladestationen, Rad- und Servicestationen, Toilettenanlagen sowie PKW-Parkplätze mit E-Ladestationen entstehen. Hierbei soll auch die gesamte Lagerhausstraße ertüchtigt und anschließend neu ausgebaut werden.

Im Baugrundgutachten des Ingenieurbüros Gartiser, Germann & Piewak GmbH 2022 wurde eine abfallcharakterisierende Ersteinstufung des Untergrundes erstellt. Dabei wurden in einem Teilbereich des Grundstückes Flurnummer 1500/4 belastete Auffüllungen angetroffen, die nach Vorgabe des LRA Bamberg durch eine orientierende Altlastenerkundung zu untersuchen sind.

Die Gartiser, Germann & Piewak GmbH wurde vom Markt Burgebrach mit der Durchführung der OrAIU für die auffällige Teilfläche beauftragt.

2 Standortgegebenheiten

2.1 Lage und Topografie

Das Untersuchungsgebiet ist eine Brachfläche auf der Flur-Nummer 1500/4, Gemarkung Burgebrach, Lagerhausstraße 28 in Burgebrach. Es wird im Westen von einer Lagerhalle und im Norden von einem Radweg (ehemalige Bahntrasse Bamberg – Ebrach) begrenzt. Im Süden und Osten schließt die Lagerhausstraße an. Die betreffende Fläche wird derzeit als Lagerfläche für Baumaterialien einer nahegelegenen Baumaßnahme genutzt. Das Gelände ist eben, teilweise mit Asphalt versiegelt bzw. mit einer ungebundenen Deckschicht befestigt und liegt auf einer Höhe von ca. 269 m über NN.

Übersichts- und Detaillagepläne sind als Anlagen 1 und 2 beigelegt.

2.2 Geologie und Hydrogeologie

Nach der geologischen Karte von Bayern, Maßstab 1 : 25 000, Blatt 6130 Burgebrach, stehen im Untersuchungsgebiet die bis zu 5 m mächtigen Flusssande bzw. -schotter des Pleistozäns an. Die mittel- bis oberpleistozänen Flusssedimente bilden als

Porengrundwasserleiter mit variabler Durchlässigkeit den obersten Grundwasserleiter im Untersuchungsgebiet (= Pleistozän-Aquifer). Für die Sande und Kiese sind k_f -Werte von $1 \cdot 10^{-2}$ bis $1 \cdot 10^{-6}$ anzusetzen (durchlässig bis stark durchlässig nach DIN 18130).

Im Liegenden folgen die bis zu 150 m mächtigen Schichten des mittleren Keupers (Mittlere und Obere Heldburgschichten bzw. Unterer Burgsandstein), bestehend aus Wechsellagerungen von fein- bis grobkörnigen, gebankten bis plattigen Sandsteinen und Ton-/ Schluffsteinen. Diese bilden einen Kluft-(Poren)-Grundwasserleiter mit stark variierender Trennfugendurchlässigkeit.

Der Grundwasserspiegel ist nach der hydrogeologischen Karte von Bayern Maßstab 1 : 50 000, Blatt L 6130 Bamberg bei ca. 260 bis 265 m ü. NN zu erwarten, die Grundwasserfließrichtung ist nach Norden bis Nordosten gerichtet. Der Grundwasserflurabstand beträgt etwa 5 bis 10 m. Die lokale Vorflut wird durch den ca. 100 m nördlich verlaufenden Mühlbach gebildet, der in nordöstlicher Richtung in die Mittelebrach entwässert.

2.3 Nutzungsgeschichte

Auf dem Grundstück in der Lagerhausstraße befand sich bis mindestens 2014 ein Lagerhaus der BayWa AG. Nach Aufgabe des Standortes wurde ein Teil des Gebäudekomplexes zurückgebaut. Lediglich der östliche Gebäudeteil wurde erhalten. Die Untersuchungsfläche befindet sich unmittelbar östlich davon. Luftbilder des Landesamts für Digitalisierung, Breitband und Vermessung aus dem Jahr 1970 zeigen, dass der heute noch erhaltene östliche Gebäudeteil damals noch nicht errichtet war und das Untersuchungsgebiet selbst vermutlich als Umschlag- /Verladeplatz für Langholz genutzt wurde. Ebenfalls ist hier deutlich die ehemalige Gleisanlage mit Zuführgleisen zum Lagerhaus zu erkennen (siehe Anlage 1.2). Luftbilder aus den Jahren 1991 und 2014 zeigen die spätere Nutzung als Lagerfläche für Baumaterialien oder dergleichen sowie den westlichen Gebäudetraktes des Lagerhauses. Während auf dem Luftbild von 1991 die Bahntrasse Bamberg – Ebrach noch vorhanden ist, ist auf dem Luftbild 2014 die Umnutzung zum Radweg zu erkennen (siehe Anlagen 1.3 und 1.4). Auf einem aktuellen Luftbild aus dem Jahr 2023 ist der westliche Gebäudetrakt des Lagerhauses zurückgebaut, das eigentliche Untersuchungsgebiet wird nicht mehr genutzt und liegt brach (siehe Anlage 1.5).

Das exakte Datum der Betriebsaufnahme bzw. -aufgabe des Lagerhauses sowie des Teilabrisses konnten im Zuge der Luftbildrecherche nicht genauer bestimmt werden.

2.4 Bisherige Untersuchungen

Im Juli 2022 fand eine erste Baugrunduntersuchung auf dem Grundstück Lagerhausstraße 28 (Flur-Nr. 1500/4) durch die Gartiser, Germann & Piewak GmbH (GG&P 2022a) statt. Damals stand die Errichtung eines Riesenrades auf dem Areal zur Diskussion. Dabei wurden zwei Kleinrammbohrungen abgeteuft und sandig, kiesige Auffüllungen bis maximal 1,3 m u. GOK (RKS 1) angetroffen, welche organoleptisch unauffällig waren. Chemische Untersuchungen wurden nicht durchgeführt. Die Lage der RKS 1 und 2 aus GGP 2022a sind in der Anlage 2 eingetragen.

Im Zuge des geplanten Ausbaus der Lagerhausstraße und der Errichtung der Mobilstation erfolgte im November 2022 eine weitere Baugrunduntersuchung durch die Gartiser, Germann & Piewak GmbH (GG&P 2022b) auf der Lagerhausstraße selbst sowie auf dem Grundstück Flur-Nr. 1500/4. Insgesamt wurden dabei acht Kleinrammbohrungen abgeteuft, wobei bei den Bohrungen RKS 8 und RKS 9 organoleptisch auffällige Auffüllungen angetroffen wurden. Die dort angetroffene, ca. 1,2 m mächtige, sandig-kiesige Auffüllung (0,3 bis ca. 1,5 m u. GOK) wies nach Feldansprache Bauschuttanteile in Form von überwiegend Schlackeresten auf. Die chemische Analyse einer aus dem auffälligen Bereich entnommener Mischprobe MP 2 (RKS 8 + RKS 9) ergab im Feststoff deutlich erhöhte Konzentrationen an Kupfer von 764 mg/kg, Blei von 202 mg/kg und Quecksilber von 1,31 mg/kg sowie geringfügig erhöhte PAK- (2,01 mg/kg), Nickel- (55 mg/kg) und Zink-Gehalte (177 mg/kg). Im Eluat wurden keine erhöhten Schadstoffkonzentrationen festgestellt.

Die Ansatzpunkte der RKS 4, 8, 9 und 10 aus GGP 2022b sind in der Anlage 2 eingezeichnet.

Weitere Untersuchungen des Bereichs liegen nicht vor.]

3 Durchgeführte Untersuchungen

3.1 Normen und Regelwerke

Die Beprobung von Boden und Bodenluft für die Wirkungspfade Boden-Grundwasser und Boden-Mensch erfolgt nach den Vorgaben des Merkblattes LfU 3.8/4.

Die Untersuchung und Bewertung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser erfolgt auf Grundlage der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV 2021), des Bayerischen Bodenschutzgesetzes (BayBodSchG) sowie des in Bayern hierzu eingeführten Merkblatts LfU 3.8/1 (05/2023). Die Bewertung von Bodenuntersuchungen im 2:1-Schütteleluat basiert hierbei auf ein zweistufiges Wertesystem (LfU 3.8/1, Anh. 1, Tab 1 und 2).

Der Ort der Probenahme entspricht dem vermuteten Entstehungsort für Boden- bzw. Sickerwasserbelastungen. Die dort im Eluat ermittelten Schadstoffkonzentrationen dienen in der orientierenden Untersuchung der Klärung des Anfangsverdaches auf Vorliegen einer Altlast bzw. schädlichen Bodenveränderung. Bewertungsgrundlage bilden die Prüfwerte am Ort der Probenahme. Für flüchtige Schadstoffe sind die Hilfwerte für Bodenluft bzw. Feststoff am Ort der Probenahme heranzuziehen (ibid., Anh. 1, Tab.4). Bei Einhaltung der Prüfwerte am Ort der Probenahme ist eine Überschreitung der Prüfwerte am Ort der Beurteilung (= Eintrittsort schadstoffhaltiger Sickerwässer in den Grundwasserstrom) und somit eine Gefährdung des Grundwassers auszuschließen.

Überschreiten die Schadstoffkonzentrationen am Ort der Probenahme die Prüfwerte, ist anhand einer Sickerwasserprognose zu prüfen, ob am Ort der Beurteilung eine Überschreitung der Prüfwerte zu erwarten ist.

Werden nach der Sickerwasserprognose die Prüfwerte am Ort der Beurteilung eingehalten, ist der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung ausgeräumt.

Bei Überschreitung ist der Gefahrenverdacht bestätigt/erhärtet und es werden weiterführende Untersuchungen erforderlich (Detailuntersuchung).

Zur Bewertung von Schadstoffbelastungen des Grundwassers gelten die Stufe-1- und Stufe-2-Werte nach LfU 3.8/1, Anh. 1, Tab. 1 und 2. Die Stufe-1-Werte entsprechen dabei den Prüfwerten am Ort der Beurteilung und somit der Geringfügigkeitsschwelle. Bei Überschreitungen dieser Werte sind in der Regel weitere Maßnahmen zur Erkundung oder Überwachung erforderlich.

3.2 Untersuchungskonzept

Für die Erstellung des Untersuchungskonzeptes wurden die Ergebnisse aus der Baugrunderkundung (GGP 2022b) sowie die Stellungnahme des Landratsamts Bamberg hierzu vom 15.11.2023 berücksichtigt.

Behördlich wurde die Nachuntersuchung der Rückstellproben auf die noch fehlenden Parameter nach LfU 3.8/1 gefordert. Da diese mittlerweile entsorgt waren, wurden neue Bodenaufschlüsse erforderlich. Hierzu wurden im Bereich der RKS 8 und RKS 10 von 2022 vier weitere Kleinrammbohrungen bis in den anstehenden Untergrund und mit maximal fünf Meter Abstand zu den Altaufschlüssen vorgesehen.

Das Untersuchungsgebiet liegt auf einem ehemaligen Bahngelände, daher sind die branchenspezifischen Verdachtsparameter für Bahnanlagen gemäß Arbeitshilfe zur Altlastenbearbeitung, LfU Bayern (2023), Anh. 2, Tab. 2 und 3 maßgebend. In Abstimmung mit dem WWA Kronach wurde der Analyseumfang entsprechend standortspezifisch reduziert. Der Schwerpunkt der orientierenden Untersuchung liegt auf der Abgrenzung und Bewertung der aus GGP 2022b bekannten, schadstoffhaltigen Auffüllung. Aufgrund der gleisnahen Lage wurde exemplarisch für eine Bodenprobe aus der zur ehemaligen Gleisstrasse nächstgelegenen Kleinrammbohrung RKS 8b eine Analytik auf Pflanzenschutzmittel (Parameterliste nach LAGA/FBU 2021) vorgesehen.

3.3 Geländearbeiten

Im näheren Umfeld der RKS 8 bis RKS 10 wurden am 29.01.2024 die Kleinrammbohrungen RKS 8b, RKS 9b und RKS 10 b+c bis ca. 2,5 m u. Geländeoberkante (GOK) abgeteuft. Aus dem Bohrgut wurden insgesamt elf Bodenproben schicht- bzw. meterweise entnommen. Die Aufschlüsse wurden mittels Quellton rückverfüllt. Die genaue Lage der Kleinrammbohrungen ist der Anlage 2 zu entnehmen.

3.4 Analyseumfang

Vier Bodenproben aus der Auffüllung wurden auf die standortspezifischen Verdachtsparameter (siehe Kapitel 3.2) im chemischen Labor SGS Fresenius in Bayreuth untersucht. Die Probe RKS 8b (0,3-1,5) wurde zusätzlich auf Pflanzenschutzmittel untersucht. Die übrigen Bodenproben aus dem anstehenden

Boden oder organoleptisch unauffälliger Auffüllungen wurden als Rückstellproben eingelagert.

4 Ergebnisse und Bewertung

4.1 Bodenaufbau

In den RKS 8b, 9b, 10b und 10c wurden jeweils eine ca. 0,3 m mächtige, ungebundene Schottertragschicht (Kalksteinschotter, schwach sandig) angetroffen. Unterhalb dieser Schicht folgte bis maximal 1,5 m u. GOK eine überwiegend schwarzgraue, sandig, kiesige Auffüllung mit geringfügigen (ca. 1 – 3 %) Bauschuttanteilen in Form von Ziegelbruch, Asche- und Kohleresten sowie vereinzelt Sandstein- und Betonbruch. Im Liegenden stand bis zur Endteufe von maximal 2,5 m u. GOK ein schluffiger bis stark schluffiger Ton (RKS 10b) bzw. die Tonstein-Schluffstein-Wechselagerungen des Mittleren Keupers an.

Grundwasserzutritte oder auf Sickerwasseransammlungen hindeutende Aufweichung der Böden wurden in keinem der Aufschlüsse festgestellt.

Die detaillierten Schichtenbeschreibungen sind in den in Anlagen 3.1 bis 3.3 dargestellt. Darin wurden zum Vergleich auch die Schichtenprofile der RKS 8 und RKS 9 der Baugrunderkundung 2022 aufgenommen.

4.2 Analysenergebnisse und bodenschutzrechtliche Bewertung

4.2.1 Anorganische Schadstoffparameter nach LfU 3.8/1, Anh. 1, Tab 1

Von vier Bodenproben aus der Auffüllung halten zwei die Prüfwerte am Ort der Probenahme und somit auch am Ort der Beurteilung (Sickerwasser) ein. In der Probe RKS 9b [0,3-1,4] überschreitet Chromat (CrVI) mit 9 µg/l den Prüfwert von 8 µg/l geringfügig. Zur Kontrolle auf Schadstoffverlagerungen in den tieferen Untergrund wurde in der RKS 9b und dem höhengleichen Bodenhorizont der benachbarten RKS 8b die oberste Schicht der anstehenden Tonböden auf Chromat untersucht. Diese Bodenproben unterhalb der Auffüllungen waren Chromat-frei.]

In der Probe RKS 10c [0,5-1,5] aus der Auffüllung wurde eine Antimonkonzentration von 24 µg/l gemessen, die um das 2,4-fache über den zugehörigen Prüfwert von 10 µg/l liegt. In der Bodenprobe aus der anstehenden Tonstein-Schluffstein-

Wechselagerung darunter liegt die Antimonkonzentration bei 1 µg/l und somit im Spurenbereich.

Durch die Bindung des Antimons z. B. an im System enthaltene Eisenhydroxide (vgl. Umweltbundesamt, 2019) in den Aschen findet eine nur geringe Verlagerung in die Tiefe statt. Bereits in der nächsttieferen Bodenprobe nimmt die Antimonkonzentration um 96 % ab und erreicht nur noch 10 % des Prüfwertes. Die Mobilität kann daher als eher gering beurteilt werden.

Die schadstoffhaltigen Auffüllungen werden von bindigen Böden unterlagert, die eine geringe Durchlässigkeit und ein gutes Rückhaltevermögen für Schadstoffe aufweisen. Zusammen mit dem ausreichend hohen Grundwasserflurabstand ist diese natürliche geologische Barriere in der Sickerwasserprognose als günstig zu bewerten.

Insgesamt ist trotz der erhöhten Chromat- und Antimonkonzentration innerhalb der Auffüllung nicht mit Prüfwertüberschreitungen am Ort der Beurteilung zu rechnen. Weiterführende Maßnahmen zur Erkundung, Sicherung oder Sanierung sind nicht erforderlich.

4.2.2 Organische Schadstoffparameter nach LfU 3.8/1, Anh. 1, Tab.2

Die untersuchten organischen Schadstoffparameter waren in allen Bodenproben aus der Auffüllung labortechnisch nicht nachweisbar oder lagen unterhalb der jeweiligen Prüfwerte am Ort der Probenahme.

Auffallend ist der BTEX-Gehalt in RKS 9b [0,3-1,4], der mit 19 µg/l 95 % des Prüfwertes erreicht. Es handelt sich um eine reine Toluolbelastung, die vermutlich ein Relikt von verschütteten Lösemitteln darstellt. Hinweise auf mineralische Kohlenwasserstoffe oder zugehörigen Additiven aus Brenn- oder Treibstoffen wurden hingegen nicht gefunden.

Die in der gleisnahen RKS 8b exemplarisch untersuchten Pflanzenschutzmittel wiesen nur geringfügige PSM-Gehalte auf (Atrazin und Desethylatrazin). Sie lagen bei 10 % des Prüfwertes für PSM gesamt bzw. 30 % des Prüfwertes für Atrazin.]

Insgesamt wurde für die organischen Schadstoffparameter somit der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung ausgeräumt. Weiterführende Maßnahmen zur Erkundung, Sicherung oder Sanierung sind nicht erforderlich.

5 Zusammenfassung

Im Zuge der Neugestaltung des öffentlichen Personennahverkehrs beabsichtigt der Markt Burgebrach die Errichtung einer zentralen Mobilstation auf dem gemeindeeigenen Grundstück Flur-Nr. 1500/4 in der Lagerhausstraße 28 in Burgebrach.

Dazu wurde 2022 ein Baugrundgutachten durch das Ingenieurbüro Gartiser, Germann & Piewak GmbH mit einer abfallcharakterisierenden Ersteinstufung des Untergrundes erstellt. Hierbei wurden in einem Teilbereich des Grundstückes Flurnummer 1500/4 bodenschutzrechtlich relevante Auffüllungen angetroffen, welche in einer orientierenden Altlastenuntersuchung (OrALU) untersucht wurden. Im näheren Umfeld der Bodenaufschlüsse RKS 8 bis RKS 10 von 2022 wurden am 29.01.2024 die Kleinrammbohrungen RKS 8b, RKS 9b und RKS 10 b+c bis ca. 3,0 m u. GOK abgeteuft. Aus dem Bohrgut wurden insgesamt elf Bodenproben schicht- bzw. meterweise entnommen. Vier Bodenproben aus organoleptisch auffälligen Auffüllungen wurden auf die standortspezifischen Parameter untersucht. Eine Probe wurde zusätzlich auf die Pflanzenschutzmittel untersucht. In den vier Bohrungen RKS 8b, 9b, 10b und 10c wurden unter ca. 0,3 m Kalksteinschotter eine überwiegend schwarzgraue, sandig-kiesige Auffüllung angetroffen. Sie reichte maximal 1,5 m unter Gelände und führte geringfügig Bauschuttanteilen in Form von Ziegelbruch, Asche- und Kohleresten sowie vereinzelt Sandstein- und Betonbruch. Im Liegenden standen bis zur Endteufe von maximal 2,5 m u. GOK ein schluffiger bis stark schluffiger Ton (RKS 10b) und darunter die Tonstein-Schluffstein-Wechselagerungen des Mittleren Keupers an. Die Ergebnisse der Laboruntersuchungen zeigten zwei Prüfwertüberschreitungen am Ort der Probenahme durch die Parameter Antimon und Chromat. Während die Chromat-Überschreitung eher geringfügig ausfiel, lag der Antimongehalt um das 2,4-fache über den zugehörigen Prüfwert am Ort der Beurteilung. Die erhöhte Antimonkonzentration ist höchstwahrscheinlich auf den Ascheanteil in der Auffüllung zurückzuführen. Die Bodenprobe aus dem anstehenden Boden unterhalb der Auffüllung zeigt bereits einen deutlichen Rückgang der Antimonkonzentration um mehr als 96 %. Dies belegt eine geringe bis kaum vorhandene Verlagerung von Antimon in die tieferen Bodenschichten. Die Mobilität ist daher als gering zu bewerten.

Zudem werden die Auffüllungen von bindigen Böden unterlagert, die eine geringe Durchlässigkeit aufweisen und eine natürliche geologische Barriere bilden.

Insgesamt kann der Gefahrenverdacht einer schädlichen Bodenveränderung im Untersuchungsgebiet somit ausgeräumt werden. Eine Gefährdung des Grundwassers (Prüfwertüberschreitungen am Ort der Beurteilung) ist nicht zu befürchten.

6 Abschließende Hinweise und Empfehlungen

Aus Vorsorgegründen und aus Gründen der Wertentwicklung der untersuchten Fläche ist zu diskutieren, im Rahmen der Grundstücksentwicklung die Auffüllungen bis zum anstehenden Boden (ca. 1,5 m u. GOK) auszuheben und zu entfernen.

Diese Aushubmaßnahme ist durch einen Fachgutachter zu begleiten, um unkontrollierte Massenmehrungen oder Vermischung von unterschiedlich belasteten Aushubhorizonten zu vermeiden. Das anfallende Aushubmaterial ist als separates Haufwerk seitlich zu lagern, abfallrechtlich zu deklarieren und fachgerecht wiederzuverwenden oder ggf. zu entsorgen.

Auf Basis der nun vorliegenden Untersuchungen sollte das weitere Vorgehen mit den zuständigen Fach- und Rechtsbehörden hinsichtlich möglicher Auflage oder Hinweise für die Bauplanung abgestimmt werden.

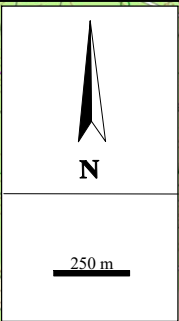
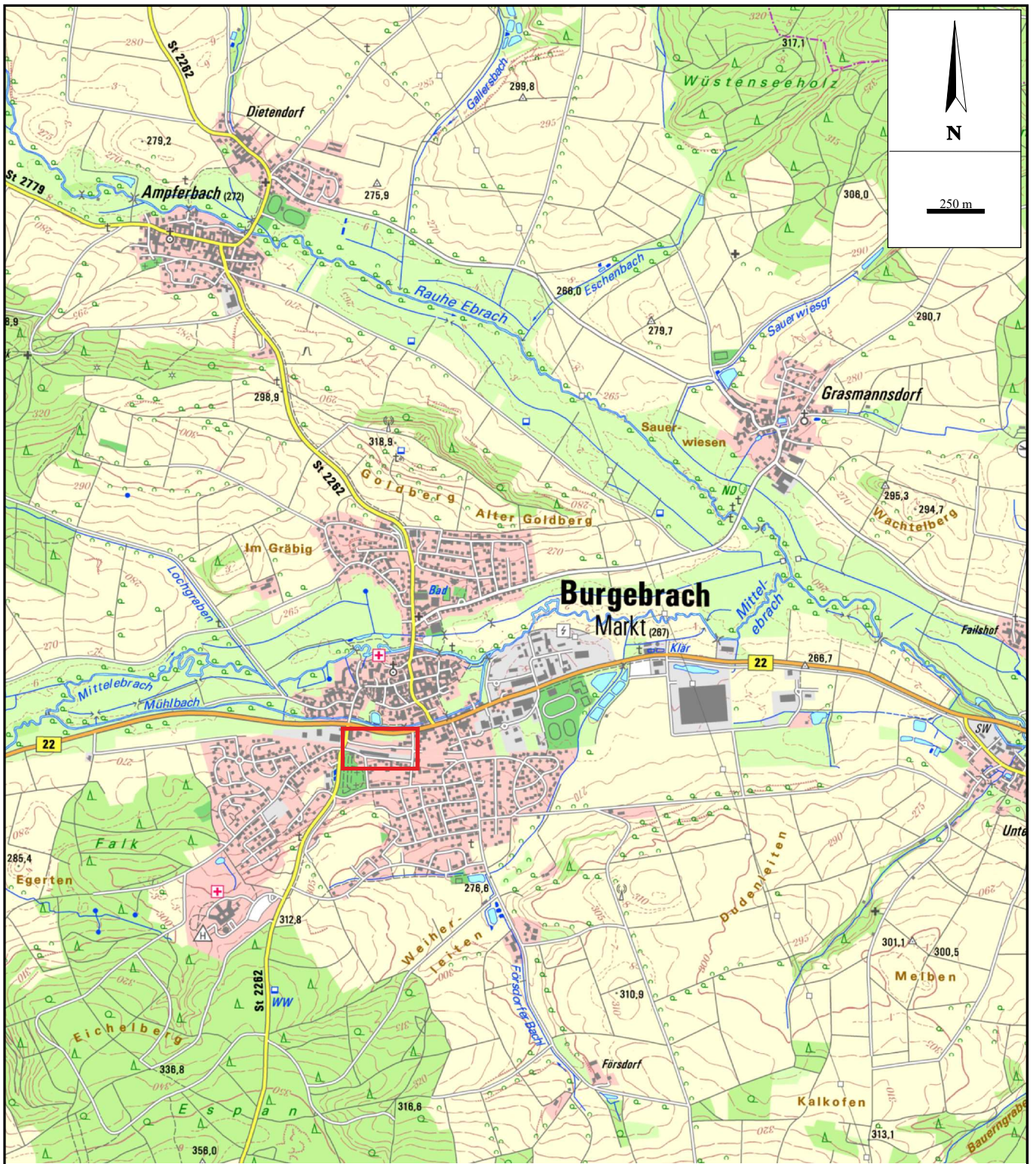
aufgestellt:dz/ml

Gartiser, Germann & Piewak GmbH
Schützenstraße 5
96047 Bamberg
Tel. 0951 302069-0
Fax 0951 302069-20
info@geologie-franken.de

Dominik Zänglein
B. Eng. Umweltsicherung

Michael Link
Diplom-Geologe
Sachverständiger § 18 BBodSchG
SG 2 und 5


Text und Anlagen dürfen nur in ihrer Gesamtheit verwendet werden.
Auszüge daraus oder Kopien bedürfen unserer vorherigen schriftlichen Zustimmung.

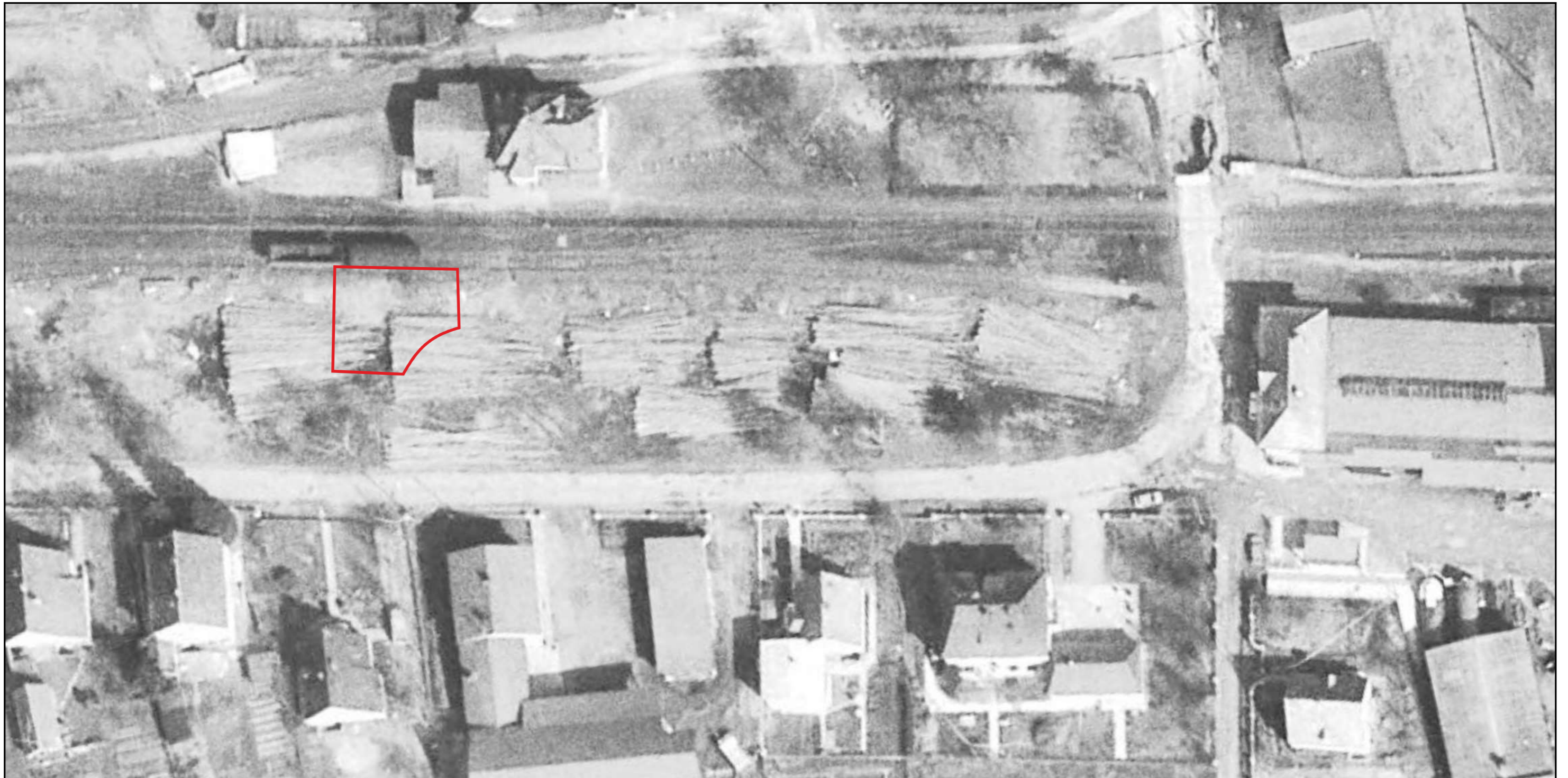


Legende





Untersuchungsgebiet


Nr.	Änderungen	Datum	Name	gepr.
Projekt:	Orientierende Altlastenuntersuchung Mobilstation Lagerhausstraße Burgebrach	Anlage:	1.1	
Auftraggeber:	Markt Burgebrach	Projekt-Nr.:	230792	
Maßstab: 1 : 25 000	Übersichtslageplan Kartengrundlage Bayerische Vermessungsverwaltung, verändert		Datum	Name
		entw.	26.02.24	dz
		gez.	26.02.24	ke
		gepr.		
Verfasser:	 Gartiser, Germann & Piewak Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH Schützenstraße 5, 96047 Bamberg Tel. 0951 302069-0 - Fax 0951 302069-20		26.02.2024	Datum
			Unterschrift	




Legende

 Untersuchungsfläche



N


 ca. 5 m


Nr.	Änderungen	Datum	Name	gepr.
Projekt: Orientierende Altlastenuntersuchung Mobilstation Lagerhausstraße Burgebrach		Anlage: 1.2		
Auftraggeber: Markt Burgebrach		Projekt-Nr.: 230792		
Maßstab:	Detaillageplan Luftbild von 1970 Plangrundlage: Bayerische Vermessungsverwaltung, www.geodaten.bayern.de, verändert	Datum	Name	
ca.		entw.	19.03.24	dz
1 : 500		gez.	19.03.24	ke
		gepr.		
Verfasser:		 Gartiser, Germann & Piewak Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH Schützenstraße 5, 96047 Bamberg Tel. 0951 302069-0 - Fax 0951 302069-20		
		19.03.2024	_____	
		Datum	Unterschrift	




Legende

 Untersuchungsfläche



N


 ca. 5 m


Nr.	Änderungen	Datum	Name	gepr.
Projekt: Orientierende Altlastenuntersuchung Mobilstation Lagerhausstraße Burgebrach		Anlage: 1.3		
Auftraggeber: Markt Burgebrach		Projekt-Nr.: 230792		
Maßstab: ca. 1 : 500	Detaillageplan Luftbild von 1991 Plangrundlage: Bayerische Vermessungsverwaltung, www.geodaten.bayern.de, verändert		Datum	Name
		entw.	19.03.24	dz
		gez.	19.03.24	ke
		gepr.		
Verfasser:  Gartiser, Germann & Piewak Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH Schützenstraße 5, 96047 Bamberg Tel. 0951 302069-0 - Fax 0951 302069-20		19.03.2024	_____	
		Datum	Unterschrift	




Legende

 Untersuchungsfläche



N


 ca. 5 m


Nr.	Änderungen	Datum	Name	gepr.
Projekt: Orientierende Altlastenuntersuchung Mobilstation Lagerhausstraße Burgebrach		Anlage: 1,4		
Auftraggeber: Markt Burgebrach		Projekt-Nr.: 230792		
Maßstab: ca. 1 : 500	Detaillageplan Luftbild von 2014 Plangrundlage: Bayerische Vermessungsverwaltung, verändert	Datum	Name	
		entw. 19.03.24	dz	
		gez. 19.03.24	ke	
		gepr.		
Verfasser:  Gartiser, Germann & Piewak Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH Schützenstraße 5, 96047 Bamberg Tel. 0951 302069-0 - Fax 0951 302069-20		19.03.2024		
		Datum	Unterschrift	




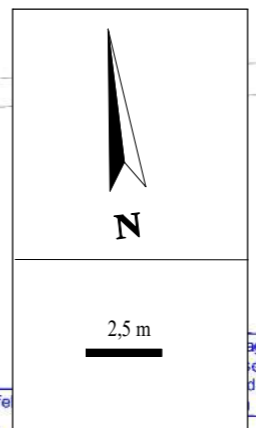
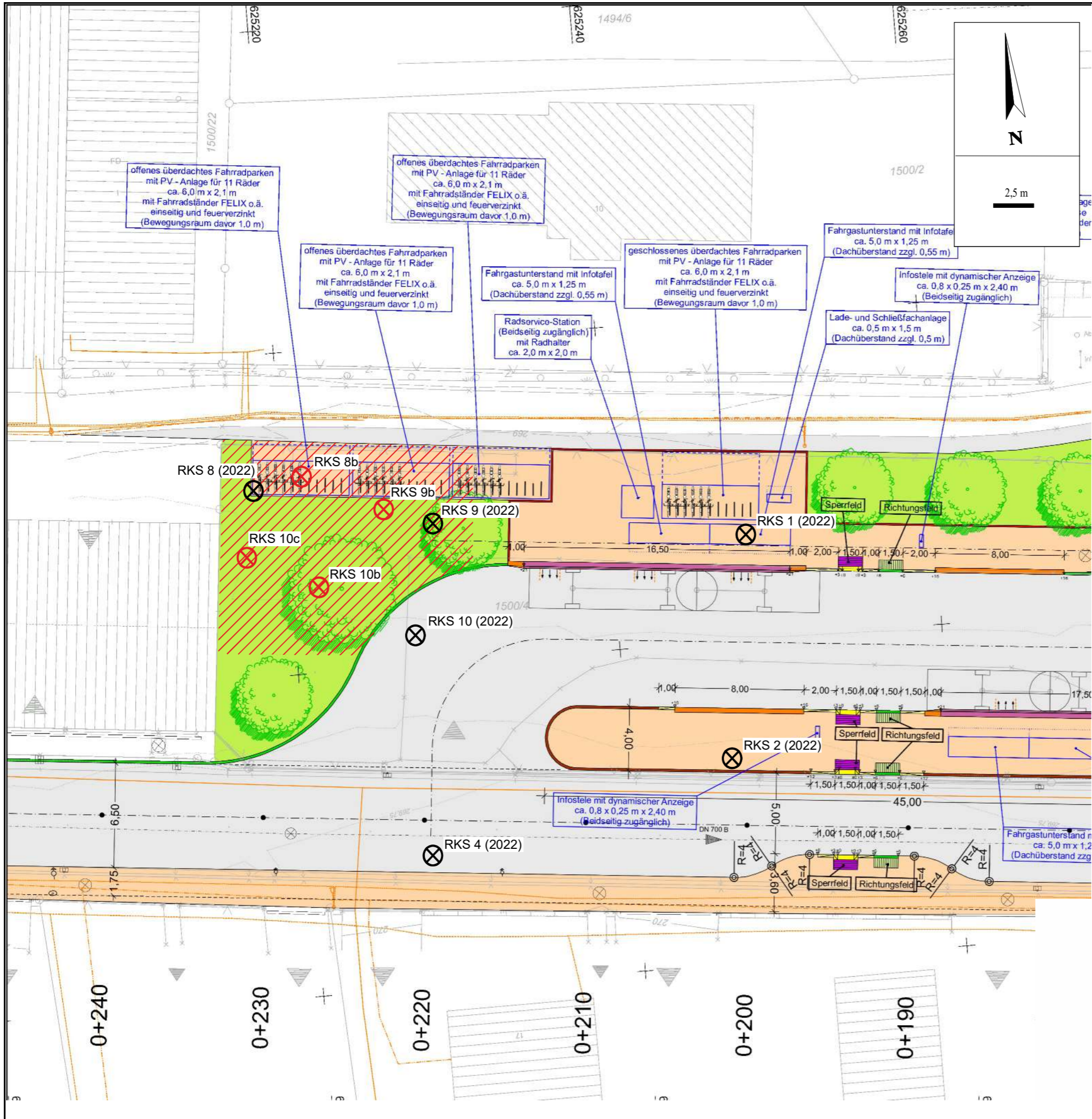
Legende

 Untersuchungsfläche


N

 ca. 5 m

Nr.	Änderungen	Datum	Name	gepr.
Projekt: Orientierende Altlastenuntersuchung Mobilstation Lagerhausstraße Burgebrach		Anlage: 1,5		
Auftraggeber: Markt Burgebrach		Projekt-Nr.: 230792		
Maßstab: ca. 1 : 500	Detaillageplan Luftbild von 2023 Plangrundlage: Bayerische Vermessungsverwaltung, verändert		Datum	Name
		entw.	19.03.24	dz
		gez.	19.03.24	ke
		gepr.		
Verfasser:  Gartiser, Germann & Piewak Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH Schützenstraße 5, 96047 Bamberg Tel. 0951 302069-0 - Fax 0951 302069-20		19.03.2024	_____	
		Datum	Unterschrift	



Legende

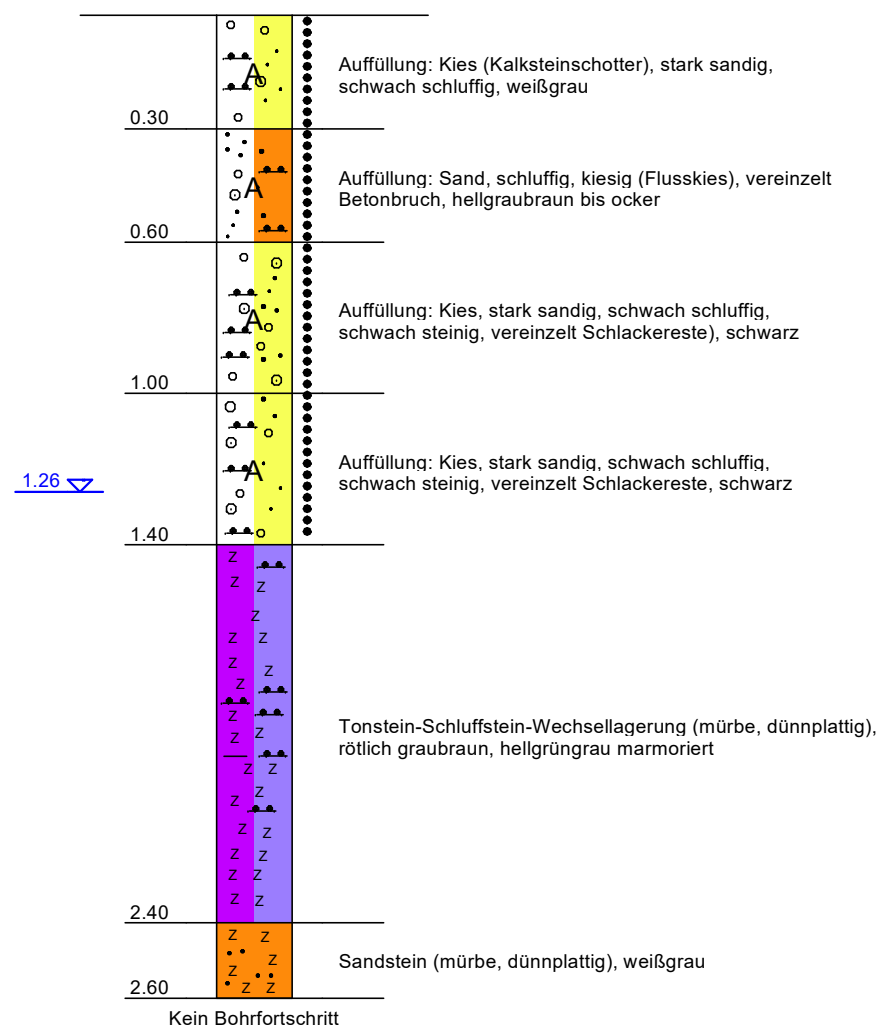
- Untersuchungsfläche
- X Kleinrammbohrung (RKS)
Baugrunderkundung GG&P 2022
- X Kleinrammbohrung (RKS) 2024

Nr.	Änderungen	Datum	Name	gepr.
Projekt: Orientierende Altlastenuntersuchung Mobilstation Lagerhausstraße Burgebrach		Anlage: 2		
Auftraggeber: Markt Burgebrach		Projekt-Nr.: 230792		
Maßstab: 1 : 250	Detaillageplan Aufschlusspunkte <small>Plangrundlage: IB Höhen & Partner, verändert</small>	Datum		Name
		entw.	29.02.24	dz
		gez.	14.03.24	ke
		gepr.		
Verfasser: Gartiser, Germann & Piewak Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH Schützenstraße 5, 96047 Bamberg Tel. 0951 302069-0 - Fax 0951 302069-20		14.03.2024 Datum Unterschrift		



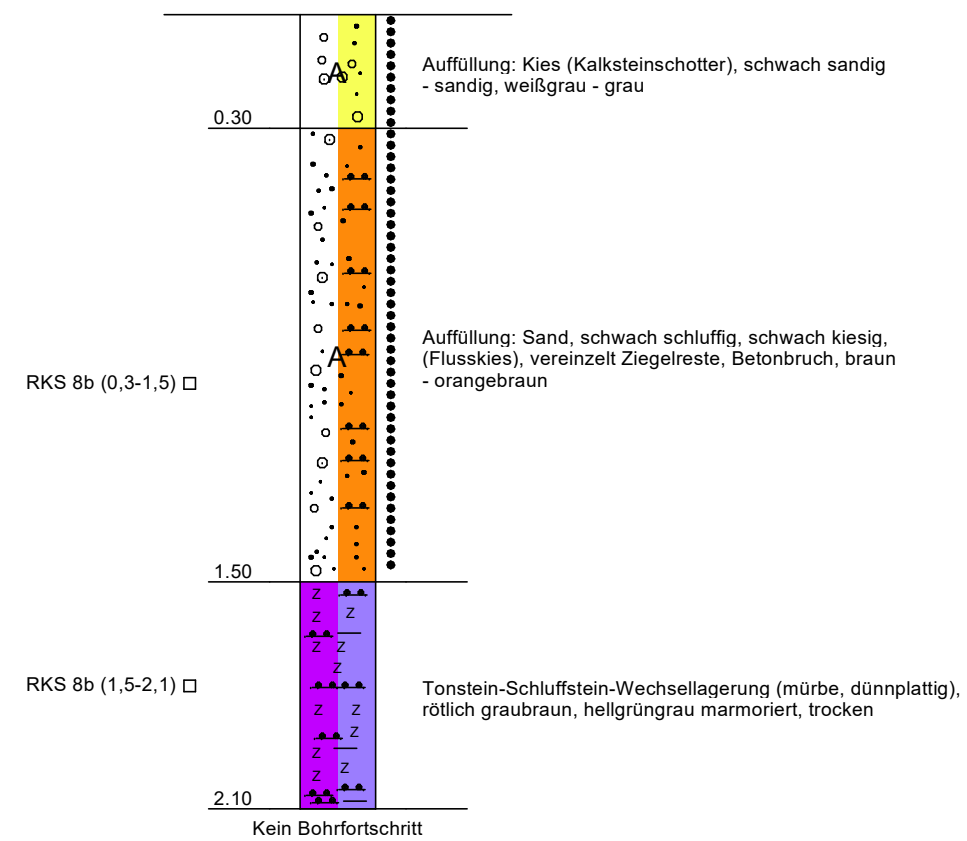
RKS 8 (2022)

269,01 m ü. NN



RKS 8b

269,12 m ü. NN



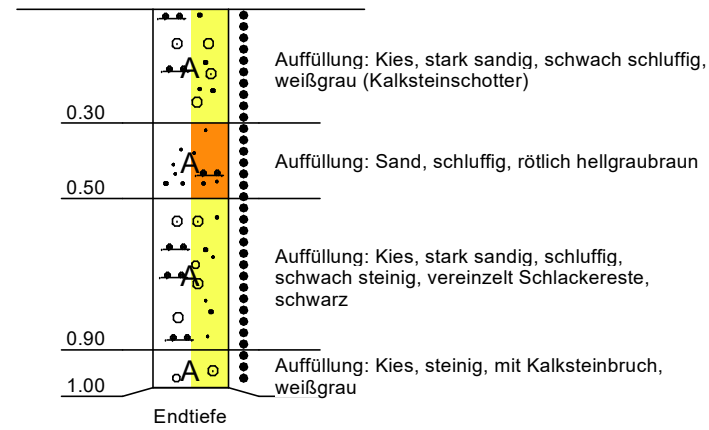
Legende





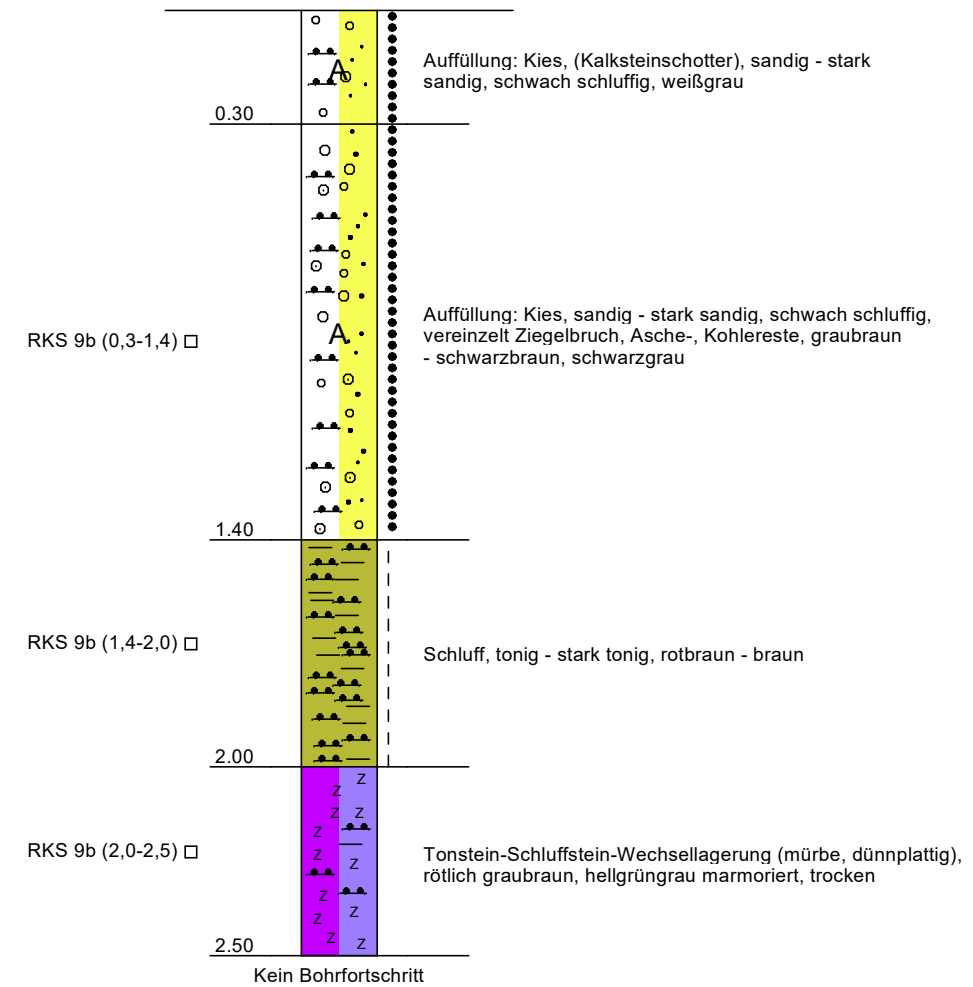
RKS 9 (2022)

268,90 m ü. NN

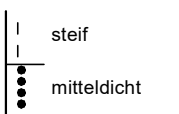


RKS 9b

268,95 m ü. NN



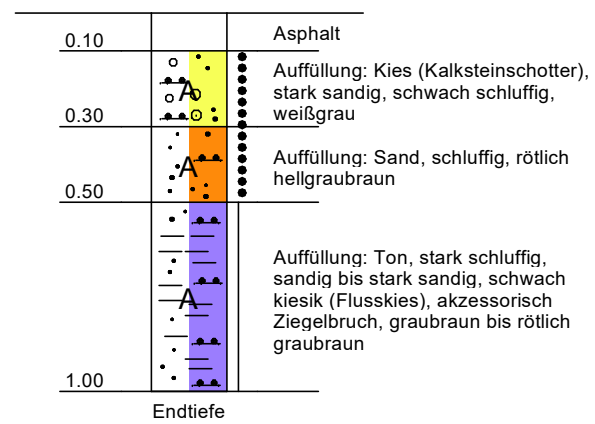
Legende





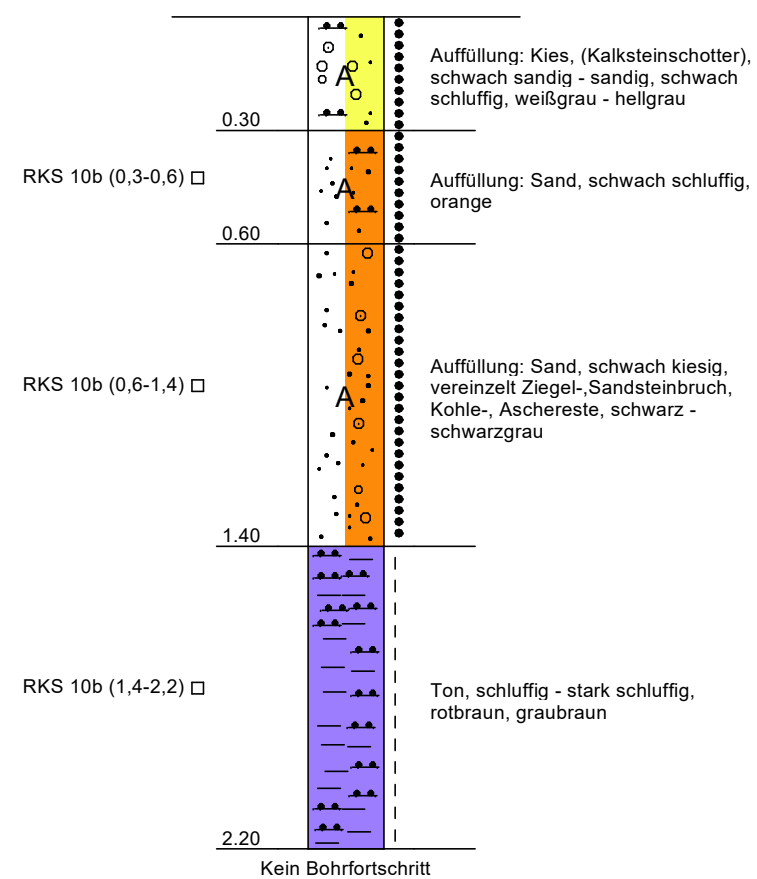
RKS 10 (2022)

269,16 m ü. NN



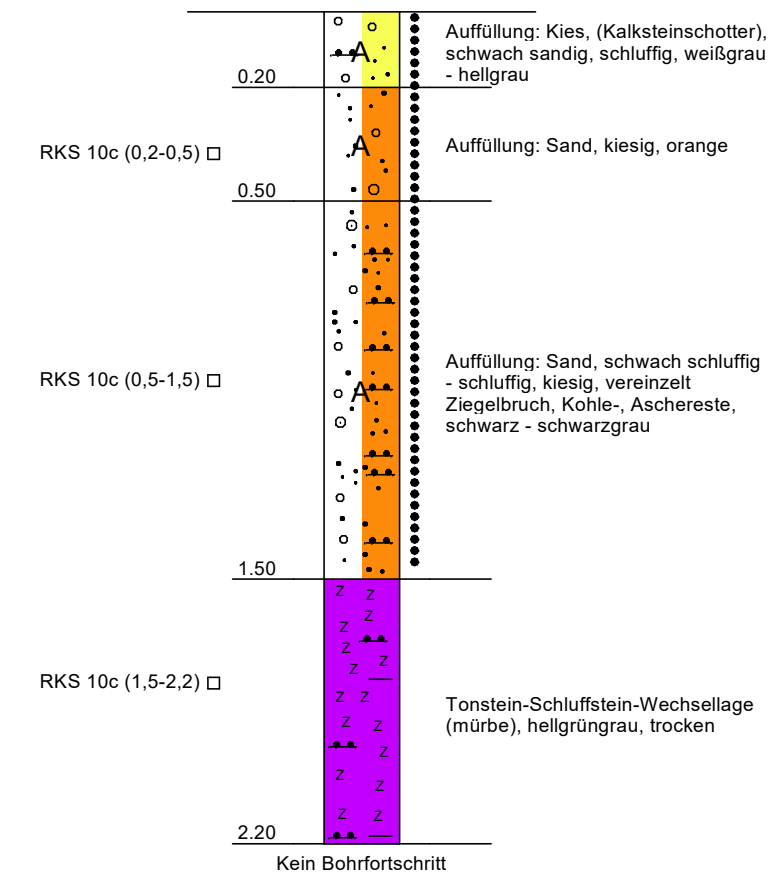
RKS 10b

269,15 m ü. NN

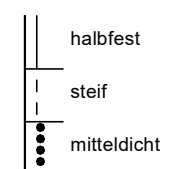


RKS 10c

269,19 m ü. NN



Legende



SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Oberkonnersreutherstr. 3 D-95448 Bayreuth

GARTISER, GERMANN & PIEWAK Ingenieurbüro
für Geotechnik und Umwelt GmbH
Ing.b. für Hydrogeologie & Umwelt
Schützenstraße 5
96047 Bamberg

Prüfbericht 6737577
Auftrags Nr. 6891304
Kunden Nr. 10075171

Tanja Mayr-Kießling
Telefon +49 921/53049-34
Fax +49 89 1250 4064468
TANJA.MAYR-KIESSLING@SGS.COM



Industries & Environment
SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Oberkonnersreutherstr. 3
D-95448 Bayreuth

Bayreuth, den 13.02.2024

Ihr Auftrag/Projekt: 230729dz_Bebauungspl. Lagerhausst.Burgeb

Ihr Bestellzeichen: .

Ihr Bestelldatum: 29.01.2024

Prüfzeitraum von 02.02.2024 bis 12.02.2024

erste laufende Probenummer 240111491

Probeneingang am 02.02.2024

Der Parameter "MTBE" der folgenden Proben wurde nach
DIN 38407-43 mit einer BG von 0,5 µg/l bestimmt.

RKS 8b (0,3-1,5m) (240111491): < 0,5 µg/l

RKS 9b (0,3-1,4m) (240111493): < 0,5 µg/l

RKS 10b (0,6-1,4m) (240111497): < 0,5 µg/l

RKS 10c (0,5-1,5m) (240111500): < 0,5 µg/l

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Tanja Mayr-Kießling
Customer Service

i.A. Irena Bock
Customer Service

Seite 1 von 22

Probe 240111491

RKS 8b

0,3-1,5m

Eingangsdatum:

02.02.2024

Eingangsart

Probenmatrix

Boden

durch IF-Kurier abgeholt

Parameter

Einheit

Ergebnis

Bestimmungs-
grenze

Methode

Lab Beurteilung

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz

Masse-%

93,4

0,1

DIN EN 14346

HE

TOC

Masse-% TR

0,2

0,1

DIN EN 15936

HE

Probe 240111491|EL7

RKS 8b
0,3-1,5m

Probenmatrix Boden

Eingangsdatum: 02.02.2024 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

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

Eluatuntersuchungen :

Schütteleluat 2:1 (EL7)

Fluorid	mg/l	0,5	0,2	DIN 19529	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, l.f.	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2	HE
				DIN EN ISO 14403-2	HE

Metalle im Eluat :

Antimon	mg/l	0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2	HE
Arsen	mg/l	0,002	0,001	DIN EN ISO 17294-2	HE
Barium	mg/l	0,016	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2	HE
Bor	mg/l	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom VI	mg/l	< 0,004	0,004	DIN 38405-24	HE
Kobalt	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Molybdän	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Selen	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2	HE
Thallium	mg/l	< 0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2	HE
Vanadium	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

KW-Index C10-C40	mg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2	HE
------------------	------	-------	-----	-------------------	----

VOC (P&T) :

Ethyl-tert.-butylether (ETBE)	µg/l	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 15680	HE
KW-Index C5-C10	µg/l	< 1,0	1,0	DIN EN ISO 15680	HE

Probe RKS 8b
Fortsetzung 0,3-1,5m

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

LHKW :

Chlorethen	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
Dichlormethan	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,2	0,2	DIN 38407-43	HE
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,2	0,2	DIN 38407-43	HE
Trichlorethen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN 38407-43	HE
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN 38407-43	HE
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407-43	HE
Summe Tetra- & Trichlorethen	µg/l	-			HE

Aromatische Kohlenwasserstoffe :

Benzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
Toluol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
1,2-Dimethylbenzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	µg/l	< 2	2	DIN 38407-43	HE
iso-Propylbenzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
Chlorbenzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	-			HE

PAK im Eluat :

Naphthalin	µg/l	0,004	0,002	DIN 38407-39	HE
1-Methylnaphthalin	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
2-Methylnaphthalin	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,050	0,05	DIN 38407-39	HE
Acenaphthen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Fluoren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Phenanthren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Fluoranthen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Chrysen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,004			HE

Probe RKS 8b
Fortsetzung 0,3-1,5m

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

PCB im Eluat :

PCB 28	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
PCB 52	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
PCB 101	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
PCB 138	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
PCB 153	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
PCB 180	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
Summe 6 PCB	µg/l	-			HE
Summe PCB (LAGA)	µg/l	-			HE

Chlorpestizide n. DEV F2 :

1,2-Dichlorbenzol	µg/l	< 0,05	0,05	DIN 38407-2	HE
1,3-Dichlorbenzol	µg/l	< 0,05	0,05	DIN 38407-2	HE
1,4-Dichlorbenzol	µg/l	< 0,05	0,05	DIN 38407-2	HE
1,3,5-Trichlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
1,2,4-Trichlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
1,2,3-Trichlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
1,2,4,5-Tetrachlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
1,2,3,5-Tetrachlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
1,2,3,4-Tetrachlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
Pentachlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
Hexachlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
Aldrin	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE

Probe RKS 8b
Fortsetzung 0,3-1,5m

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

Alkyl-/Chlorphenole :

2-Chlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3-Chlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
4-Chlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3-Dichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,4-Dichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,5-Dichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,6-Dichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3,4-Dichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3,5-Dichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3,4-Trichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3,5-Trichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,4,5-Trichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,4,6-Trichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3,4,5-Trichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3,4,5-Tetrachlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
Pentachlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
Summe nachgewies. Cl-Phenole	µg/l	-			HE
Phenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2-Methylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3-Methylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
4-Methylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2-Ethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3-Ethylphenol (+2,4 DMP)	µg/l	< 2	2	ISO 8165-2	HE
4-Ethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3-Dimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,5-Dimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,6-Dimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3,4-Dimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3,5-Dimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3,5-Trimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3,6-Trimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,4,6-Trimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3,4,5-Trimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
Summe nachgewies. Phenole	µg/l	-		ISO 8165-2	HE

Probe 240111493

RKS 9b

0,3-1,4m

Eingangsdatum:

02.02.2024

Eingangsart

Probenmatrix

Boden

durch IF-Kurier abgeholt

Parameter

Einheit

Ergebnis

Bestimmungs-
grenze

Methode

Lab Beurteilung

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz

Masse-%

83,8

0,1

DIN EN 14346

HE

TOC

Masse-% TR

6,5

0,1

DIN EN 15936

HE

Probe 240111493|EL7

RKS 9b

0,3-1,4m

Eingangsdatum:

02.02.2024

Eingangsart

Probenmatrix

Boden

durch IF-Kurier abgeholt

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

Eluatuntersuchungen :

Schütteleluat 2:1 (EL7)

Fluorid	mg/l	0,5	0,2	DIN 19529	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, l.f.	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2	HE
				DIN EN ISO 14403-2	HE

Metalle im Eluat :

Antimon	mg/l	0,010	0,001	DIN EN ISO 17294-2	HE
Arsen	mg/l	0,002	0,001	DIN EN ISO 17294-2	HE
Barium	mg/l	0,017	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2	HE
Bor	mg/l	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	0,010	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom VI	mg/l	0,009	0,004	DIN 38405-24	HE
Kobalt	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Molybdän	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Selen	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2	HE
Thallium	mg/l	< 0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2	HE
Vanadium	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

KW-Index C10-C40	mg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2	HE
------------------	------	-------	-----	-------------------	----

VOC (P&T) :

Ethyl-tert.-butylether (ETBE)	µg/l	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 15680	HE
KW-Index C5-C10	µg/l	< 1,0	1,0	DIN EN ISO 15680	HE

Probe RKS 9b
Fortsetzung 0,3-1,4m

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

LHKW :

Chlorethen	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
Dichlormethan	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,2	0,2	DIN 38407-43	HE
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,2	0,2	DIN 38407-43	HE
Trichlorethen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN 38407-43	HE
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN 38407-43	HE
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407-43	HE
Summe Tetra- & Trichlorethen	µg/l	-			HE

Aromatische Kohlenwasserstoffe :

Benzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
Toluol	µg/l	19	1	DIN 38407-43	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
1,2-Dimethylbenzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	µg/l	< 2	2	DIN 38407-43	HE
iso-Propylbenzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
Chlorbenzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	19			HE

PAK im Eluat :

Naphthalin	µg/l	0,003	0,002	DIN 38407-39	HE
1-Methylnaphthalin	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
2-Methylnaphthalin	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,050	0,05	DIN 38407-39	HE
Acenaphthen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Fluoren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Phenanthren	µg/l	0,003	0,002	DIN 38407-39	HE
Anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Fluoranthen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Chrysen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,006			HE

Probe RKS 9b
Fortsetzung 0,3-1,4m

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

PCB im Eluat :

PCB 28	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
PCB 52	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
PCB 101	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
PCB 138	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
PCB 153	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
PCB 180	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
Summe 6 PCB	µg/l	-			HE
Summe PCB (LAGA)	µg/l	-			HE

Chlorpestizide n. DEV F2 :

1,2-Dichlorbenzol	µg/l	< 0,05	0,05	DIN 38407-2	HE
1,3-Dichlorbenzol	µg/l	< 0,05	0,05	DIN 38407-2	HE
1,4-Dichlorbenzol	µg/l	< 0,05	0,05	DIN 38407-2	HE
1,3,5-Trichlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
1,2,4-Trichlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
1,2,3-Trichlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
1,2,4,5-Tetrachlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
1,2,3,5-Tetrachlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
1,2,3,4-Tetrachlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
Pentachlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
Hexachlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
Aldrin	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE

Probe RKS 9b
Fortsetzung 0,3-1,4m

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

Alkyl-/Chlorphenole :

2-Chlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3-Chlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
4-Chlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3-Dichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,4-Dichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,5-Dichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,6-Dichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3,4-Dichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3,5-Dichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3,4-Trichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3,5-Trichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,4,5-Trichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,4,6-Trichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3,4,5-Trichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3,4,5-Tetrachlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
Pentachlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
Summe nachgewies. Cl-Phenole	µg/l	-			HE
Phenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2-Methylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3-Methylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
4-Methylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2-Ethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3-Ethylphenol (+2,4 DMP)	µg/l	< 2	2	ISO 8165-2	HE
4-Ethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3-Dimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,5-Dimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,6-Dimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3,4-Dimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3,5-Dimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3,5-Trimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3,6-Trimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,4,6-Trimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3,4,5-Trimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
Summe nachgewies. Phenole	µg/l	-		ISO 8165-2	HE

Probe 240111497

RKS 10b

0,6-1,4m

Eingangsdatum:

02.02.2024

Eingangsart

Probenmatrix

Boden

durch IF-Kurier abgeholt

Parameter

Einheit

Ergebnis

Bestimmungs-
grenze

Methode

Lab Beurteilung

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz

Masse-%

91,3

0,1

DIN EN 14346

HE

TOC

Masse-% TR

3,0

0,1

DIN EN 15936

HE

Probe 240111497|EL7

RKS 10b
0,6-1,4m

Probenmatrix Boden

Eingangsdatum: 02.02.2024 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

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

Eluatuntersuchungen :

Schütteleluat 2:1 (EL7)

Fluorid	mg/l	0,6	0,2	DIN 19529	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, l.f.	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2	HE
				DIN EN ISO 14403-2	HE

Metalle im Eluat :

Antimon	mg/l	0,009	0,001	DIN EN ISO 17294-2	HE
Arsen	mg/l	0,004	0,001	DIN EN ISO 17294-2	HE
Barium	mg/l	0,013	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2	HE
Bor	mg/l	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	0,006	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom VI	mg/l	< 0,004	0,004	DIN 38405-24	HE
Kobalt	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	0,007	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Molybdän	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Selen	mg/l	0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2	HE
Thallium	mg/l	< 0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2	HE
Vanadium	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

KW-Index C10-C40	mg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2	HE
------------------	------	-------	-----	-------------------	----

VOC (P&T) :

Ethyl-tert.-butylether (ETBE)	µg/l	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 15680	HE
KW-Index C5-C10	µg/l	< 1,0	1,0	DIN EN ISO 15680	HE

Probe RKS 10b
Fortsetzung 0,6-1,4m

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

LHKW :

Chlorethen	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
Dichlormethan	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,2	0,2	DIN 38407-43	HE
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,2	0,2	DIN 38407-43	HE
Trichlorethen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN 38407-43	HE
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN 38407-43	HE
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407-43	HE
Summe Tetra- & Trichlorethen	µg/l	-			HE

Aromatische Kohlenwasserstoffe :

Benzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
Toluol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
1,2-Dimethylbenzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	µg/l	< 2	2	DIN 38407-43	HE
iso-Propylbenzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
Chlorbenzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	-			HE

PAK im Eluat :

Naphthalin	µg/l	0,008	0,002	DIN 38407-39	HE
1-Methylnaphthalin	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
2-Methylnaphthalin	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,050	0,05	DIN 38407-39	HE
Acenaphthen	µg/l	0,003	0,002	DIN 38407-39	HE
Fluoren	µg/l	0,004	0,002	DIN 38407-39	HE
Phenanthren	µg/l	0,010	0,002	DIN 38407-39	HE
Anthracen	µg/l	0,003	0,002	DIN 38407-39	HE
Fluoranthren	µg/l	0,006	0,002	DIN 38407-39	HE
Pyren	µg/l	0,004	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Chrysen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,038			HE

Probe RKS 10b
Fortsetzung 0,6-1,4m

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

PCB im Eluat :

PCB 28	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
PCB 52	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
PCB 101	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
PCB 138	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
PCB 153	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
PCB 180	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
Summe 6 PCB	µg/l	-			HE
Summe PCB (LAGA)	µg/l	-			HE

Chlorpestizide n. DEV F2 :

1,2-Dichlorbenzol	µg/l	< 0,05	0,05	DIN 38407-2	HE
1,3-Dichlorbenzol	µg/l	< 0,05	0,05	DIN 38407-2	HE
1,4-Dichlorbenzol	µg/l	< 0,05	0,05	DIN 38407-2	HE
1,3,5-Trichlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
1,2,4-Trichlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
1,2,3-Trichlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
1,2,4,5-Tetrachlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
1,2,3,5-Tetrachlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
1,2,3,4-Tetrachlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
Pentachlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
Hexachlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
Aldrin	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE

Probe RKS 10b
Fortsetzung 0,6-1,4m

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

Alkyl-/Chlorphenole :

2-Chlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3-Chlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
4-Chlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3-Dichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,4-Dichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,5-Dichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,6-Dichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3,4-Dichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3,5-Dichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3,4-Trichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3,5-Trichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,4,5-Trichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,4,6-Trichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3,4,5-Trichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3,4,5-Tetrachlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
Pentachlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
Summe nachgewies. Cl-Phenole	µg/l	-			HE
Phenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2-Methylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3-Methylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
4-Methylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2-Ethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3-Ethylphenol (+2,4 DMP)	µg/l	< 2	2	ISO 8165-2	HE
4-Ethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3-Dimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,5-Dimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,6-Dimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3,4-Dimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3,5-Dimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3,5-Trimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3,6-Trimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,4,6-Trimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3,4,5-Trimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
Summe nachgewies. Phenole	µg/l	-		ISO 8165-2	HE

Probe 240111500

RKS 10c

0,5-1,5m

Eingangsdatum:

02.02.2024

Eingangsart

Probenmatrix

Boden

durch IF-Kurier abgeholt

Parameter

Einheit

Ergebnis

Bestimmungs-
grenze

Methode

Lab Beurteilung

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz

Masse-%

84,9

0,1

DIN EN 14346

HE

TOC

Masse-% TR

3,3

0,1

DIN EN 15936

HE

Probe 240111500|EL7

RKS 10c
0,5-1,5m

Probenmatrix Boden

Eingangsdatum: 02.02.2024 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

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

Eluatuntersuchungen :

Schütteleluat 2:1 (EL7)

Fluorid	mg/l	0,7	0,2	DIN 19529	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, l.f.	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2	HE
				DIN EN ISO 14403-2	HE

Metalle im Eluat :

Antimon	mg/l	0,024	0,001	DIN EN ISO 17294-2	HE
Arsen	mg/l	0,005	0,001	DIN EN ISO 17294-2	HE
Barium	mg/l	0,026	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2	HE
Bor	mg/l	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom VI	mg/l	< 0,004	0,004	DIN 38405-24	HE
Kobalt	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	0,006	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Molybdän	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Selen	mg/l	0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2	HE
Thallium	mg/l	< 0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2	HE
Vanadium	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

KW-Index C10-C40	mg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2	HE
------------------	------	-------	-----	-------------------	----

VOC (P&T) :

Ethyl-tert.-butylether (ETBE)	µg/l	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 15680	HE
KW-Index C5-C10	µg/l	< 1,0	1,0	DIN EN ISO 15680	HE

Probe RKS 10c
Fortsetzung 0,5-1,5m

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

LHKW :

Chlorethen	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
Dichlormethan	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,2	0,2	DIN 38407-43	HE
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,2	0,2	DIN 38407-43	HE
Trichlorethen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN 38407-43	HE
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN 38407-43	HE
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407-43	HE
Summe Tetra- & Trichlorethen	µg/l	-			HE

Aromatische Kohlenwasserstoffe :

Benzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
Toluol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
1,2-Dimethylbenzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	µg/l	< 2	2	DIN 38407-43	HE
iso-Propylbenzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
Chlorbenzol	µg/l	< 1	1	DIN 38407-43	HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	-			HE

PAK im Eluat :

Naphthalin	µg/l	0,005	0,002	DIN 38407-39	HE
1-Methylnaphthalin	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
2-Methylnaphthalin	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,050	0,05	DIN 38407-39	HE
Acenaphthen	µg/l	0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Fluoren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Phenanthren	µg/l	0,006	0,002	DIN 38407-39	HE
Anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Fluoranthren	µg/l	0,003	0,002	DIN 38407-39	HE
Pyren	µg/l	0,003	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Chrysen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,019			HE

Probe RKS 10c
Fortsetzung 0,5-1,5m

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

PCB im Eluat :

PCB 28	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
PCB 52	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
PCB 101	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
PCB 138	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
PCB 153	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
PCB 180	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
Summe 6 PCB	µg/l	-			HE
Summe PCB (LAGA)	µg/l	-			HE

Chlorpestizide n. DEV F2 :

1,2-Dichlorbenzol	µg/l	< 0,05	0,05	DIN 38407-2	HE
1,3-Dichlorbenzol	µg/l	< 0,05	0,05	DIN 38407-2	HE
1,4-Dichlorbenzol	µg/l	< 0,05	0,05	DIN 38407-2	HE
1,3,5-Trichlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
1,2,4-Trichlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
1,2,3-Trichlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
1,2,4,5-Tetrachlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
1,2,3,5-Tetrachlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
1,2,3,4-Tetrachlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
Pentachlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
Hexachlorbenzol	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
Aldrin	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE

Probe RKS 10c
Fortsetzung 0,5-1,5m

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

Alkyl-/Chlorphenole :

2-Chlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3-Chlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
4-Chlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3-Dichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,4-Dichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,5-Dichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,6-Dichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3,4-Dichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3,5-Dichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3,4-Trichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3,5-Trichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,4,5-Trichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,4,6-Trichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3,4,5-Trichlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3,4,5-Tetrachlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
Pentachlorphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
Summe nachgewies. Cl-Phenole	µg/l	-			HE
Phenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2-Methylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3-Methylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
4-Methylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2-Ethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3-Ethylphenol (+2,4 DMP)	µg/l	< 2	2	ISO 8165-2	HE
4-Ethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3-Dimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,5-Dimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,6-Dimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3,4-Dimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3,5-Dimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3,5-Trimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,3,6-Trimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
2,4,6-Trimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
3,4,5-Trimethylphenol	µg/l	< 1	1	ISO 8165-2	HE
Summe nachgewies. Phenole	µg/l	-		ISO 8165-2	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN 19529	2015-12
DIN 38405-24	1987-05
DIN 38407-2	1993-02
DIN 38407-39	2011-09
DIN 38407-43	2014-10

DIN EN 14346	2007-03
DIN EN 15936	2012-11
DIN EN ISO 10304-1	2009-07
DIN EN ISO 11885	2009-09
DIN EN ISO 12846	2012-08
DIN EN ISO 14403-2	2012-10
DIN EN ISO 15680	2004-04
DIN EN ISO 17294-2	2017-01
DIN EN ISO 9377-2	2001-07
ISO 8165-2	1999-07

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

*** Ende des Berichts ***

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

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

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Oberkonnersreutherstr. 3 D-95448 Bayreuth

GARTISER, GERMANN & PIEWAK Ingenieurbüro
für Geotechnik und Umwelt GmbH
Ing.b. für Hydrogeologie & Umwelt
Schützenstraße 5
96047 Bamberg

Prüfbericht 6737579
Auftrags Nr. 6891304
Kunden Nr. 10075171

Frau Tanja Mayr-Kießling
Telefon +49 921/53049-34
Fax +49 89 1250 4064468
TANJA.MAYR-KIESSLING@SGS.COM



Industries & Environment

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Oberkonnersreutherstr. 3
D-95448 Bayreuth

Bayreuth, den 13.02.2024

Ihr Auftrag/Projekt: 230729dz_Bebauungspl. Lagerhausst.Burgeb
Ihr Bestellzeichen: .
Ihr Bestelldatum: 29.01.2024

Prüfzeitraum von 02.02.2024 bis 09.02.2024
erste laufende Probenummer 240111491
Probeneingang am 02.02.2024

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Tanja Mayr-Kießling
Customer Service

i.A. Irena Bock
Customer Service

Seite 1 von 3

230729dz_Bebauungspl. Lagerhausst.Burgeb

Prüfbericht Nr. 6737579
Auftrag Nr. 6891304

Seite 2 von 3
13.02.2024

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer	240111491	240111493	240111497
Bezeichnung	RKS 8b 0,3-1,5m	RKS 9b 0,3-1,4m	RKS 10b 0,6-1,4m
Eingangsdatum:	02.02.2024	02.02.2024	02.02.2024

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :						
TAME	µg/l	< 1	< 1	< 1	1 DIN 38407-43	HE
4-Nonylphenol (Isomerenmischung)	µg/l	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,3 ISO 18857-1	HE
4-Nonylphenol-mono- ethoxylat	µg/l	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,3 ISO 18857-1	HE
4-Nonylphenol-di- ethoxylat	µg/l	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,3 ISO 18857-1	HE

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer	240111500
Bezeichnung	RKS 10c 0,5-1,5m
Eingangsdatum:	02.02.2024

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :						
TAME	µg/l	< 1			1 DIN 38407-43	HE
4-Nonylphenol (Isomerenmischung)	µg/l	< 0,3			0,3 ISO 18857-1	HE
4-Nonylphenol-mono- ethoxylat	µg/l	< 0,3			0,3 ISO 18857-1	HE
4-Nonylphenol-di- ethoxylat	µg/l	< 0,3			0,3 ISO 18857-1	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN 38407-43	2014-10
ISO 18857-1	2007-02

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter

<http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

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

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

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Oberkonnersreutherstr. 3 D-95448 Bayreuth

GARTISER, GERMANN & PIEWAK Ingenieurbüro
für Geotechnik und Umwelt GmbH
Ing.b. für Hydrogeologie & Umwelt
Schützenstraße 5
96047 Bamberg

Prüfbericht 6754366
Auftrags Nr. 6891304
Kunden Nr. 10075171

Frau Tanja Mayr-Kießling
Telefon +49 921/53049-34
Fax +49 89 1250 4064468
TANJA.MAYR-KIESSLING@SGS.COM



Industries & Environment

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Oberkonnersreutherstr. 3
D-95448 Bayreuth

Bayreuth, den 23.02.2024

Ihr Auftrag/Projekt: 230729dz_Bebauungspl. Lagerhausst.Burgeb
Ihr Bestellzeichen: .
Ihr Bestelldatum: 29.01.2024

Prüfzeitraum von 16.02.2024 bis 23.02.2024
erste laufende Probennummer 240111492
Probeneingang am 02.02.2024

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Tanja Mayr-Kießling
Customer Service

i.A. Irena Bock
Customer Service

Seite 1 von 2

Proben durch IF-Kurier abgeholt	Matrix: Boden				
Probennummer	240111492 EL7	240111601 EL7			
Bezeichnung	RKS 8b 1,5-2,1m	RKS 10c 1,5-2,2m			
Eingangsdatum:	02.02.2024	02.02.2024			
Parameter	Einheit		Bestimmungs Methode	Lab	
			-grenze		
Eluatuntersuchungen :					
Schütteleluat 2:1 (EL7)			DIN 19529	HE	
Metalle im Eluat :					
Antimon	mg/l	-	0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 HE
Chrom VI	mg/l	< 0,004	-	0,004	DIN 38405-24 HE
Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):					
DIN 19529	2015-12				
DIN 38405-24	1987-05				
DIN EN ISO 17294-2	2017-01				

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

*** Ende des Berichts ***

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

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

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Oberkonnersreutherstr. 3 D-95448 Bayreuth

GARTISER, GERMANN & PIEWAK Ingenieurbüro
für Geotechnik und Umwelt GmbH
Ing.b. für Hydrogeologie & Umwelt
Schützenstraße 5
96047 Bamberg

Prüfbericht 6768759
Auftrags Nr. 6891304
Kunden Nr. 10075171

Frau Tanja Mayr-Kießling
Telefon +49 921/53049-34
Fax +49 89 1250 4064468
TANJA.MAYR-KIESSLING@SGS.COM



Industries & Environment

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Oberkonnersreutherstr. 3
D-95448 Bayreuth

Bayreuth, den 04.03.2024

Ihr Auftrag/Projekt: 230729dz_Bebauungspl. Lagerhausst.Burgeb
Ihr Bestellzeichen: .
Ihr Bestelldatum: 29.01.2024

Prüfzeitraum von 16.02.2024 bis 04.03.2024
erste laufende Probenummer 240111491
Probeneingang am 02.02.2024

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Tanja Mayr-Kießling
Customer Service

i.A. Irena Bock
Customer Service

Seite 1 von 2

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden

Probennummer 240111491|EL7
Bezeichnung RKS 8b
0,3-1,5m

Eingangsdatum: 02.02.2024

Parameter	Einheit		Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Pestizide :				
Atrazin	µg/l	0,03	0,02	DIN 38407-36 TS
Bromacil	µg/l	< 0,02	0,02	DIN 38407-36 TS
Desethylatrazin	µg/l	0,02	0,02	DIN 38407-36 TS
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l	< 0,05	0,05	DIN 38407-36 TS
Dimefuron	µg/l	< 0,05	0,05	DIN 38407-36 TS
Diuron	µg/l	< 0,05	0,05	DIN 38407-36 TS
Ethidimuron	µg/l	< 0,05	0,05	DIN 38407-36 TS
Flazasulfuron	µg/l	< 0,05	0,05	DIN 38407-36 TS
Flumioxazin	µg/l	< 0,08	0,08	DIN 38407-36 TS
Hexazinon	µg/l	< 0,02	0,02	DIN 38407-36 TS
Simazin	µg/l	< 0,02	0,02	DIN 38407-36 TS
Terbutylazin	µg/l	< 0,02	0,02	DIN 38407-36 TS
Thiazafluron	µg/l	< 0,05	0,05	DIN 38407-36 TS
AMPA	µg/l	< 0,05	0,05	DIN ISO 16308 TS
Glyphosat	µg/l	< 0,05	0,05	DIN ISO 16308 TS

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN 38407-36	2014-09
DIN ISO 16308	2017-09

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

*** Ende des Berichts ***

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

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

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Oberkonnersreutherstr. 3 D-95448 Bayreuth

GARTISER, GERMANN & PIEWAK Ingenieurbüro
für Geotechnik und Umwelt GmbH
Ing.b. für Hydrogeologie & Umwelt
Schützenstraße 5
96047 Bamberg

Prüfbericht 6779115
Auftrags Nr. 6891304
Kunden Nr. 10075171

Frau Tanja Mayr-Kießling
Telefon +49 921/53049-34
Fax +49 89 1250 4064468
TANJA.MAYR-KIESSLING@SGS.COM



Industries & Environment

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Oberkonnersreutherstr. 3
D-95448 Bayreuth

Bayreuth, den 11.03.2024

Ihr Auftrag/Projekt: 230729dz_Bebauungspl. Lagerhausst.Burgeb
Ihr Bestellzeichen: .
Ihr Bestelldatum: 29.01.2024

Prüfzeitraum von 06.03.2024 bis 11.03.2024
erste laufende Probenummer 240111494
Probeneingang am 02.02.2024

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Tanja Mayr-Kießling
Customer Service

i.A. Irena Bock
Customer Service

Seite 1 von 2

230729dz_Bebauungspl. Lagerhausst.Burgeb

Prüfbericht Nr. 6779115
Auftrag Nr. 6891304

Seite 2 von 2
11.03.2024

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden		
Probennummer	240111494	240111494 EL7		
Bezeichnung	RKS 9b 1,4-2,0m	RKS 9b 1,4-2,0m		
Eingangsdatum:	02.02.2024	02.02.2024		
Parameter	Einheit		Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Feststoffuntersuchungen :				
Probenvorbereitung		-	DIN 19747	HE
Eluatuntersuchungen :				
Schütteleluat 2:1 (EL7)		-	DIN 19529	HE
Metalle im Eluat :				
Chrom VI	mg/l	-	< 0,004	0,004 DIN 38405-24 HE
Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):				
DIN 19529	2015-12			
DIN 19747	2009-07			
DIN 38405-24	1987-05			

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

*** Ende des Berichts ***

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

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

LfU-Merkblatt 3.8/1: Untersuchung und Bewertung von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen (Wirkungspfad Boden-Grundwasser)

Anlage 5.1

Anhang 1 Tab. 1: Prüfwerte und Stufe-Werte für **anorganische Stoffe**

Parameter	Prüfwert (BBodSchV) [µg/l]		am Ort der Beurteilung im Sickerwasser	Stufe-Wert [µg/l]		BP	BP	BP	BP	BP	BP	BP	BP
	am Ort der Probenahme im 2:1-Eluat			Stufe-1-Wert	Stufe-2-Wert								
	TOC-Gehalt < 0,5 %	TOC-Gehalt ≥ 0,5 %	im Grundwasser										
TOC	-	-	-	-	-								
Antimon (Sb)	10	10	5	5	20								
Arsen (As)	15	25	10	10	40								
Blei (Pb)	45	85	10	10	40								
Bor (B)	1000	1000	1000	1000	4000								
Cadmium (Cd)	4	7,5	3	3	12								
Chrom, ges. (Cr)	50	50	50	50	200								
Chromat (Cr ^{VI})	8	8	8	8	30								
Kobalt (Co)	50	125	10	10	40								
Kupfer (Cu)	50	80	50	50	200								
Molybdän (Mo)	70	70	35	35	140								
Nickel (Ni)	40	60	20	20	80								
Quecksilber (Hg)	1	1	1	1	4								
Selen (se)	10	10	10	10	40								
Zink (Zn)	600	600	600	600	2400								
Cyanide, ges. (CN ⁻)	50	50	50	50	200								
Cyanide _{l.f} (CN ⁻)	10	10	10	10	50								
Fluorid (F ⁻)	1500	1500	1500	1500	6000								
Barium (Ba)	1000	1000	1000	1000	4000								
Thallium (Tl)	0,8	0,8	0,8	0,8	3								
Vanadium (Va)	40	70	4	4	16								

BP	BP	BP	BP	BP	BP	BP	BP	BP
RKS 8b	RKS 8b	RKS 9b	RKS 9b	RKS 10b	RKS 10c	RKS 10c		
[0,3-1,5]	[1,5-2,1]	[0,3-1,4]	[1,4-2,0]	[0,6-1,4]	[0,5-1,5]	[1,5-2,2]		
0,2		6,5		3,0	3,3			
1		10		9	24	1		
2		2		4	5			
n.b.		n.b.		13	1			
n.b.		n.b.		n.b.	n.b.			
n.b.		n.b.		n.b.	n.b.			
n.b.		10		6	n.b.			
n.b.	n.b.	9	n.b.	n.b.	n.b.			
n.b.		n.b.		n.b.	n.b.			
n.b.		n.b.		7	6			
n.b.		n.b.		n.b.	n.b.			
n.b.		n.b.		n.b.	n.b.			
n.b.		n.b.		n.b.	n.b.			
n.b.		n.b.		1	1			
n.b.		n.b.		n.b.	n.b.			
n.b.		n.b.		n.b.	n.b.			
500		500		600	700			
16		17		13	26			
n.b.		n.b.		n.b.	n.b.			
n.b.		n.b.		n.b.	n.b.			

BP = Bodenprobe; SW = Sickerwasserprobe; GW = Grundwasserprobe
 n.b. = innerhalb der labortechnischen Bestimmungsgrenzen nicht quantifizierbar
 Werte in Kursivschrift = Ergänzungsparameter LfU Bayern, in der BBodSchV nicht vorgegeben/enthalten

LfU-Merkblatt 3.8/1: Untersuchung und Bewertung von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen (Wirkungspfad Boden-Grundwasser)

Anlage 5.2

Anhang 1 Tab. 2: Prüfwerte und Stufe-Werte für **organische Stoffe**

Parameter	Prüfwert (BBodSchV) [µg/l]	Stufe-Wert [µg/l]		BP	BP	BP	BP	BP	BP	BP	BP	BP								
		am Ort der Probenahme und am Ort der Beurteilung im Sickerwasser	Stufe-1-Wert										Stufe-2-Wert	RKS 8b	RKS 8b	RKS 9b	RKS 9b	RKS 10b	RKS 10c	RKS 10c
Aldrin	0,03	0,03	0,15	[0,3-1,5]	[1,5-2,1]	[0,3-1,4]	[1,4-2,0]	[0,6-1,4]	[0,5-1,5]	[1,5-2,2]										
BTEX	20	20	100	n.b.		n.b.		n.b.	n.b.											
Benzol	1	1	10	n.b.		n.b.		n.b.	n.b.											
KW (C ₁₀ -C ₄₀)	200	200	1000	n.b.		n.b.		n.b.	n.b.											
KW (C ₅ -C ₉)	130	130	650	n.b.		n.b.		n.b.	n.b.											
PAK ₁₅	0,2	0,2	2	n.b.		0,003		0,03	0,014											
Benzo(a)pyren	0,01	0,01	0,1	n.b.		n.b.		n.b.	n.b.											
Naphthalin und Methylnaphthaline	2	2	8	0,004		0,003		0,008	0,005											
Etheroxygenate (MTBE, ETBE, TAME)	10 davon max. 5 µg/l ETBE	10, davon max. 5 µg/l ETBE	40, davon max. 20 µg/l ETBE	n.b.		n.b.		n.b.	n.b.											
LHKW	20	20	80	n.b.		n.b.		n.b.	n.b.											
Tri- und Tetrachlorethen	10	10	40	n.b.		n.b.		n.b.	n.b.											
Chlorethen (Vinylchlorid)	0,5	0,5	3	n.b.		n.b.		n.b.	n.b.											
Chlorbenzole	2	2	10	n.b.		n.b.		n.b.	n.b.											
Pentachlorbenzol	0,07	0,07	0,3	n.b.		n.b.		n.b.	n.b.											
Hexachlorbenzol	0,1	0,1	0,5	n.b.		n.b.		n.b.	n.b.											
Chlorphenole	2	2	10	n.b.		n.b.		n.b.	n.b.											
Pentachlorphenol (PCP)	0,1	0,1	0,5	n.b.		n.b.		n.b.	n.b.											
PCB	0,01	0,01	0,1	n.b.		n.b.		n.b.	n.b.											
Phenol	80	80	400	n.b.		n.b.		n.b.	n.b.											
Nonylphenole	3	3	15	n.b.		n.b.		n.b.	n.b.											
PSMBP, gesamt	0,5	0,5	2	0,05																
Atrazin	0,1	0,1	1	0,03																
PFAS																				
PFBA	10	10	40																	
PFHxA	6	6	24																	
PFOA	0,1	0,1	0,4																	
PFNA	0,06	0,06	0,25																	
PFBS	6	6	24																	
PFHxS	0,1	0,1	0,4																	
PFOS	0,1	0,1	0,4																	
weitere PFAS mit R ₁ -(CF ₂) _m -R ₂ mit n > 3	0,1	0,1	0,4																	