

Magistrat der Stadt Hanau
FB 7 Planen, Bauen und Umwelt /
FB 7.1 - Stadtplanungsamt
Hessen-Homburg-Platz 7
63452 Hanau

Bericht

Umwelttechnische Untersuchungen
im Bereich B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1
„Dienstleistungszentrum am Bahnhof“
63450 Hanau

18. August 2022

UDL 22-023A / B1

UDL

Umweltdienstleistungen Wagner UG (haftungsbeschränkt)

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Anlagenverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	3
Abkürzungsverzeichnis	3
1 Vorbemerkungen/Veranlassung	4
1.1 Auftrag	4
1.2 Aufgabenstellung	4
1.3 Chronologie.....	5
1.4 Quellenverzeichnis.....	5
2 Standortbeschreibung	7
2.1 Allgemeine Angaben	7
2.2 Historie/Nutzung/Zustand.....	7
2.3 Geologie / Hydrogeologie.....	8
2.4 Ergebnisse aus Voruntersuchungen	9
3 Untersuchungsprogramm / durchgeführte Maßnahmen	10
4 Ergebnisse	15
4.1 Untergrunderbau	15
4.2 Analysenergebnisse Bodenluft.....	16
4.3 Analysenergebnisse Boden	17
4.4 Analysenergebnisse abfalltechnische Voruntersuchung.....	22
5 Beurteilung	24
5.1 Ergebnisse Bodenluft.....	24
5.2 Ergebnisse Boden.....	24
5.3 Ergebnisse abfalltechnische Voruntersuchung	25
5.4 Zusammenfassende Beurteilung.....	26
6 Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise	28
7 Zusammenfassung	30
8 Schlussbemerkung	32

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Bohrverzeichnis (WST-GmbH, Eppelheim)
- Anlage 2: Probenahmeprotokolle
 - Anlage 2.1: Bodenluft (WST-GmbH, Eppelheim)
 - Anlage 2.2: Mischproben (UDL)
- Anlage 3: Analytik
 - Anlage 3.1: Analysenbefunde (chemlab GmbH, Bensheim)
 - Anlage 3.2: Tabellarische Auswertungen (UDL)
 - Anlage 3.2.1: orientierende Aushubvorprüfung Sand (Auffüllungen/Anstehendes)
 - Anlage 3.2.2: orientierende Aushubvorprüfung Lehm/Schluff (Auffüllungen/Anstehendes)
 - Anlage 3.2.3: orientierende Aushubvorprüfung Bauschutt/BS-haltiger Boden
- Anlage 4: Lagepläne
 - Anlage 4.1: Lageplan
 - Anlage 4.2: Thematischer Lageplan
- Anlage 5: Profilschnitte
 - Anlage 5.1: Profilschnitt A – A´
 - Anlage 5.2: Profilschnitt B – B´
 - Anlage 5.3: Profilschnitt C – C´
 - Anlage 5.4: Profilschnitt D – D´

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Ergebnisse Bodenluft-Untersuchung.....	17
Tabelle 2:	Ergebnisse Boden-Untersuchung	18
Tabelle 3:	Orientierende abfalltechnische Einstufung.....	23

Abkürzungsverzeichnis

AG	Auftraggeber
BTEX-Aromaten/BTEX	leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe
CKW	leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
m uGOK	Meter unter Geländeoberkante
NN	Normal Null
PAK	polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (EPA 16)
PCB:	polychlorierte Biphenyle (6 Congenere nach Ballschmiter)
RPU	Regierungspräsidium Darmstadt, Abt. Arbeitsschutz und Umwelt
TOC	gesamter organischer Kohlenstoff (total organic carbon)

1 Vorbemerkungen/Veranlassung

1.1 Auftrag

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG (haftungsbeschränkt), Ginsheim-Gustavsburg, wurde mit Schreiben vom 10.05.2022 vom Fachbereich 7 / Planen, Bauen und Umwelt – dort FB 7.1 – Stadtplanungsamt – der Stadt Hanau mit der Durchführung umwelttechnischer Untersuchungen zur Untergrunderkundung des Bebauungsplan-Gebiets Nr. 7.2.1 „Dienstleistungszentrum am Bahnhof“ in Hanau beauftragt.

1.2 Aufgabenstellung

Im Bereich der Flurstücke 9/36, 19/41, 19/70, 19/77, 19/91, 19/93 sowie 19/94 in Flur 41 in Hanau (Flächen zwischen den Straßenzügen Boschstr./Ottostr./Industrieweg/Am Hauptbahnhof) wird derzeit der Bebauungsplan Nr. 7.2.1 „Dienstleistungszentrum am Bahnhof“ aufgestellt.

Der ca. 15.000 m² große Bereich liegt nach den Ergebnissen einer historischen Recherche (hsw GmbH, 07/2019) im Bereich einer ehemaligen Talaue (ca. 9.500 m²) mit nordöstlich anliegender Bebauung (lokal mit ehem. handwerklichen Gewerbebetrieben). Die Bebauung ist mittlerweile rückgebaut, die Talaue ist bis in die späteren 60er Jahre des letzten Jahrhunderts mit tlw. bauschutthaligen Massen in etwa 3 – 3,5 m Mächtigkeit verfüllt und eingeebnet worden.

Auf dem Gelände besteht mittlerweile eine Neubebauung mit der Volkshochschule im Nordosten, dem Verwaltungsgebäude der Agentur für Arbeit im Südosten sowie einem gewerblich genutzten Gebäude an dem Straßenzug Am Hauptbahnhof. Die Freiflächen sind als Parkplätze genutzt (im Osten versiegelt, im Nordwesten unbefestigt), nachgeordnet sind vor allem im südwestlichen und südlichen Bereich Grünflächen vorhanden. Es ist vorgesehen, nahezu das gesamte Grundstück in mehreren Bauabschnitten neu zu bebauen.

Durch umwelttechnische Untersuchungen soll im Rahmen des B-Plan-Verfahrens die Untergrundsituation im B-Plan-Areal unter bodenschutz- und wasserrechtlichen Gesichtspunkten auf etwaige maßgebliche Belastungen und daraus resultierende Handlungserfordernisse geprüft werden. Zusätzlich ist eine Prüfung / Begutachtung des Areals unter abfalltechnischen Gesichtspunkten vorzunehmen.

Der vorliegende Bericht dokumentiert die durchgeführten Untersuchungen und beurteilt die Ergebnisse hinsichtlich der vorgegebenen Zielsetzungen.

1.3 Chronologie

März/April 2022	Abstimmungen / Vorbereitung der Vorgehensweise mit AG, Ortstermin zur aktuellen Geländeerfassung
10.05.2022	Beauftragung
03. – 08.06.2022	Erstellung Konzeptplan zur Maßnahmendurchführung, Vorlage bei AG
08. – 30.06.2022	Anfrage / Auswertung von Leistungen zur Kampfmittel-Erkundung
13.07.2022	Ortstermin mit Projektbeteiligten zur Festlegung der Vorgehensweise sowie der Bohransatzpunkte
14. – 25.07.2022	Abstimmungen / Vorbereitung der Maßnahmendurchführung
25./26.07.2022	Kampfmittelfreimessung durch Fa. Tauber Explosive Management GmbH & Co. KG, Weiterstadt
26./27.07.2022	Durchführung der Feldarbeiten zur Untergrunderkundung und Boden-/Bodenluft-Beprobung
29.07./01.08.2022	Übergabe der Proben an Labor
03.08.2022	Vorlage der Analysenergebnisse Bodenluft
03./08.08.2022	Vorlage der Analysenergebnisse Boden/Ursubstanz
04./08.08.2022	Vorlage der Analysenergebnisse abfalltechnische Voruntersuchungen
08.08.2022	Beauftragung Analytik Boden/2 : 1 – Eluat
11.08.2022	Vorlage aller Analysenergebnisse

1.4 Quellenverzeichnis

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (1998): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz/BBodSchG). - BGBl. I/98, Nr. 16 vom 24.03.1998; Bonn, zuletzt geändert am 09.12.2004 (BGBl. I, S. 3214).

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (1999): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV). – BGBl. I/99, Nr. 36 vom 16.07.1999; Bonn, zuletzt geändert am 23.12.2004 (BGBl. I, S. 3807).

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2009): Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV). – BGBl. I, S. 900 vom 27.04.2009, zuletzt geändert durch Art. 1 der VO vom 17.10.2011 - BGBl. I, S. 2066; Bonn.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit / Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2009): Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG). – BGBl. I, S. 900 vom 27.04.2009, zuletzt geändert durch Art 1 der VO vom 17.10.2011 - BGBl. I, S. 2066; Bonn.

HLUG (2002): Sickerwasserprognose – Untersuchung und Beurteilung des Wirkungspfades Boden → Grundwasser. – Handbuch Altlasten – Band 3/Teil 3 von 2002; Wiesbaden.

hsw GmbH (2019): Umwelttechnische Vorstudie – Stadterneuerung/Flächenentwicklung Areal Hauptbahnhof – Flur 41/43, 63450 Hanau. – Bericht hsw GmbH 19-008A/B1 vom 31.07.2019; Kerzenheim.

hsw GmbH (2019): Fachgutachterliche Beurteilung zur Bauleitplanung / Bodenschutz, Bebauungsplan Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“, 63457 Hanau. – Bericht 16-024C/B2F vom 09.08.2019; Kerzenheim.

LAGA (2003): Technische Regeln Allgemeiner Teil - Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Teil I. - Stand: 06.11.2003; Saarbrücken.

LAGA (2004): Technische Regeln für die Verwertung - Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Teil II. - Stand: 05.11.2004; Frankfurt.

LAGA (2004): Probenahme und Analytik - Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Teil III. - Stand: 05.11.2004; Frankfurt.

RPU der RP Darmstadt, Gießen, Kassel (2018): Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“. – Stand: 01.09.2018.

Geologische Übersichtskarte von Hessen. Maßstab 1 : 300.000. - Bearbeitung F. RÖSING, herausgegeben vom Hessischen Landesamt für Bodenforschung, Wiesbaden, 1976.

Planunterlage zur Geländesituation zur Verfügung gestellt durch den AG

2 Standortbeschreibung

2.1 Allgemeine Angaben

Anschrift:	Bosch-/Ottostraße/Industrieweg/Am Hauptbahnhof 63450 Hanau
Bundesland:	Hessen
Kreis:	Main-Kinzig-Kreis
Stadt/Gemeinde:	Hanau
Gemarkungen:	Hanau / Flur 41, Nr. 9/36, 19/41, 19/70, 19/77, 19/91, 19/93, 19/94

UTM-Koordinaten (WGS84): Zone 32U / E: 49 51 18,5 N: 55 52 258,2
(zentraler Geländepunkt)

Höhe über NN: ca. 103,2 – 104,3 m

Das Projektareal befindet sich innerhalb des Stadtgebiets von Hanau, ca. 100 m nordöstlich des Hauptbahnhofs.

2.2 Historie/Nutzung/Zustand

Die historische Entwicklung des Projektareals wurde im Rahmen einer umwelttechnischen Vorstudie von hsw GmbH (07/2019) detailliert recherchiert und in dem in Kap. 1.4 genannten Bericht dargestellt, auf den ich bei Detailfragen an dieser Stelle verweise. **Zusammengefasst** ist folgende Entwicklung festzuhalten:

Im 19. Jahrhundert bestand zwischen der Ehrensäule und dem heutigen Bahnhofsvorplatz eine südwestlich an die Verbindungsstraße nach Großauheim angrenzende Talaue mit einem nach Südosten entwässernden Bachlauf. Die Talaue wurde offenbar als landwirtschaftliche Fläche genutzt.

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurden die Flächen nordöstlich entlang der Verbindungsstraße mit Wohnhäusern mit Gärten belegt, wovon einige offenbar auch kleingewerblich genutzt wurden (handwerkliche Gewerbebetriebe).

Im 2. Weltkrieg wurde das Areal rund um die bestehenden Gleisanlagen sowie den Bahnhof intensiv bombardiert, davon waren nach den vorliegenden Luftbildern auch die hier untersuchten Flächen betroffen.

Ab Anfang der 1950er Jahre begann die flächenhafte Verfüllung der Talauwe, die etwa bis Mitte der 60er Jahre anhielt. In der Folge wurde die Bebauung nordöstlich der Verbindungsstraße nach Großauheim sukzessive entfernt, was Mitte der 70er Jahre abgeschlossen war und in eine Neubebauung des Projektareals mit dem heutigen Baubestand mündete.

Aktuell befindet sich im Südteil des Geländes das Verwaltungsgebäude der Agentur für Arbeit und am Nordost-Rand die Volkshochschule der Stadt Hanau. Zwischen den Gebäuden sind die Flächen als mit Verbundsteinpflaster befestigter Parkplatz ausgestaltet. Im östlichen, südlichen und westlichen Umfeld der Agentur für Arbeit liegen Grünflächen, die teilweise mit Bäumen bestanden sind.

Am Straßenzug Am Hauptbahnhof besteht mittig an der West-Seite des Projektareals ein gewerblich genutztes Gebäude.

Der gesamte Nordwest-Teil des Geländes ist unbefestigt und geschottert, er wird von der Fa. Heraeus als Betriebsparkplatz genutzt.

Das Umfeld des Projektareals wird im Osten und Westen von mehrgeschossiger Wohnbebauung, im Norden jenseits des Industrieges vom Hauptfriedhof Hanau und südlich von den Verkehrsflächen vor dem Hauptbahnhof geprägt.

2.3 Geologie / Hydrogeologie

Das Projektareal befindet sich im Maintal, zwischen dem Main im Süden und der Kinzig im Norden. Der anstehende Untergrund besteht aus einer Abfolge quartärzeitlicher Sedimente, die im Wesentlichen als sandig-kiesige, an der Basis auch steinig-grobkiesige Terrassensedimente ausgebildet sind. Oberflächennah können sandig-schluffige Hochflutlehme auftreten.

Die Mächtigkeit der quartären Sedimente beträgt im Projektgebiet etwa 10 m. Zur Tiefe folgen tertiärzeitliche Tone.

In den quartären Sedimenten ist der oberste Grundwasserleiter ausgebildet, in dem das Grundwasser bei ungestörten Verhältnissen generell in westliche Richtung zum Vorfluter Main abströmt. Die tertiären Tone bilden die Basis des oberflächennahen Grundwasserleiters.

Nach dem Fachinformationssystem zur Wasserrahmenrichtlinie Hessen bzw. Gruschu des HLNUG liegt das **Untersuchungsareal nicht innerhalb eines rechtsgültig festgesetzten Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiets.**

2.4 Ergebnisse aus Voruntersuchungen

Im **Grünflächen-Bereich westlich der Agentur für Arbeit** (Flst. 19/94) **und damit im Bereich der ehemaligen und jetzt verfüllten Talaue** wurde der Untergrund mittels mehrerer Kleinkernbohrungen erkundet (C.A.U., 2004; vgl. hsw GmbH, 07/2019). Dabei zeigte sich eine zwischen 3 und 3,7 m mächtige Auffüllungszone mit anthropogenen Nebengemengteilen (u. a. Bauschutt, Glas, Aschen, Schlackenreste), die einer „Torfmudde“ und zum Liegenden schluffig-kiesigen Sedimenten aufliegt. Es wurde ein Grundwasserflurabstand von ca. 3 m festgestellt.

Die in den Auffüllungen durchgeführten, chemoanalytischen Untersuchungen erbrachten erhöhte Gehalte an Blei, Zink und PAK, was eine abfalltechnische Voreinstufung von Z 1.1 bis Z 2 LAGA resultieren ließ. Im anstehenden Untergrund wurden keine Belastungen festgestellt.

In der Altflächenliste der Stadt Hanau wird für den **Bereich Industrieweg 6, 8 und 8a** (Flst. 19/77 und ggf. 9/36) ohne genauere Lokalisierung das Vorhandensein einer ehemaligen Maschinenfabrik genannt. Dieser Bereich liegt nach der genannten, historischen Erhebung (hsw GmbH, 07/2019) vermutlich im Bereich des entlang der Verbindungsstraße nach Großauheim bis in die 70er Jahre des letzten Jahrhunderts vorhandenen Baubestands und wird auf Grundlage der Luftbildauswertungen eher handwerkliche Dimensionen aufgewiesen haben.

3 Untersuchungsprogramm / durchgeführte Maßnahmen

Alle Lagebeziehungen sind in den Lageplänen in Anlage 4 dargestellt.

Kampfmittel-Erkundung

Für den gesamten Projektbereich der Stadterneuerung Hauptbahnhof Hanau ist bekannt, dass hier im 2. Weltkrieg intensive Bombardierungen durch alliierte Luftstreitkräfte stattgefunden haben. In der umwelttechnischen Vorstudie von hsw GmbH (07/2019) – dort auf Seite 16 – ist exemplarisch ein entsprechendes Luftbild aus dem Jahr 1945 enthalten, das auch für das hier untersuchte Areal Kriegsschäden u. a. in Form von Bombentrichtern nachweist.

Damit war aus sicherheitsbezogenen Vorsorgegründen eine vorherige Kampfmittel-Prüfung der Untersuchungsbereiche angezeigt. Auf Grund des mutmaßlichen Vorhandenseins von teilweise mächtigen Auffüllungen mit offensichtlich hohem Bauschutt-Anteil kam eine Kampfmittel-Freimessung mittels Oberflächensondierung verfahrenstechnisch nicht in Betracht. Somit mussten die einzelnen Bohransatzpunkte separat durch Kampfmittel-Sondierungen freigemessen werden.

Die Freimessung erfolgte durch die Fa. Tauber Explosive Management GmbH & Co. KG, Weiterstadt, mittels Schneckenbohrungen und geomagnetischer Sondierung im mit PVC-Kabelschutzrohr ausgebauten Bohrloch.

Als Sondiertiefe wurde in den Bereichen außerhalb der ehemaligen Talaue die in Hessen gängige Erfassungstiefe von 5 m unter Kriegsniveau entspr. der heutigen GOK eingehalten, während innerhalb der ehemaligen und bekanntermaßen nach dem Krieg bis 3,7 m Tiefe aufgefüllten Talaue die Sondiertiefen auf 9 m uGOK angepasst wurden.

Alle Bohransatzpunkte wurden von Fa. Tauber für weitere Untersuchungsmaßnahmen in einem Radius von ca. 1 m um den jeweiligen Sondierpunkt freigegeben.

Bohrungen

Zur umwelttechnischen Untersuchung des Untergrunds sowie zur Entnahme von Boden- und Bodenluftproben wurden unter fachtechnischer Betreuung von UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG (haftungsbeschränkt), Ginsheim-Gustavsburg, seitens WST-GmbH, Eppelheim, insgesamt 26 Kleinkernbohrungen (RKS 1 – 26) im Durchmesser 50/60 mm bis auf max. 5,0 m uGOK abgeteuft. Hierbei wurden im Bereich der verfüllten ehem. Talaue 20 Bohrungen (RKS 1 – 20) sowie außerhalb der ehemaligen Talaue und damit im Bereich der ehemaligen Kleinbebauung 6 Bohrungen (RKS 21 – 26) durchgeführt.

Die Bohrung RKS 9 traf ab 3,0 m uGOK auf sehr dicht gelagerte und offensichtlich grobe Bauschutteinheiten, die Bohrarbeiten mussten bei 3,4 m uGOK aufgegeben werden.

Nach Abschluss der Beprobungen wurden die Bohrungen wieder mit Bohrgut verfüllt.

Die Oberflächenversiegelungen aus Verbundsteinpflaster wurden vor den Sondierarbeiten von Fa. Nevega UG (haftungsbeschränkt), Hanau, geöffnet und nach Abschluss der Arbeiten wieder hergestellt.

Die örtliche Zuordnung der Bohrungen ist aus dem Lageplan in Anlage 4.1 zu entnehmen. Das Bohrverzeichnis mit Bohrprofilen findet sich in Anlage 1, in Kap. 4.1 sind die Ergebnisse zusammengefasst dargestellt.

Bodenluft-Beprobung

Die Bohrungen im Bereich der ehemals nordöstlich der Straße nach Großauheim vorhandenen Kleinbebauung (RKS 21 – 26) sowie an der mutmaßlichen Grenze zur verfüllten Talau (RKS 15, 18 und 20) wurden ca. 0,2 m uGOK mittels eines Dichtungssystems gegen die Oberfläche abgesperrt.

Aus dem so ab 0,2 m uGOK abgesperrten Tiefenintervall wurden dann mittels einer Gaspumpe ca. 10 l Bodenluft zur Evakuierung resp. zum Ausschluss eines Atmosphäreinflusses abgesaugt und danach die Bodenluft über Aktivkohle-Adsorption (Förderleistung ca. 1 l/min., Fördermenge 2 l) zur Spurengasanalytik beprobt. Während der Probenahme wurde mit einem Deponiegasanalysator die Hauptgasverteilung (Methan, Kohlendioxid, Sauerstoff) geprüft.

Die vor Ort gemessenen CO₂-Gehalte, die mit einer Minderung des O₂-Gehalts einhergehen (vgl. Tabelle 1 auf Seite 17), dokumentieren, dass ein Einfluss atmosphärischer Umluft bei der Beprobung nicht gegeben war. Methan wurde nicht nachgewiesen.

Die gemessenen Einzelwerte sind in Kap. 4.2/Tabelle 1 dargestellt, in Anlage 2.1 finden sich die Protokolle zu den durchgeführten Beprobungen.

Einzelproben

Die Beprobung des bei den Bohrungen erschlossenen Materials wurde nach der lithologischen und organoleptischen Aufnahme der Bohrstrecke in lithologisch sinnvoll trennbaren Bereichen in zumeist meterweiser Mischbeprobung beprobt. Lediglich bei absolut einheitlicher Zusammensetzung wurden größere Tiefenintervalle zusammengefasst. Die Beprobungstiefen gehen aus den Darstellungen im Bohrverzeichnis in Anlage 1 hervor.

In jedem Fall wurden die unter den Bettungen der Oberflächenversiegelungen aus Splitt und Natursteinschotter oder der Natursteinschotterung (Parkplatz Heraeus) bis ca. 0,5 m vorhandenen Einheiten separat beprobt, um hier eine bauleitplanerisch relevante Prüftiefe bei der Probeentnahme einzuhalten.

Die mit Mächtigkeiten zwischen 0,15 – 0,3 m vorhandenen Bettungsmaterialien sowie auch in den Grünflächen vorhandene Oberbodenauflagen wurden bei den Beprobungen nicht berücksichtigt.

Die entnommenen Bodenproben wurden in 0,5 l fassende HDPE-Behälter verpackt. Die Proben wurden bis zur Übergabe an das Labor kühl und dunkel gelagert und transportiert.

Mischbeprobung

Zur orientierenden, abfalltechnischen Vorprüfung der unterschiedlich beschaffenen Untergrundeinheiten wurden Mischproben erstellt. Die Mischprobenerstellung erfolgte getrennt nach den sich lithologisch unterscheidenden Untersuchungsbereichen durch Verfahren „Kegeln und Vierteln“. Das bodenähnliche Material wurde je nach Probenmenge in neue, 3 Liter oder 5 Liter fassende Kunststoffeimer mit Deckel abgepackt.

Es wurden folgende Mischproben zusammengestellt:

Bereich oberflächennahe Auffüllungen bis 0,8 m mit **Mischprobe MP Oberfläche-1** aus

RKS 1/0,3 – 0,5	RKS 14/0,3 – 0,5
RKS 2/0 – 0,5	RKS 15/0,15 – 0,5
RKS 3/0 – 0,5	RKS 16/0,3 – 0,5
RKS 4/0 – 0,5	RKS 17/0,2 – 0,7
RKS 5/0 – 0,5	RKS 18/0,3 – 0,5
RKS 6/0 – 0,5	RKS 19/0,3 – 0,5
RKS 7/0 – 0,4	RKS 20/0,2 – 0,5
RKS 8/0,15 – 0,5	RKS 21/0,2 – 0,8
RKS 9/0,2 – 0,5	RKS 22/0,2 – 0,5
RKS 10/0,3 – 0,5	RKS 23/0,15 – 0,5
RKS 11/0,3 – 0,5	RKS 24/0,15 – 0,5
RKS 12/0,3 – 0,5	RKS 25/0,15 – 0,5
RKS 13/0,2 – 0,5	RKS 26/0,15 – 0,5

Bereich Auffüllungen mit < 5 % Fremdanteilen mit **Mischprobe MP Auffüllung-1** aus

RKS 11/0,5 – 1,2	RKS 19/0,5 – 1,5
RKS 14/0,5 – 1,0, ~/1,0 – 2,0, ~/1,0 – 2,9	RKS 25/0,5 – 1,0, ~/1,0 – 1,9
RKS 18/0,5 – 1,2	

Bereich Auffüllungen mit 10 – 25 % Fremdanteilen mit **Mischprobe MP Auffüllung-2** aus

RKS 7/0,4 – 1,6, ~/1,6 – 2,8	RKS 22/0,5 – 1,2
RKS 15/0,5 – 1,1, ~/1,5 – 2,5, ~/2,5 – 3,5	RKS 23/0,5 – 1,5, ~/1,5 – 2,0
RKS 20/0,5 – 1,0	RKS 26/0,5 – 1,5, ~/1,5 – 2,1

Bereich Auffüllungen mit > 25 % Fremdanteilen mit **Mischprobe MP Auffüllung-3** aus

RKS 1/0,5 – 1,6, ~/1,6 – 2,6, ~/2,6 – 3,5	RKS 8/0,5 – 1,5, ~/1,5 – 2,5, ~/2,5 – 3,9
RKS 2/0,5 – 1,5, ~/1,5 – 2,5, ~/2,5 – 3,1	RKS 9/0,5 – 1,5, ~/1,5 – 2,5
RKS 3/0,5 – 1,7, ~/1,7 – 2,9	RKS 10/0,5 – 1,0, ~/1,0 – 2,0, ~/2,0 – 3,0
RKS 4/0,5 – 1,5	RKS 12/0,5 – 1,5, ~/1,5 – 2,5, ~/2,5 – 3,7
RKS 5/0,5 – 1,0, ~/1,0 – 2,0, ~/2,0 – 2,9	RKS 13/0,5 – 1,5, ~/1,5 – 2,5
RKS 6/0,5 – 1,0, ~/1,0 – 2,0, ~/2,0 – 3,1	RKS 16/0,5 – 1,5, ~/1,5 – 2,6

Bereich Anstehendes unter Auffüllungen mit wenig Fremdanteilen mit **Mischprobe MP Anstehendes-1** aus

RKS 11/1,2 – 2,0, ~/2,0 – 3,0, ~/3,0 – 4,0	RKS 20/1,0 – 1,8, ~/1,8 – 2,9, ~/2,9 – 4,0
RKS 14/2,9 – 4,0	RKS 21/0,8 – 1,3, ~/1,8 – 2,3
RKS 15/3,5 – 5,0	RKS 22/1,2 – 2,0, ~/2,0 – 3,0
RKS 17/0,7 – 1,3, ~/1,3 – 2,5, ~/2,5 – 3,6	RKS 23/2,0 – 3,0
RKS 18/1,2 – 2,0, ~/3,0 – 4,0	RKS 24/0,5 – 1,4, ~/1,4 – 3,0
RKS 19/1,5 – 2,4, ~/2,4 – 3,3	RKS 25/1,9 – 3,0

Bereich anstehende Torf-Sedimente mit **Mischprobe MP Anstehendes-2** aus

RKS 1/3,5 – 4,3	RKS 8/3,9 – 4,5
RKS 2/3,1 – 3,8, ~/3,8 – 5,0	RKS 9/2,5 – 3,0
RKS 3/2,9 – 3,8	RKS 10/4,0 – 4,4
RKS 4/1,5 – 2,5	RKS 12/3,7 – 4,8
RKS 5/2,9 – 4,0, ~/4,0 – 4,6	RKS 13/2,5 – 2,9
RKS 6/3,1 – 4,0, ~/4,0 – 5,0	RKS 16/2,6 – 3,0
RKS 7/2,8 – 3,4	

Bereich Anstehendes unter Torf-Sedimenten mit **Mischprobe MP Anstehendes-3** aus

RKS 1/4,3 – 5,0

RKS 9/3,0 – 3,4

RKS 4/2,5 – 3,0, ~/3,0 – 4,0

RKS 10/4,4 – 5,0

RKS 5/4,6 – 5,0

RKS 12/4,8 – 5,0

RKS 7/3,4 – 4,2

RKS 13/2,9 – 4,0

Die entnommenen Mischproben wurden bis zur Analyse kühl und dunkel gelagert und transportiert.

In Anlage 2.2 sind entsprechende Protokolle der Mischprobenzusammenstellung beigelegt.

Chemische Analytik

Die entnommenen Bodenluft-Proben wurden auf die Parameter CKW und BTEX-Aromaten zur orientierenden Erkundung von Untergrundverunreinigungen durch Lösemittel oder Kraftstoffe untersucht.

Die ausgewählten, alle Beprobungsbereiche mit unterschiedlicher Zusammensetzung berücksichtigenden Boden-Einzelproben wurde auf Mineralölkohlenwasserstoffe, PAK (EPA), Schwermetalle zzgl. Arsen sowie Cyanid gesamt in der Ursubstanz zur orientierenden Erkundung bodenschutz- und wasserrechtlich relevanter Belastungen analysiert.

In der 2. Analysenstufe wurde eine Auswahl von analytisch auffälligen Bodenproben auf den vorgeannten Parameterumfang im 2 : 1 – Eluat untersucht, um die Wasserverfügbarkeit der Inhaltsstoffe zu prüfen.

Die erstellten Mischproben wurden zur abfalltechnischen Prüfung auf die Parameter gem. LAGA Boden (2004; Tab. II.1.2-2 bis -5) analysiert, wobei die Eluat-Herstellung im 2 : 1 – Eluat (nach DIN 19529) erfolgte.

Die Analysen wurden von der chemlab GmbH, Bensheim, durchgeführt. Die Befunde finden sich in Anlage 3.1, in Anlage 3.2 sind tabellarische Auswertungen der LAGA-Prüfung des Bodenmaterials sowie des Bauschutthaltigen Bodens resp. Bauschutts (mehr als 10 % Bauschutt-Gehalt) beigelegt.

Die entsprechenden Beurteilungen der Ergebnisse finden sich in den Kap. 4.2 – 4.4.

4 Ergebnisse

4.1 Untergrundaufbau

Die Lage der Untergrundaufschlüsse ist im Lageplan in Anlage 4.1 dargestellt. Die Bohrprofile der Einzelbohrungen finden sich im Bohrverzeichnis in Anlage 1.

Zusätzlich ist der Untergrundaufbau in einem thematischen Lageplan in Anlage 4.2 sowie in vier Profilschnitten durch das Projektareal in Anlage 5 verdeutlicht.

Die Untergrundbeschaffenheit ist von der historischen Entwicklung des Projektareals geprägt und so auch eindeutig den jeweiligen Nutzungsszenarien zuordenbar.

Im **nordöstlichen Teil des untersuchten Areals** und damit im Bereich der ehemaligen Verbindungsstraße nach Großauheim mit der nordöstlich angrenzenden Kleinbebauung findet man relativ geringmächtige Auffüllungseinheiten (0,5 bis max. 2 m, im Mittel 1,2 m) mit einem geringen (< 3 – 5 %) bis erhöhten Anteil an Fremdstoffen (10 – 15 %, punktuell bis 25 %).

Der genannte, nordöstliche Bereich ist in Anlage 4.2 mit einer punktgestrichelten Linie gegen das Restgelände abgetrennt, die die Kante der ehemaligen Talaue markiert. Die aus den Daten der historischen Erkundung festgelegte Grenzlinie zur Talaue (- - -) ist durch die Ergebnisse der Untergrunduntersuchungen von der Lage etwas verändert darzustellen und weist einen im Nordwesten beginnenden und dann eher nach Ostsüdost abbiegenden Verlauf auf.

Das **Auffüllungsmaterial mit wenig Fremdanteilen** (Mischprobe MP Auffüllung-1, in Anlage 4.2 Angabe des Bauschutt-Anteils gelb markiert) stellt sich als schluffiger, schwach kiesiger bis kiesiger Sand mit schwachem Stein-Anteil und graubrauner Farbe dar. Als anthropogene Nebengemengteile sind Baustein-, Ziegel- und Betonbruch sowie Asche-, Holz- und Schwarzdeckenreste zu beobachten.

Die **Auffüllungen mit erhöhten Fremdanteilen** (Mischprobe MP Auffüllung-2, in Anlage 4.2 orange gehalten) dagegen sind als kiesig-steiniger Sand mit geringem Schluff-Anteil beschaffen und weisen graue, braune und graubraune Färbungen auf. Die Fremdanteile bestehen aus den zuvor beschriebenen Komponenten, dazu treten noch Glas-, Wurzel- und Schlackenreste sowie Natursteinschotter (überwiegend Basalt) hinzu.

Unter den vorgenannten Auffüllungseinheiten resp. der ehemaligen Kleinbebauung ist das **Anstehende** (Mischprobe MP Anstehendes-1) als kiesiger Sand bis sandiger Kies mit lokal schluffigen Beimengungen und brauner, orangefarbener und graubrauner Färbung zu beschreiben. Es handelt sich hierbei um quartäre Terrassensedimente der benachbarten Vorfluter.

Der **südwestliche Bereich des Projektareals** umfasst die ehemals verfüllte Talaue. Sowohl von den Auffüllungsmächtigkeiten (1,5 – 3,9 m, im Mittel 2,5 m) als auch dem festgestellten Fremdstoffanteil her (25 – 90 %) ist hier definitiv die Verfüll-Zone der ehemaligen Talaue festzulegen, in der vornehmlich Trümmerschutt eingebracht wurde.

Es handelt sich bei den **Auffüllungen aus der Talauen-Verfüll-Zone** (Mischprobe MP Auffüllung-3, in Anlage 4.2 magenta dargestellt) um kiesig-steinige Sande bis sandig-steinige Kiese graubrauner und rotbrauner Farbe mit wechselndem, zumeist geringem Schluff-Anteil. Als Nebengemengteile sind vorrangig Beton-, Ziegel- und Bausteinbruch sowie nachgeordnet Holz- und Aschereste zu vermerken.

Unter den beschriebenen Auffüllungen folgen stets **anstehende Torf-Sedimente** (Mischprobe MP Anstehendes-2, in Anlage 4.2 grün mit Tiefenangabe des Vorkommens markiert), die 0,4 bis mindestens 1,9 m mächtig sind (in den Bohrungen RKS 2 und 6 wurde der Torf bis 5,0 m uGOK nicht durchteuft!). Die Torf-Sedimente stellen die Bodenzone der ehemaligen Talaue dar und sind als tonig-feinsandige Schluffe mit einem hohen Humus- bzw. Organik-Anteil sowie verbreitet inkohlten Pflanzen- und Holzresten zu beschreiben. Sie weisen schwarze, schwarzbraune und bei erhöhtem Ton-Anteil grüngraue Farben auf. Sie sind zum überwiegenden Teil nass und unter Wasserausfluss leicht komprimierbar.

Unter den Torf-Sedimenten folgen wiederum **quartären Terrassensedimente** in Form von sandigen Kiesen bis kiesigen Sanden rotbrauner, graubrauner und brauner Farbe. Die Einheiten sind durchweg nass.

Oberhalb des freien Grundwasserspiegels ist das Material als trocken bis schwach feucht zu beschreiben.

Der **Grundwasser-Flurabstand** im Projektareal lag zum Untersuchungszeitpunkt – je nach Höhe des Ansatzpunktes des jeweiligen Aufschlusses – zwischen ca. 2,9 und 4,1 m. Bereichsweise wurde das Grundwasser halbgespannt unter bzw. innerhalb der bindigen Torfsedimente angetroffen.

4.2 Analysenergebnisse Bodenluft

Die bei der Beprobung der Bodenluft gemessenen Vor-Ort-Parameter sind in der nachfolgenden Tabelle 1 zusammen mit den Ergebnissen der chemoanalytischen Untersuchungen gelistet.

Es wurden weder CKW noch BTEX-Aromaten in den entnommenen Bodenluft-Proben nachgewiesen.

Tabelle 1: Ergebnisse Bodenluft-Untersuchung

Probe	CO ₂ [Vol. %]	O ₂ [Vol. %]	CH ₄ [Vol. %]	Σ CKW [mg/m ³]	Σ BTEX [mg/m ³]
RKS 15 / BL	3,2	16,9	0	n.n.	n.n.
RKS 18 / BL	0,5	19,2	0	n.n.	n.n.
RKS 20 / BL	1,1	19,6	0	n.n.	n.n.
RKS 21 / BL	0,3	20,1	0	n.n.	n.n.
RKS 22 / BL	1,2	19,7	0	n.n.	n.n.
RKS 23 / BL	0,7	19,2	0	n.n.	n.n.
RKS 24 / BL	0,1	20,4	0	n.n.	n.n.
RKS 25 / BL	0,5	19,5	0	n.n.	n.n.
RKS 26 / BL	2,6	18,1	0	n.n.	n.n.

n.n. = nicht nachweisbar

4.3 Analysenergebnisse Boden

Die Analysenergebnisse der untersuchten **Einzel-Bodenproben** sind in der nachfolgenden Tabelle 2 aufgelistet. Die Konzentrationen sind gerundet dargestellt, Analysen im 2 : 1 – Eluat sind kursiv gehalten.

KW waren nur in ubiquitären Gehalten zwischen unterhalb der Nachweisgrenze bis 87 mg/kg bestimmt worden, Cyanid gesamt war gar nicht nachweisbar. Auf die Darstellung dieser Parameter in der nachfolgenden Tabelle wird deshalb verzichtet.

Die im oberflächennahen Bereich (bis max. 0,8 m uGOK) zur bauleitplanerischen Beurteilung gemessenen Werte sind den seit einiger Zeit in Hanau bei B-Plan-Verfahren angewandten Ziel-/Schwellenwerten (Überschreitungen der jeweiligen Nutzungen in fett grün und rot; vgl. hsw GmbH, 08/2019 – dort Anlage 3) gegenübergestellt.

Die genannten Ergebnisse sowie die in den Proben im tieferen Untergrund gemessenen Werte sind hilfsweise mit den in fett blau gehaltenen Beurteilungswerten des Handbuch Altlasten / Sickerwasserprognose (hier mit SiWaPro bezeichnet; HUG, 2002 – dort Anhang 3) abgeglichen, Überschreitungen sind entsprechend gekennzeichnet.

Zum Abgleich der Ergebnisse im 2 : 1 – Eluat sind Überschreitungen der Prüfwerte für den Pfad Boden → Grundwasser der BBodSchV in fett lila gehalten.

Tabelle 2: Ergebnisse Boden-Untersuchung [mg/kg (Ursubstanz) bzw. µg/l (2 : 1 – Eluat)]

Probe	PAK	B(a)p	Naphthalin	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom ges.	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Zink
Park-/Freizeitanlagen	30	1	k. A.	125	1.000	50	400	k. A.	350	50	1.500
Gewerbe/versiegelte Flächen	30	5	k. A.	140	2.000	60	1.000	k. A.	900	80	1.500
Beurteilungswert SiWaPro	25	1	5	150	500	5	500	300	250	5	750
Boden → GW BBodSchV	0,200	k. A.	2	10	25	5	50	50	50	1	500
RKS 1 / 0,3 – 0,5 m	3,98	0,52	<0,01	10	573	0,57	18	52	19	0,22	447
~ / 1,6 – 2,6 m	2,55/ 0,140	0,19/ <0,01	0,01/ <0,05	8/ 16	379/ <2	1,20/ <0,5	16/ 5	17/ <5	13/ <5	0,16/ <0,2	1.050/ <20
~ / 2,6 – 3,5 m	1,70/ 0,076	0,13/ <0,01	0,02/ <0,05	12/ 4	157/ 3	0,56/ <0,5	35/ <2	56/ 14	29 <5	0,41 <0,2	170/ <20
RKS 2 / 0 – 0,5 m	1,01	0,11	<0,01	2	21	0,10	8	4	8	0,05	35
RKS 3 / 0 – 0,5 m	0,83	0,12	<0,01	3	42	0,21	11	7	8	0,06	91
~ / 3,8 – 5,0 m	n.n./ n.n.	<0,02/ <0,01	<0,01/ <0,05	3/ 1	72/ <2	0,16/ <0,5	7/ <2	7/ <5	9 <5	0,03 <0,2	135/ <20
RKS 4 / 0 – 0,5 m	0,55	0,08	<0,01	4	23	0,19	13	6	9	0,05	37
~ / 0,5 – 1,5 m	0,72	0,08	<0,01	7	567	0,10	12	11	9	0,14	267
~ / 1,5 – 2,5 m	2,07/ n.n.	0,19/ <0,01	0,01/ <0,05	16/ 4	147/ 6	0,28/ <0,5	36/ <2	96/ 39	31 9	3,15 <0,2	139/ <20
RKS 5 / 0 – 0,5 m	1,25	0,17	<0,01	5	41	0,20	18	13	17	0,04	75
RKS 6 / 0 – 0,5 m	13,50	1,71	0,04	7	188	0,25	18	22	22	0,16	161

k. A. = keine Angabe; n.n. = nicht nachweisbar; braun hinterlegt = Proben mit Bauschutt-Anteil > 25 %; grau hinterlegt = Torf-Proben

grün = Überschreitung Ziel-/Schwellenwert Park-/Freizeit; blau = Überschreitung Beurteilungswert Sickerwasserprognose (Handbuch Altlasten Hessen - Bd. 3/Teil 3);

lila = Überschreitung Prüfwert Boden → Grundwasser (BBodSchV)

Fortsetzung **Tabelle 2:** Ergebnisse Boden-Untersuchung [mg/kg (Ursubstanz) bzw. µg/l (2 : 1 – Eluat)]

Probe	PAK	B(a)p	Naphthalin	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom ges.	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Zink
Park-/Freizeitanlagen	30	1	k. A.	125	1.000	50	400	k. A.	350	50	1.500
Gewerbe/versiegelte Flächen	30	5	k. A.	140	2.000	60	1.000	k. A.	900	80	1.500
Beurteilungswert SiWaPro	25	1	5	150	500	5	500	300	250	5	750
Boden → GW BBodSchV	0,200	k. A.	2	10	25	5	50	50	50	1	500
RKS 7 / 0 – 0,4 m	0,63	0,09	<0,01	4	24	0,12	11	7	8	0,63	41
~ / 1,6 – 2,8 m	1,17	0,13	<0,01	4	38	<0,05	10	10	9	0,23	50
RKS 8 / 0,15 – 0,5 m	0,26	0,04	<0,01	8	15	0,19	81	20	102	0,08	72
~ / 1,5 – 2,5 m	1,91/ n.n.	0,30/ <0,01	<0,01/ <0,05	7/ 10	234/ <2	1,12/ <0,5	42/ 4	26/ <5	56/ <5	0,12/ <0,2	862/ <20
~ / 4,5 – 5,0 m	3,10/ n.n.	0,27/ <0,01	0,01/ <0,05	8/ <1	8/ <2	<0,05/ <0,5	7/ <2	5/ <5	11/ <5	<0,03/ <0,5	16/ <20
RKS 9 / 0,2 – 0,5 m	3,08	0,39	<0,01	5	159	0,31	20	22	22	0,25	214
RKS 10 / 0,3 – 0,5 m	n.n.	<0,02	<0,01	1	3	0,14	11	4	11	0,03	9
~ / 2,0 – 3,0 m	7,11/ n.n.	0,74/ <0,01	<0,01/ <0,05	23/ 3	1.590/ 4	0,90/ <0,5	17/ <2	46/ 7	15/ <5	0,22/ <0,2	1.010/ 34
~ / 3,0 – 4,0 m	3,54/ n.n.	0,34/ <0,01	0,01/ <0,05	7/ 4	453/ 4	0,59/ <0,5	19/ <2	45/ 7	19/ <5	0,22/ <0,2	752/ 45
RKS 11 / 0,3 – 0,5 m	0,38	0,06	<0,01	2	8	<0,05	6	5	7	0,05	17
RKS 12 / 0,3 – 0,5 m	6,03	0,74	<0,01	7	407	1,59	27	51	32	0,40	690

k. A. = keine Angabe; n.n. = nicht nachweisbar; **braun** hinterlegt = Proben mit Bauschutt-Anteil > 25 %; **grau** hinterlegt = Torf-Proben

grün = Überschreitung Ziel-/Schwellenwert Park-/Freizeit; **blau** = Überschreitung Beurteilungswert Sickerwasserprognose (Handbuch Altlasten Hessen - Bd. 3/Teil 3);

lila = Überschreitung Prüfwert Boden → Grundwasser (BBodSchV)

Fortsetzung **Tabelle 2:** Ergebnisse Boden-Untersuchung [mg/kg (Ursubstanz) bzw. µg/l (2 : 1 – Eluat)]

Probe	PAK	B(a)p	Naphthalin	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom ges.	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Zink
Park-/Freizeitanlagen	30	1	k. A.	125	1.000	50	400	k. A.	350	50	1.500
Gewerbe/versiegelte Flächen	30	5	k. A.	140	2.000	60	1.000	k. A.	900	80	1.500
Beurteilungswert SiWaPro	25	1	5	150	500	5	500	300	250	5	750
Boden → GW BBodSchV	0,200	k. A.	2	10	25	5	50	50	50	1	500
RKS 13 / 0,2 – 0,5 m	1,81	0,24	<0,01	8	962	0,66	43	144	49	0,29	819
~ / 1,5 – 2,5 m	25,10/ 0,060	2,81/ <0,01	0,02/ <0,05	10/ 6	781/ 7	0,24/ <0,5	52/ 8	56/ <5	69/ <5	0,31/ <0,2	406/ <20
RKS 14 / 0,3 – 0,5 m	n.n.	<0,02	<0,01	7	8	0,09	19	11	14	<0,03	30
~ / 1,0 – 2,0	2,09	0,26	<0,01	4	63	<0,05	17	17	19	0,21	92
RKS 15 / 0,15 – 0,5 m	0,13	0,03	<0,01	2	14	0,07	16	16	31	0,03	42
RKS 16 / 0,3 – 0,5 m	1,28	0,14	0,05	3	472	0,32	66	30	86	0,44	327
~ / 1,5 – 2,6 m	1,96/ n.n.	0,20/ <0,01	<0,01/ <0,05	7/ 10	960/ <2	1,19/ <0,5	54/ <2	33/ <5	60/ <5	0,22/ <0,2	1.220/ <20
~ / 3,0 – 5,0	0,29	0,03	<0,01	5	61	<0,05	8	6	11	0,07	69
RKS 17 / 0,2 – 0,7 m	0,25	0,05	<0,01	1	82	<0,05	16	8	14	0,07	16
RKS 18 / 0,3 – 0,5 m	0,42	0,06	<0,01	4	19	0,23	23	24	32	0,03	60
RKS 19 / 0,3 – 0,5 m	0,06	0,02	<0,01	2	39	0,13	24	16	47	0,18	38
RKS 20 / 0,2 – 0,5 m	9,54	1,13	0,01	9	90	0,48	22	35	26	0,34	197
~ / 2,9 – 4,0	n.n.	<0,02	<0,01	5	5	<0,05	14	7	14	<0,03	18

k. A. = keine Angabe; n.n. = nicht nachweisbar; **braun** hinterlegt = Proben mit Bauschutt-Anteil > 25 %; **grau** hinterlegt = Torf-Proben

grün = Überschreitung Ziel-/Schwellenwert Park-/Freizeit; **blau** = Überschreitung Beurteilungswert Sickerwasserprognose (Handbuch Altlasten Hessen - Bd. 3/Teil 3);

lila = Überschreitung Prüfwert Boden → Grundwasser (BBodSchV)

Fortsetzung **Tabelle 2:** Ergebnisse Boden-Untersuchung [mg/kg (Ursubstanz) bzw. µg/l (2 : 1 – Eluat)]

Probe	PAK	B(a)p	Naphthalin	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom ges.	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Zink
Park-/Freizeitanlagen	30	1	k. A.	125	1.000	50	400	k. A.	350	50	1.500
Gewerbe/versiegelte Flächen	30	5	k. A.	140	2.000	60	1.000	k. A.	900	80	1.500
Beurteilungswert SiWaPro	25	1	5	150	500	5	500	300	250	5	750
Boden → GW BBodSchV	0,200	k. A.	2	10	25	5	50	50	50	1	500
RKS 20 / 0,2 – 0,5 m	9,54	1,13	0,01	9	90	0,48	22	35	26	0,34	197
~ / 2,9 – 4,0	n.n.	<0,02	<0,01	5	5	<0,05	14	7	14	<0,03	18
RKS 21 / 0,2 – 0,8 m	18,50	2,22	0,01	8	265	0,81	23	136	27	0,79	534
RKS 22 / 0,2 – 0,5 m	4,93	0,64	<0,01	7	146	0,55	20	51	21	0,51	248
RKS 23 / 0,15 – 0,5 m	0,94	0,13	<0,01	5	21	0,15	21	13	21	0,09	56
~ / 0,5 – 1,5 m	3,63	0,39	<0,01	4	38	0,09	16	14	20	0,12	127
RKS 24 / 0,15 – 0,5 m	0,04	<0,02	<0,01	4	29	0,22	32	34	51	0,07	81
~ / 1,4 – 3,0 m	n.n.	<0,02	<0,01	5	3	<0,05	4	3	4	<0,03	7
RKS 25 / 0,15 – 0,5 m	0,01	<0,02	<0,01	2	3	0,07	5	4	11	0,03	12
~ / 1,5 – 1,9 m	0,17	0,03	<0,01	3	4	<0,05	6	4	5	<0,03	11
RKS 26 / 0,15 – 0,5 m	1,66	0,22	<0,01	22	36	0,19	45	23	56	0,33	69
~ / 0,5 – 1,5 m	15,97/ 0,110	1,29/ <0,01	0,10/ <0,05	5/ 9	27/ <2	<0,05/ <0,5	11/ <2	18/ <5	32/ <5	0,12/ <0,2	66/ <20
~ / 2,0 – 3,0 m	n.n.	<0,02	<0,01	2	3	<0,05	4	3	4	<0,03	7

k. A. = keine Angabe; n.n. = nicht nachweisbar; **braun** hinterlegt = Proben mit Bauschutt-Anteil > 25 %; **grau** hinterlegt = Torf-Proben

grün = Überschreitung Ziel-/Schwellenwert Park-/Freizeit; **blau** = Überschreitung Beurteilungswert Sickerwasserprognose (Handbuch Altlasten Hessen - Bd. 3/Teil 3);

lila = Überschreitung Prüfwert Boden → Grundwasser (BBodSchV)

4.4 Analysenergebnisse abfalltechnische Voruntersuchung

Die Ergebnisse aus der abfalltechnischen Vorprüfung wurden zur Orientierung auf Grundlage der in Hessen gültigen abfalltechnischen Richtlinien unter Berücksichtigung der Bodenbeschaffenheit ausgewertet. Die Ergebnisse sind in Anlage 3.2 tabellarisch dargestellt.

An dieser Stelle wird darauf verwiesen, dass die hier vorgenommene, abfalltechnische Voreinstufung als rein orientierend anzusehen ist. Im Aushubfall sind die entsprechend anfallenden Massen fachgerecht für eine Deklarationsuntersuchung zu beproben (derzeit akzeptierte Chargengröße max. 500 m³), chemoanalytisch zu untersuchen und entsprechend zu deklarieren.

Bezüglich der **abfallrechtlichen Einstufung** von bei Baumaßnahmen anfallendem Aushubmaterial wird in Hessen derzeit das Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“ der RPU der RP Darmstadt, Gießen, Kassel (Stand: 01.09.2018) verwendet, das sich stark an die LAGA-Richtlinie mit Stand 2004 anlehnt.

Für die Bewertung von Bodenmaterial, das einer der Bodenarten Ton, Lehm/Schluff oder Sand zugeordnet werden kann, gelten die entsprechenden bodenartspezifischen Zuordnungswerte Z 0 der LAGA-Tabelle II.1.2-2 (Feststoffgehalte). Für Bodenmaterial, das nicht bodenartspezifisch zugeordnet werden kann bzw. das als Gemisch verschiedener Bodenarten bei Baumaßnahmen (z. B. bei kleinräumig wechselnden Bodenarten) anfällt, gelten die Zuordnungswerte Z 0 der Tabelle II.1.2-2 (Feststoffgehalte) für die Bodenart Lehm/Schluff sowie die Zuordnungswerte Z 0 der Tabelle II.1.2-3 (Eluatkonzentrationen).

Für Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen, das einer der Bodenarten Ton, Lehm/Schluff oder Sand zugeordnet werden kann, gelten die bodenartspezifischen Zuordnungswerte der Tabelle II.1.2-2 sowie die Zuordnungswerte Z 0 der Tabelle II.1.2-3.

Wenn alle Zuordnungswerte Z 0 eingehalten werden, ist ein uneingeschränkter Einbau von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen möglich.

Zusätzlich wurde ein Zuordnungswert Z 0* eingeführt, der eine Materialeignung zur Verwertung von Abgrabungen – im Rahmen von Rekultivierungsmaßnahmen – beurteilt. Hier müssen allerdings neben örtlich spezifischen Bedingungen die Z 0-Werte im Eluat eingehalten werden.

Die Zuordnungswerte Z 1 im Feststoff und Z 1.1 bzw. Z 1.2 im Eluat stellen die Obergrenze für den offenen Einbau in wasserdurchlässiger Weise in technischen Bauwerken dar. Bei der Verwertung resp. dem Einbau von Z 1-Massen (Ursubstanz) in der Zone III von Trinkwasser-/ Heilquellenschutzgebieten, Wasservorranggebieten oder Gebieten mit häufigen Überschwemmungen (z. B. Flussauen) gelten die Zuordnungswerte Z 1.1 im Eluat als Einbauobergrenze.

Eine Verwertung von Massen mit Belastungen zwischen Z 1 und Z 2 ist unter Berücksichtigung des Schutzguts Grundwasser und unter definierten technischen Bedingungen möglich, z. B. in Lärmschutzwällen, Unterbau von Straßendämmen sowie zum Wege- und Parkplatz-Bau / zur Anlage von befestigten Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten.

Material unter Zuordnungswert Z 2 kann gemäß LAGA grundsätzlich unter Einhaltung der in der LAGA-Richtlinie vorgegebenen Rahmenbedingungen frei verwertet werden. Allerdings ist hierfür die Abstimmung mit der für das BV zuständigen Bauaufsichtsbehörde bzw. der Unteren Wasserbehörde vor Ort resp. der zuständigen Abfallbehörde erforderlich.

Die Verwertung von Massen mit Belastungen oberhalb der Zuordnungswerte Z 2 LAGA ist nur bei deponietechnischen Maßnahmen oder nach einer schadstoffbeseitigenden Vorbehandlung in einer geeigneten Anlage möglich. Hier ist eine Abstimmung mit der für den Abfallerzeuger zuständigen Abfallbehörde vor der Verwertung vorzunehmen. Zudem sind in der Regel die Zuordnungskriterien der Anhänge der DepV im Hinblick auf eine Zuordnung zu den jeweiligen Deponieklassen zu berücksichtigen.

In der nachfolgenden Tabelle 3 sind die orientierenden, abfalltechnischen Voreinstufungen zusammengefasst.

Tabelle 3: Orientierende abfalltechnische Einstufung

Probe*	beprobte Einheit	abfalltechnische Einstufung	indizierende Parameter
MP Oberfläche-1	oberflächennahe Auffüllungen	Z 2	PCB (US)
MP Auffüllung-1	Auffüllungen mit 3 – 5 % Bauschutt	Z 2	PAK (US)
MP Auffüllung-2**	Auffüllungen mit 10 – 25 % Bauschutt	Z 1.1	PAK (US)
MP Auffüllung-3**	Auffüllungen mit 25 – 90 % Bauschutt	Z 1.1	PAK (US), Chlorid, Blei (E)
MP Anstehendes-1	Anstehendes unter ehem. Bebauung bzw. unter Auffüllungen mit wenig Bauschutt	Z 0	---
MP Anstehendes-2	Torf-Sedimente (ehem. Talaue)	> Z 2	TOC (US), Sulfat (E)
MP Anstehendes-3	Anstehendes unter Torf-Sedimenten	Z 1.2	Sulfat (E)

* = Index 22-023A; PCB = polychlorierte Biphenyle (6 Congenere nach Ballschmiter); (US) = Ursubstanz;

PAK = polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (EPA);

** = auf Grund erhöhten Bauschutt-Anteils beurteilt als Bauschutt;

(E) = 2 : 1-Eluat; TOC = gesamter organischer Kohlenstoff (total organic carbon)

5 Beurteilung

5.1 Ergebnisse Bodenluft

Die im Bereich der ehemaligen Bebauung sowie im Grenzbereich zur ehemaligen Talauve resp. dem Verlauf der ehemaligen Verbindungsstraße nach Großauheim vorgenommenen Bodenluft-Untersuchungen zeigten keine Indizien für das Vorhandensein von Untergrundbeeinträchtigungen durch Kraftstoffe oder Lösemittel.

Sowohl durch die vorherige als auch durch die aktuelle Nutzung dieses Bereichs des Projektareals scheinen hier offensichtlich keine größerflächigen Verunreinigungen des Untergrunds durch leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe vorgekommen zu sein.

5.2 Ergebnisse Boden

Die **an der Geländeoberfläche untersuchten Einzel-Proben** zeigen lokal bei erhöhtem Bauschutt-Anteil leicht erhöhte Gehalte bez. Blei und Zink, in den Bohrungen RKS 6, 20 und 21 tritt Benzo(a)pyren in den Schwellenwert für Park-/Freizeitanlagen überschreitender Konzentration auf. Ansonsten sind die Ergebnisse eher unauffällig.

Als vorrangig auffällige Schadstoffe bei den mit hohem Bauschutt-Anteil belegten, aufgefüllten Bodeneinheiten sind Blei und Zink sowie lokal PAK in der Ursubstanz festzustellen. **Bei geringeren Bauschutt-Gehalten** treten die Schwermetalle nicht mehr in hervorzuhebenden Konzentrationen auf, lokal sind leicht erhöhte PAK- und Benzo(a)pyren-Gehalte bei Bauschutt-Gehalten zwischen 10 und 25 % zu beobachten.

Die befundeten Schadstoff-Inhalte sowohl in den oberflächennah entnommenen als auch in den im tieferen Untergrund untersuchten Proben führe ich auf die vorhandenen Bauschutt-Anteile zurück, womit die Schadstoffe als auffüllungsimmanent einzustufen sind.

Das **rollige Anstehende** unter der ehemaligen Bebauung sowie im Talauen-Bereich ist vom Stoff-Szenario her unauffällig.

In den im ehemaligen Talauen-Bereich anstehenden **Torf-Sedimenten** treten Blei und Zink wieder in erhöhter Konzentration und PAK mit leicht erhöhten Gehalten auf. Da die bindigen Torf-Sedimente eine hohe Adsorptionsfähigkeit für Schadstoffe aufweisen, entstammen die festgestellten Erhöhungen m. E. den überlagernden Bauschutt-Auffüllungen, aus denen durch meteorisches Wasser und daraus resultierendem Sickerwasser die Stoffinhalte zum Liegenden mobilisiert wurden.

Diese Interpretation wird durch den Vergleich der Ergebnisse aus den Auffüllungsproben mit hohem Bauschutt-Anteil und den unterlagernden Torf-Proben untermauert (vgl. Tab. 2, RKS 1, 4 und 10).

Die Ergebnisse der an ausgewählten, analytisch auffälligen Proben durchgeführten 2 : 1 – Eluat-Analysen sind zum überwiegenden Teil unauffällig. Lediglich Arsen wird in einer viel Bauschutt enthaltenden Probe (RKS 1/1,6 – 2,6 m) in erhöhter Konzentration analysiert, im unterlagernden Torf-Sediment ist dann Arsen nur noch spurenhafte eluierbar.

Das Gleiche gilt für den Bereich der RKS 8, in dem der in den Bauschutt-Auffüllungen noch am Prüfwert der BBodSchV für den Pfad Boden → Grundwasser liegende Arsen-Gehalt im unter dem Torf liegenden, kiesig-sandigen Talauen-Sediment nicht mehr nachweisbar ist.

5.3 Ergebnisse abfalltechnische Voruntersuchung

Die **untersuchten Auffüllungsmischproben** (22-023A/MP Oberfläche-1 und ~/MP Auffüllung-1 bis ~/MP Auffüllung-3) zeigen durchweg in der Ursubstanz auffüllungsimmanente Schadstoffinhalte, die ausweislich der durchgeführten Eluat-Analysen – bis auf 22-023A/MP Auffüllung-3 mit hohen Bauschutt-Anteilen – nicht zur Mobilisierung unter Wassereinfluss neigen.

In den durch hohe Bauschutt-Anteile charakterisierten Auffüllungen (22-023A/MP Auffüllung-3) dagegen sind erhöhte Chlorid- und Blei-Konzentrationen im 2 : 1 – Eluat zu beobachten, die ebenfalls meines Erachtens aus den vorhandenen Bauschutt-Bestandteilen resultieren.

Insgesamt werden die Auffüllungen mit Belastungen der Zuordnungsstufen Z 1.1 bis Z 2 LAGA als „normal“ belastet für urbane Auffüllungen anzusehen sein.

Das **im ehemaligen Bebauungsbereich nordöstlich der alten Verbindungsstraße unter Auffüllungen mit verhältnismäßig wenig Bauschutt-Anteilen geprüfte Anstehende** (22-023A/MP Anstehendes-1) zeigt keine relevanten Stoffinhalte und wird voraussichtlich als unbelastet eingestuft werden.

Die stets unter Auffüllungen mit hohem Bauschutt-Anteil in der ehemaligen Talaue vorhandenen **Torf-Sedimente** weisen erwartungsgemäß auf Grund des deutlichen Anteils an organischem Material einen hohen TOC-Gehalt auf, wie er für Oberböden als natürlich anzusehen ist. Auch der erhöhte Sulfat-Gehalt im Eluat ist natürlichen Ursprungs und stammt aus den Zersetzungsprozessen der im Torf eingelagerten Lignit-Bestandteile.

Im Aushubfall wird hier allerdings durch die deutliche Erhöhung der genannten Parameter nur eine deponietechnische Verwertung des Materials, das vermutlich als belastet über Deponieklasse 1 hinausgehend eingestuft werden wird, in Frage kommen.

Die mit Wasser eluierbaren Sulfat-Gehalte finden sich in abgeschwächter Form auch im **unterlagenden Terrassensediment** (22-023A/MP Anstehendes-3) wieder, auch der pH-Wert ist hier entsprechend erhöht. Voraussichtlich wird hierdurch im Aushubfall eine Deklaration in Zuordnungsstufe Z 1.2 LAGA resultieren.

An dieser Stelle verweise ich nochmals darauf, dass die hier vorgenommene, abfalltechnische Voreinstufung als rein orientierend anzusehen und im Aushubfall eine Deklarationsuntersuchung nach den gültigen Regelvorgaben vorzunehmen ist.

5.4 Zusammenfassende Beurteilung

Durch die vorgenommenen Untergrunduntersuchungen werden die in der umwelttechnischen Vorstudie (hsw GmbH, 07/2019) prognostisch dargelegten Verhältnisse bestätigt.

Im Bereich der ehemaligen Bebauung an der alten Verbindungsstraße nach Großauheim sind nur geringermächtige Auffüllungseinheiten mit relativ wenig Fremd-Anteilen vorhanden. Hinweise auf eine maßgebliche Untergrundbeeinträchtigung durch ehemalige, gewerbliche Nutzungen wurden nicht gefunden.

Der prognostizierte, flächen- als auch tiefenmäßige Umfang der in den 50er/60er Jahren vorgenommenen Talauen-Verfüllung sowie auch die lithologische Beschaffenheit als Trümmerschutt-Verfüllung mit hohen Bauschutt-Anteilen wird bestätigt, auch wenn der Belastungsgrad dieser Verfüllung voraussichtlich niedriger als erwartet ausfällt.

Auch die bereits von Vorgutachtern beschriebenen Torf-Sedimente wurden erschlossen. Es handelt sich hierbei um die ehemaligen Talauen-Böden, die mit einem hohen Organik-Anteil (Holz-, Wurzel- und Gras-/Wiesenreste) versehen sind, die durch die in erhöhter Mächtigkeit auflagernden Auffüllungen einem fortschreitenden Inkohlungsprozess unterliegen und als Vorstufe zur Lignit-Braunkohle anzusehen sind.

Diese torfigen Sedimente weisen eine verbreitet weiche und leicht komprimierbare Konsistenz auf, das im Sediment vorhandene Grundwasser wird bereits bei leichter Kompression der Bodenproben abgegeben.

Auf Grund der vorhandenen, lignitischen Bestandteile und der ablaufenden Zersetzungsprozesse sind hier – zwar als natürlich eingestufte – Stoff-Erhöhungen festzustellen, die jedoch im Aushubfall zu einer höheren, abfalltechnischen Einstufung führen werden und nur eine deponietechnische Verwertung des Aushubmaterials möglich werden lassen.

Unter den Auffüllungen sind sandig-kiesige Terrassensedimente quartären Alters vorhanden, die offensichtlich keine oder keine relevanten Stoff-Belastungen aufweisen.

Im Bereich der ehemaligen Talaue liegen die torfigen sowie die unterlagernden Terrassen-Einheiten im grundwassergesättigten Bereich. Zumindest im sandig-kiesigen Untergrund ist hier mit einem höheren Grundwasser-Anfall zu rechnen.

6 Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise

In Kap. 3 wurde bereits darauf eingegangen, dass das gesamte Projektumfeld incl. des hier diskutierten B-Plan-Bereichs im 2. Weltkrieg durch intensive Bombardierungen in Mitleidenschaft gezogen wurde.

Aus ähnlich gelagerten Projekten ist bekannt, dass dadurch **Gefährdungen durch Kriegsmittel** – insbesondere durch nicht detonierte Bomben-Blindgänger – bestehen können, die nicht nur die geplanten Baumaßnahmen, sondern auch die Folgenutzung nachteilig beeinträchtigen oder unsicher machen.

Im vorliegenden Fall wird empfohlen, den gesamten Projektbereich kampfmitteltechnisch freimessen zu lassen.

Die im Projektbereich flächendeckend vorhandenen Auffüllungseinheiten mit zum großen Teil hoher Mächtigkeit und erheblichem Volumenanteil an Bauschutt verhindern nach meiner Erfahrung eine flächig angelegte, kampfmitteltechnische Freimessung durch Oberflächensondierung wie Georadar oder Geomagnetik. In vergleichbaren Fällen konnte erst eine Freimessung nach der vollständigen Entfernung der Auffüllungsmassen erfolgen, was im vorliegenden Fall zumindest im südwestlichen Projektareal eine Auskofferung bis in Tiefen zwischen 2,5 und 3,1 m uGOK mit einem angenäherten Massenanstieg von über 20.000 m³ Bauschutthaltigem Aushub nach sich ziehen würde.

Zudem ist dabei zu bedenken, dass zumindest der liegende Teil der **Bauschutt-Auffüllungen** (ab ca. 3 m uGOK) im grundwassergesättigten Bereich liegt, was für eine mögliche, tiefergehende Kampfmittel-Freimessung z. B. ab der darunter liegenden Torf-Oberfläche bis zum in Hessen gültigen Kampfmittel-Niveau von 5 m unter Kriegsniveau (entspr. bis ca. 7,5 – 8,1 m uGOK) umfangreichere Wasserhaltungsmaßnahmen resultieren lassen würde.

Hierdurch erscheint es empfehlenswert, die vorgesehenen Bauwerke ggf. mit einer integrierten Tiefgarage zu planen. Hierdurch würde zum einen der gesamte Bauschutt-Bereich aus dem Projektareal entfernt werden, was dann eine Kampfmittel-Freimessung ermöglicht.

Dazu wären dann sowieso eine Baugrubensicherung durch z. B. eine umlaufende Spundwand und entsprechende Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Die Spundwand-Achsen können durch linear angeordnete Kampfmittel-Sondierungen über Schneckenbohrungen und geomagnetische Messung freigemessen werden.

Zum zweiten besteht dann auch die Möglichkeit, die vorhandene **Torf-Schicht** gegen standfesteres Material auszutauschen. Vorbehaltlich einer baugrundtechnischen Untersuchung des Bereichs – die ich in jedem Fall dringend empfehle – erscheint mir die Bebauung des Areals über der Torf-Einheit

ohne gezielte Maßnahmen zur Baugrundverbesserung als kritisch hinsichtlich möglicher Bauwerkssetzungen.

In jedem Fall ist bei der Projektvorbereitung zu bedenken, dass für den zu tätigen Aushub und die dafür **erforderlichen abfalltechnischen Deklarationen** ein ausreichend großes **Bereitstellungsgelände** verfügbar ist.

Die Durchführung etwaiger Aushubvorprüfungen mit vorgezogener Deklaration und direkter Abfuhr des Aushubs ist auf Grund der nachgewiesenen Inhomogenität der Auffüllungen nicht fachgerecht. Vielmehr muss der Aushub in ca. 500 m³ messenden Chargen (derzeitiger Kenntnisstand) bereitgestellt, beprobt und deklariert werden, was erfahrungsgemäß im günstigsten Fall eine erforderliche Vorhaltdauer der Einzelcharge von ca. 2 – 3 Wochen bedingt.

Bereitstellungsflächen in dieser Größenordnung sind nach meiner Kenntnis im direkten Projektumfeld nicht verfügbar. Hier muss mit den zuständigen Behördenvertretern die Nutzungsmöglichkeit auch eines etwas weiter entfernten Bereitstellungslagers diskutiert und abgestimmt werden. Dabei ist es durchaus positiv zu sehen, dass die Belastung der Aushubmassen ausweislich der durchgeführten Untersuchungen voraussichtlich nur nachgeordnet ist (bis auf Torf-Einheit max. Z 2 LAGA) und so wohl kaum relevante Mengen gefährlichen Abfalls oder mit Spurengasen belasteten Aushubs zu erwarten stehen.

7 Zusammenfassung

Durch die umwelttechnischen Untersuchungen auf den Flächen des B-Plan-Gebiets Nr. 7.2.1 „Dienstleistungszentrum am Bahnhof“ in Hanau wurden folgende Ergebnisse erzielt:

- Im nordöstlichen Projektareal auf den Flächen nordöstlich der ehemaligen Verbindungsstraße nach Großauheim mit der ehemals hier vorhandenen Kleinbebauung wurden nur geringermächtige Auffüllungseinheiten mit wechselndem, zumeist niedrigem Gehalt an Fremdanteilen angetroffen.
- Unter diesen Auffüllungseinheiten befinden sich ausschließlich unauffällige, anstehende Sedimente aus Sanden und kiesigen Sanden.
- Im südwestlichen Projektgebiet im Bereich der ehemals hier vorhandenen und jetzt verfüllten Talaue wurden mächtige Auffüllungen (max. bis 3,9 m uGOK) erschlossen, die aus Trümmerschutt-Verfüllungen mit hohen Bauschutt-Anteilen (25 – 90 %) bestehen.
- Unter diesen Verfüllmassen liegt eine schluffig-tonige Torf-Schicht mit hohem Organik-Anteil (ehemalige Bodenzone der Talaue), die bereichsweise bis mindestens 5,0 m uGOK aushält. Die torfigen Einheiten sind verbreitet weich und leicht mit Wasseraustritt verbunden komprimierbar.
- Zum Liegenden folgen hier wieder unauffällige Kies-/Sand-Ablagerungen quartären Alters.
- Freies Grundwasser wurde bei den Untersuchungen mit Flurabständen zwischen 2,9 und 4,1 m – teilweise in halbgespanntem Zustand – angetroffen.
- Im ehemaligen Bebauungsbereich durchgeführte Bodenluft-Untersuchungen auf Spurengase erbrachten keine nachweisbaren Konzentrationen, so dass von keiner maßgeblichen, durch die ehemalige oder aktuelle Nutzung ausgehenden Untergrundbeeinträchtigung auszugehen ist.
- Zur orientierenden Beurteilung durchgeführte Analysen von Einzelproben zeigen nur in den durch merkliche Bauschutt-Anteile charakterisierten Auffüllungsbereichen Blei- und Zink- sowie PAK-Erhöhungen, die somit als auffüllungsimmanent einzustufen sind.
- In den Torf-Sedimenten liegen – offenbar bedingt durch die gute Adsorptionsfähigkeit des Sediments und Anlagerung von Stoffinhalten aus den überlagernden Auffüllungen – leicht erhöhte Gehalte der genannten Inhaltsstoffe vor, das darunter befindliche, sandig-kiesige Anstehende stellt sich chemoanalytisch unauffällig dar.

- Die Untersuchung von analytisch auffälligen Proben im 2 : 1 – Eluat erbrachte überwiegend unauffällige Gehalte.
- Die zur orientierenden Voruntersuchung durchgeführten Analysen von Mischproben auf einen abfalltechnisch ausgelegten Parameterumfang zeigen in den Auffüllungen auffüllungs-immanente Belastungen der Zuordnungsstufen Z 1.1. bis Z 2 LAGA.
- Das unterhalb mit geringem Bauschutt-Anteil in den Auffüllungen vorhandene Anstehende wird voraussichtlich im Aushubfall unbelastet sein.
- Die torfigen Sedimente zeigen eine deutlich erhöhte TOC-Konzentration und einen erhöhten Sulfat-Gehalt im Eluat, was auf den vorhandenen organischen Bestandteilen des Materials und dort ablaufenden Zersetzungsprozessen beruht, jedoch im Aushubfall zu einer deutlichen Belastung voraussichtlich in Deponieklasse 1 und höher führen wird.
- Das direkt unter den Torf-Sedimenten vorhandene, kiesig-sandige Anstehende zeigt ebenfalls einen leicht erhöhten Sulfat-Gehalt im Eluat.
- Es werden Empfehlungen hinsichtlich einer flächendeckenden Kampfmittel-Freimessung ausgesprochen, die voraussichtlich jedoch die vollständige Entfernung der vorhandenen Auffüllungen erfordert. Damit einhergehend wird die Einplanung einer Tiefgarage unter den zu erstellenden Gebäuden angeraten, um die Synergieeffekte der Bauschutt-Entfernung zu nutzen. Dabei erforderliche Maßnahmen zur Baugrubensicherung und Wasserhaltung würden damit obligatorisch nutzbar.
- Weiterhin wird geraten, die Entfernung der Torf-Schicht statt einer Baugrundverbesserung in Erwägung zu ziehen, was letztendlich jedoch einer dringend zu empfehlenden Baugrunduntersuchung vorbehalten bleibt.
- Es wird empfohlen, im Vorfeld der Baumaßnahmen sich projektintern über für eine Aushubdeklaration erforderliche Bereitstellungsflächen abzustimmen, da im direkten Projektumfeld hierfür voraussichtlich keine ausreichend großen Flächen verfügbar sind.

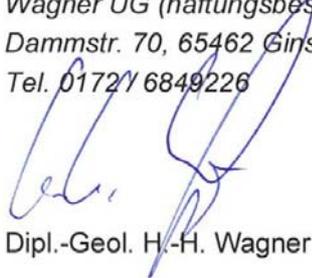
8 Schlussbemerkung

Sämtliche Aussagen und Bewertungen basieren auf der in diesem Bericht beschriebenen Maßnahme und den hierbei gewonnenen Erkenntnissen.

Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit verbindlich.

Ginsheim-Gustavsburg, 18.08.2022

UDL Umweltdienstleistungen
Wagner UG (haftungsbeschränkt)
Dammstr. 70, 65462 Ginsheim-Gustavsburg
Tel. 0172/6849226



Dipl.-Geol. H.-H. Wagner

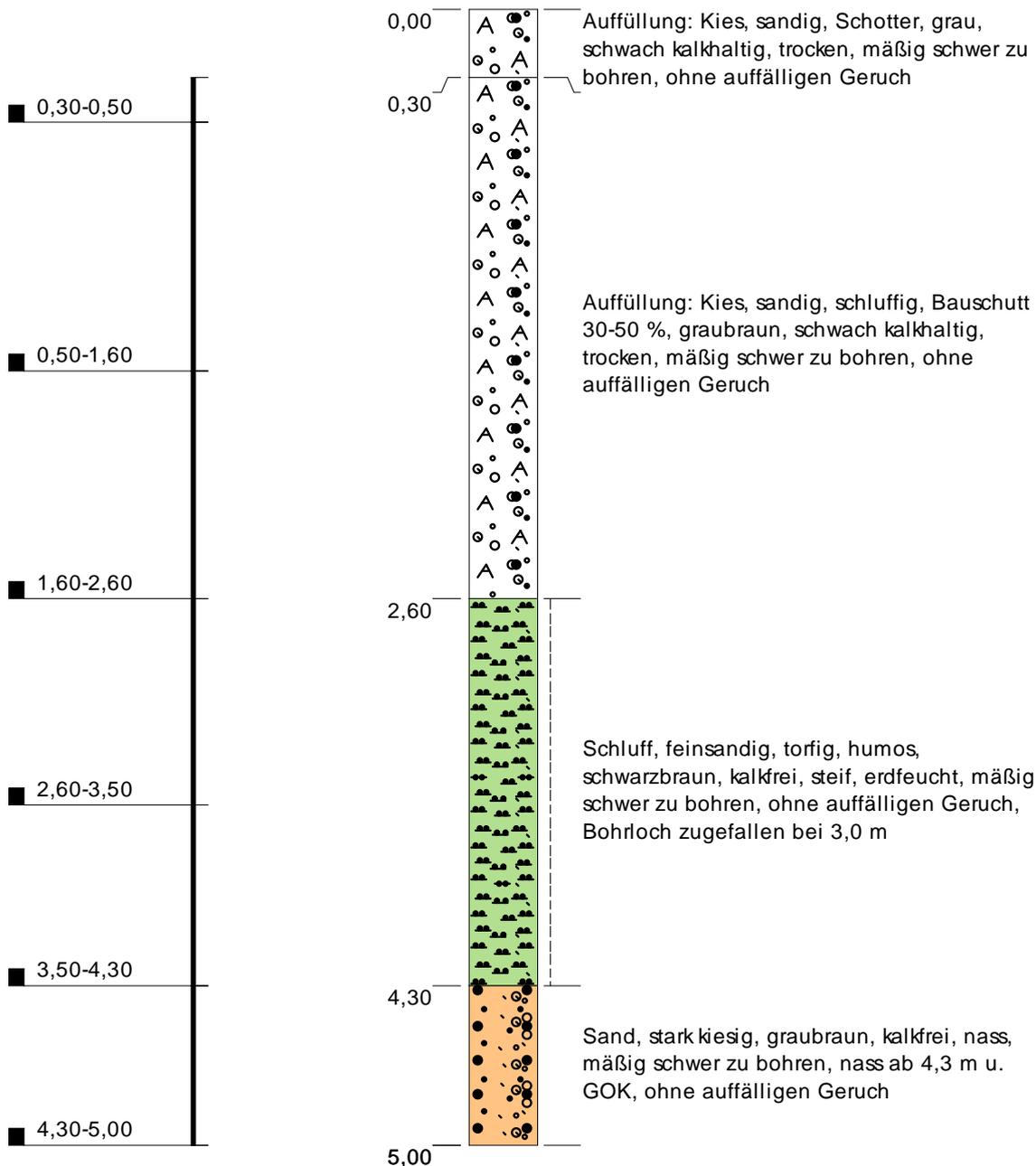
Anlage 1

Bohrverzeichnis

WST GmbH, Eppelheim

Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: UDL Umw eltdienstleistungen Wagner UG Bohrverfahren: RKS Durchmesser: 80/60 mm Datum: 26.07.2022 Neigung: 0,00°			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 1 von 28 	
Projekt: B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau			Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: M. Hakala, Dipl.-Geol.			Aufschluss: RKS 1	
						Projektnr.: 2207Q5	
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,30	Auffüllung: Kies, sandig - Schotter	grau schwach kalkhaltig	trocken	mäßig schwer zu bohren		ohne auffälligen Geruch	
2,60	Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, Bauschutt 30-50 %	graubraun schwach kalkhaltig	trocken	mäßig schwer zu bohren	0,3-0,5 m 0,5-1,6 m 1,6-2,6 m	ohne auffälligen Geruch	
4,30	Schluff, feinsandig, torfig, humos	schwarzbraun kalkfrei	steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren Bohrloch zugefallen bei 3,0 m	2,6-3,5 m 3,5-4,3 m	ohne auffälligen Geruch	
5,00	Sand, stark kiesig	graubraun kalkfrei	nass	mäßig schwer zu bohren	4,3-5,0 m	ohne auffälligen Geruch nass ab 4,3 m u. GOK	

RKS 1



B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau

Sondierprofil nach DIN 4023

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG



WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

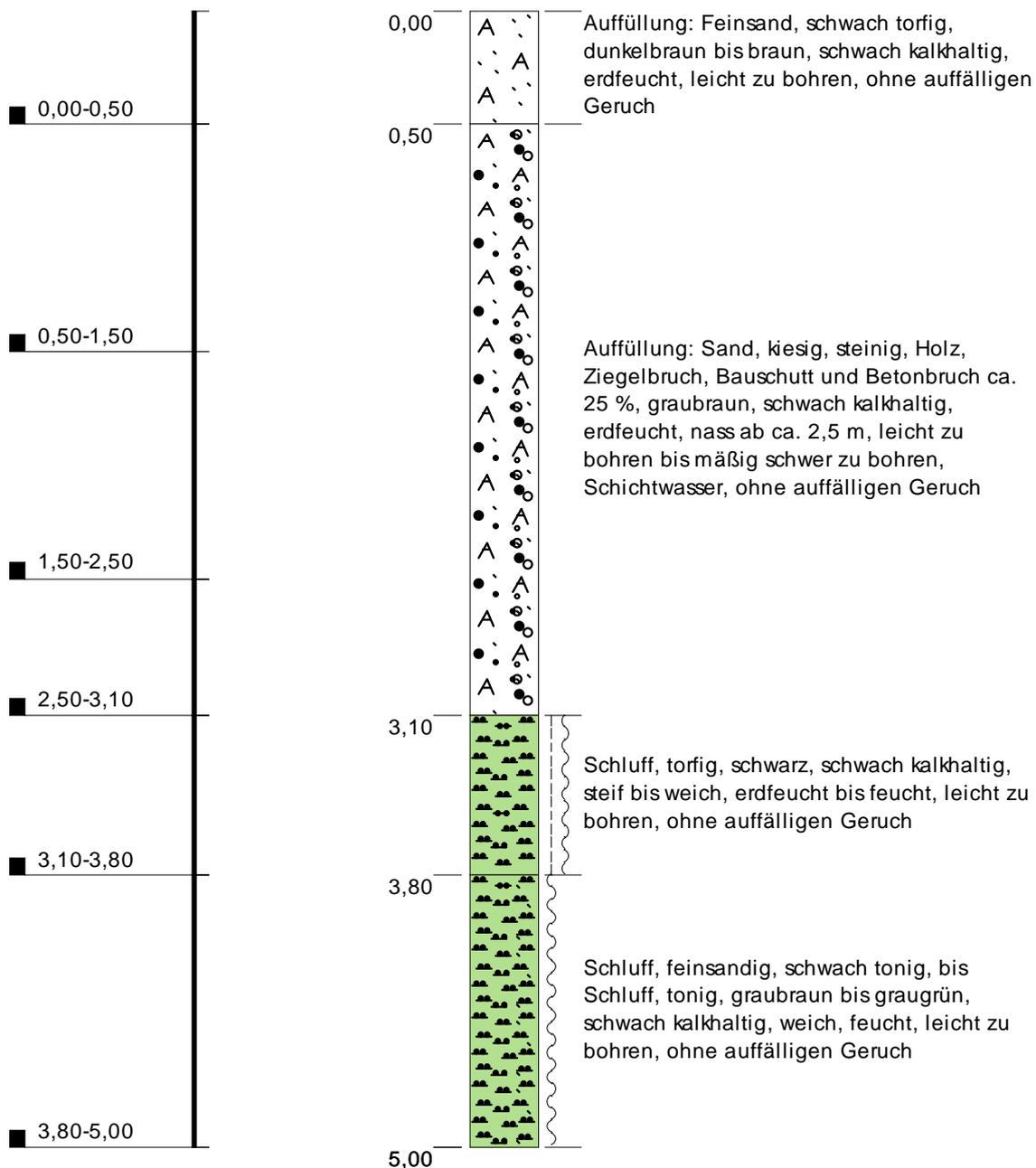
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2207Q5
Gez.	28.07.2022	A. Koch, M.Sc. Geow iss.	Maßstab: 1:30 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	26.07.2022	M. Hakala, Dipl.-Geol.	
Geän.			
Ges.			

Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: UDL Umw eltdienstleistungen Wagner UG Bohrverfahren: RKS Durchmesser: 80/60 mm Datum: 26.07.2022 Neigung: 0,00°			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 2 von 28 	
Projekt: B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau			Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: W. Leonhard, Dipl.-Geol.			Aufschluss: RKS 2 Projektnr.: 2207Q5	
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,50	Auffüllung: Feinsand, schwach torfig	dunkelbraun bis braun schwach kalkhaltig	erdfeucht	leicht zu bohren	0,0-0,5 m	ohne auffälligen Geruch	
3,10	Auffüllung: Sand, kiesig, steinig, Holz, Ziegelbruch, Bauschutt und Betonbruch ca. 25 %	graubraun schwach kalkhaltig	erdfeucht, nass ab ca. 2,5 m	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren	0,5-1,5 m 1,5-2,5 m 2,5-3,1 m	ohne auffälligen Geruch Schichtwasser	
3,80	Schluff, torfig	schwarz schwach kalkhaltig	steif bis weich, erdfeucht bis feucht	leicht zu bohren	3,1-3,8 m	ohne auffälligen Geruch	
5,00	Schluff, feinsandig, schwach tonig, bis Schluff, tonig	graubraun bis graugrün schwach kalkhaltig	weich, feucht	leicht zu bohren	3,8-5,0 m	ohne auffälligen Geruch	

RKS 2



B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau

Sondierprofil nach DIN 4023

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG



WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

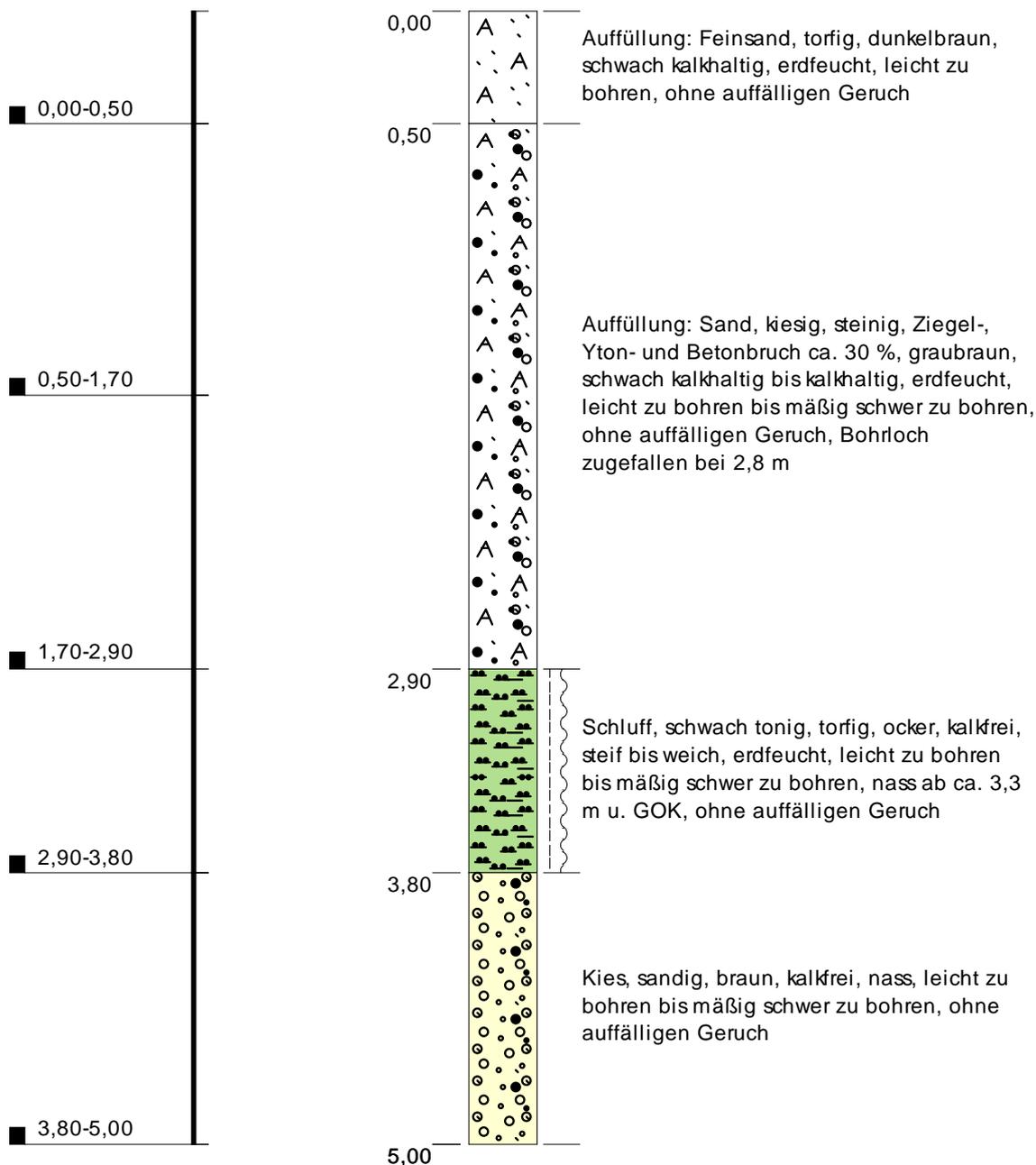
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2207Q5
Gez.	28.07.2022	A. Koch, M.Sc. Geow iss.	Maßstab: 1:30 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	26.07.2022	W. Leonhard, Dipl.-Geol.	
Geän.			
Ges.			

Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: UDL Umw eltdienstleistungen Wagner UG Bohrverfahren: RKS Durchmesser: 80/60 mm Datum: 26.07.2022 Neigung: 0,00°			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 3 von 28 	
Projekt: B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau			Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: W. Leonhard, Dipl.-Geol.			Aufschluss: RKS 3 Projektnr.: 2207Q5	
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,50	Auffüllung: Feinsand, torfig	dunkelbraun schwach kalkhaltig	erdfeucht	leicht zu bohren	0,0-0,5 m	ohne auffälligen Geruch	
2,90	Auffüllung: Sand, kiesig, steinig, Ziegel-, Yton- und Betonbruch ca. 30 %	graubraun schwach kalkhaltig bis kalkhaltig	erdfeucht	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren Bohrloch zugefallen bei 2,8 m	0,5-1,7 m 1,7-2,9 m	ohne auffälligen Geruch	
3,80	Schluff, schwach tonig, torfig	ocker kalkfrei	steif bis weich, erdfeucht	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren	2,9-3,8 m	ohne auffälligen Geruch nass ab ca. 3,3 m u. GOK	
5,00	Kies, sandig	braun kalkfrei	nass	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren	3,8-5,0 m	ohne auffälligen Geruch	

RKS 3



B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau

Sondierprofil nach DIN 4023

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG



WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

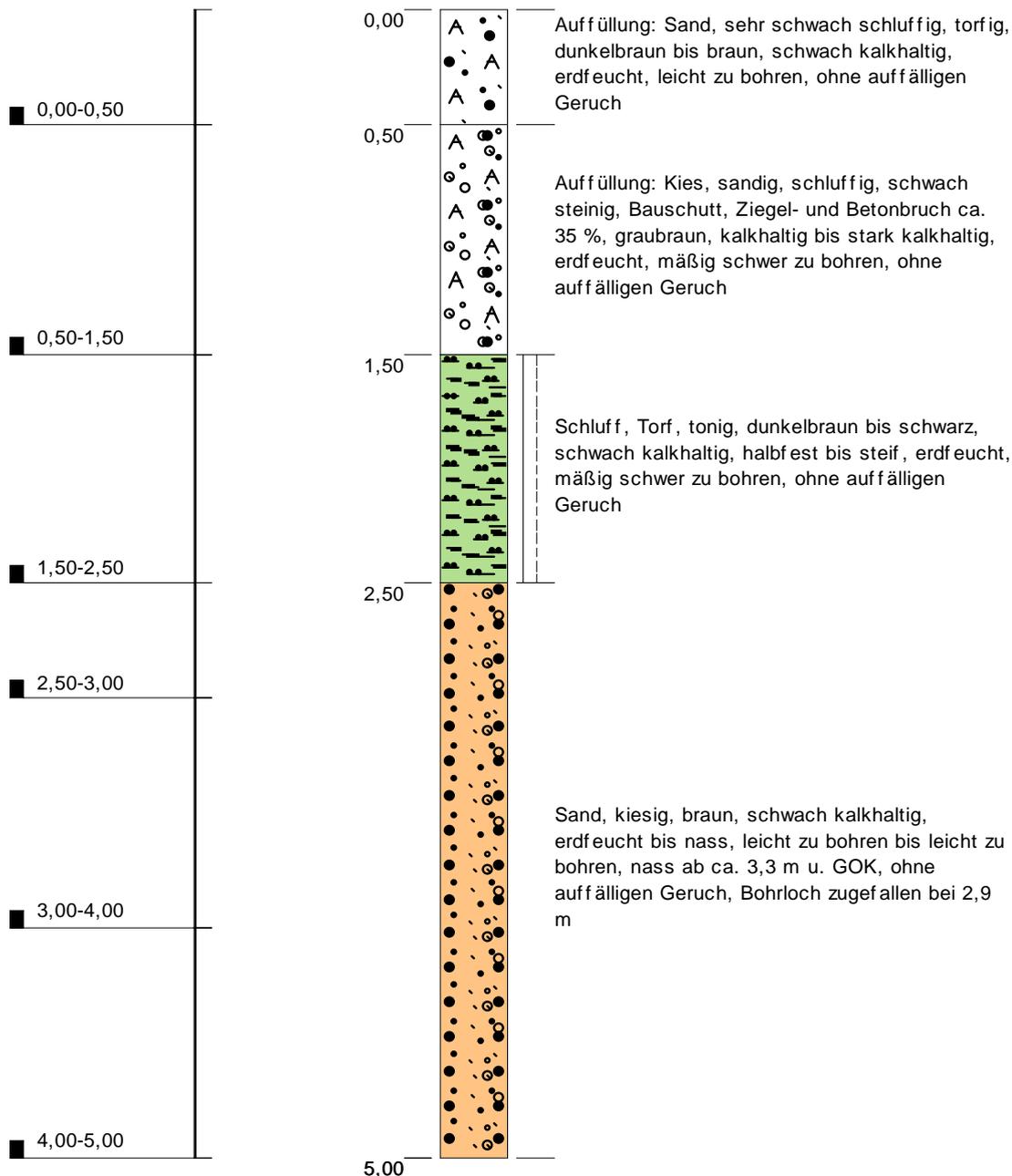
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2207Q5
Gez.	28.07.2022	A. Koch, M.Sc. Geow iss.	Maßstab: 1:30 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	26.07.2022	W. Leonhard, Dipl.-Geol.	
Geän.			
Ges.			

Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG Bohrverfahren: RKS Durchmesser: 80/60 mm Datum: 26.07.2022 Neigung: 0,00° Projekt: B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 1 von 1 	
			Aufschluss: RKS 4			Projektnr.: 2207Q5	
Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: W. Leonhard, Dipl.-Geol.							
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,50	Auffüllung: Sand, sehr schwach schluffig, torfig	dunkelbraun bis braun schwach kalkhaltig	erdfucht	leicht zu bohren	0,0-0,5 m	ohne auffälligen Geruch	
1,50	Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, schwach steinig, Bauschutt, Ziegel- und Betonbruch ca. 35 %	graubraun kalkhaltig bis stark kalkhaltig	erdfucht	mäßig schwer zu bohren	0,5-1,5 m	ohne auffälligen Geruch	
2,50	Schluff, Torf, tonig	dunkelbraun bis schwarz schwach kalkhaltig	halbfest bis steif, erdfucht	mäßig schwer zu bohren	1,5-2,5 m	ohne auffälligen Geruch	
5,00	Sand, kiesig	braun schwach kalkhaltig	erdfucht bis nass	leicht zu bohren bis leicht zu bohren Bohrloch zugefallen bei 2,9 m	2,5-3,0 m 3,0-4,0 m 4,0-5,0 m	ohne auffälligen Geruch nass ab ca. 3,3 m u. GOK	

RKS 4



B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2207Q5
Gez.	28.07.2022	A. Koch, M.Sc. Geow iss.	Maßstab: 1:30 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	26.07.2022	W. Leonhard, Dipl.-Geol.	
Geän.			
Ges.			

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG



WST-GmbH

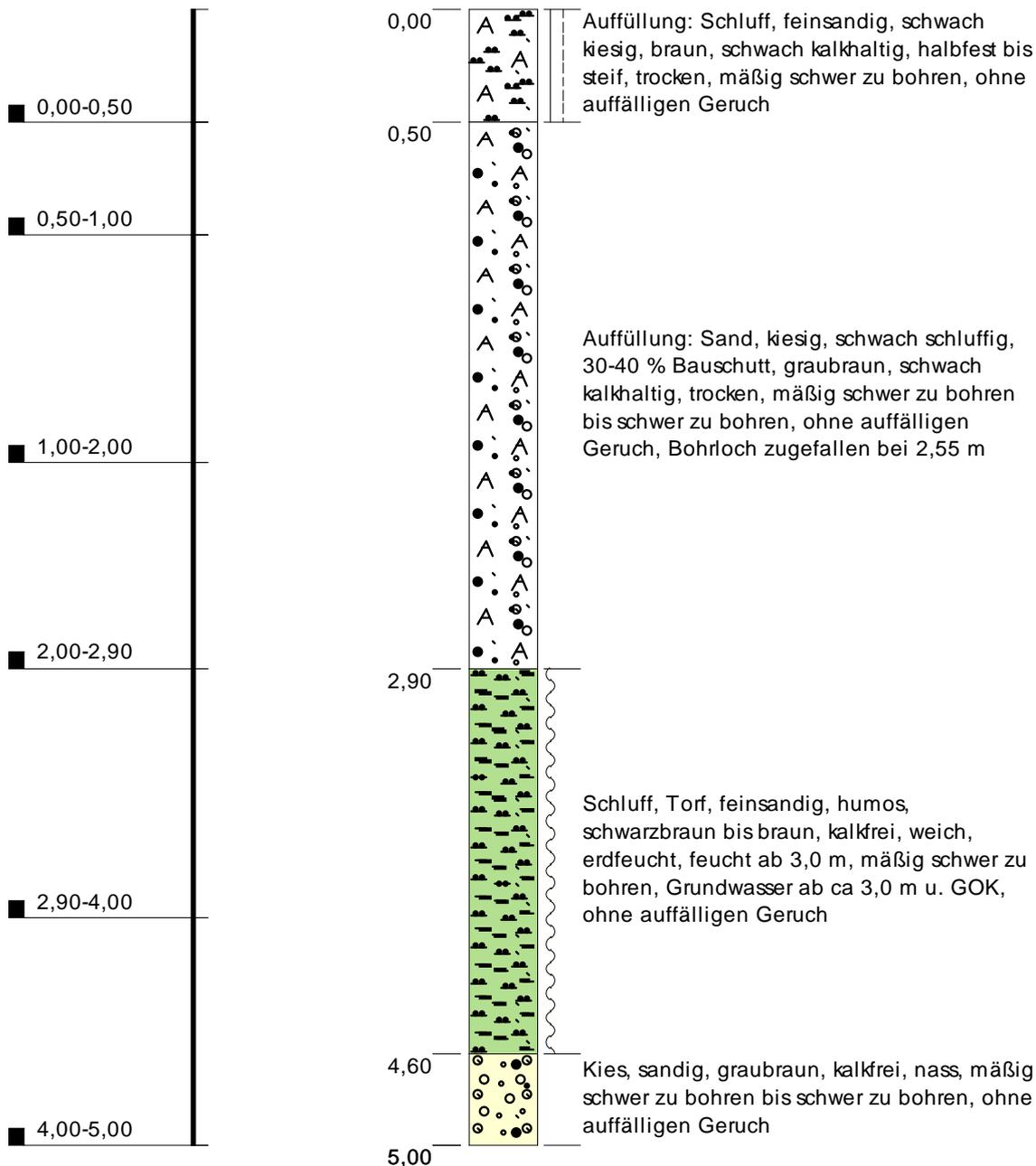
Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: UDL Umw eltdienstleistungen Wagner UG Bohrverfahren: RKS Durchmesser: 80/60 mm Datum: 26.07.2022 Neigung: 0,00° Projekt: B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 5 von 28 	
			Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: M. Hakala, Dipl.-Geol.			Aufschluss: RKS 5	
						Projektnr.: 2207Q5	
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,50	Auffüllung: Schluff, feinsandig, schwach kiesig	braun schwach kalkhaltig	halbfest bis steif, trocken	mäßig schwer zu bohren	0,0-0,5 m	ohne auffälligen Geruch	
2,90	Auffüllung: Sand, kiesig, schwach schluffig, 30-40 % Bauschutt	graubraun schwach kalkhaltig	trocken	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren Bohrloch zugefallen bei 2,55 m	1,0-2,0 m 2,0-2,9 m	ohne auffälligen Geruch	
4,60	Schluff, Torf, feinsandig, humos	schwarzbraun bis braun kalkfrei	weich, erdfeucht, feucht ab 3,0 m	mäßig schwer zu bohren	2,9-4,0 m 4,0-4,6 m	ohne auffälligen Geruch Grundwasser ab ca 3,0 m u. GOK	
5,00	Kies, sandig	graubraun kalkfrei	nass	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	4,0-5,0 m	ohne auffälligen Geruch	

RKS 5



B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau

Sondierprofil nach DIN 4023

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG



WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

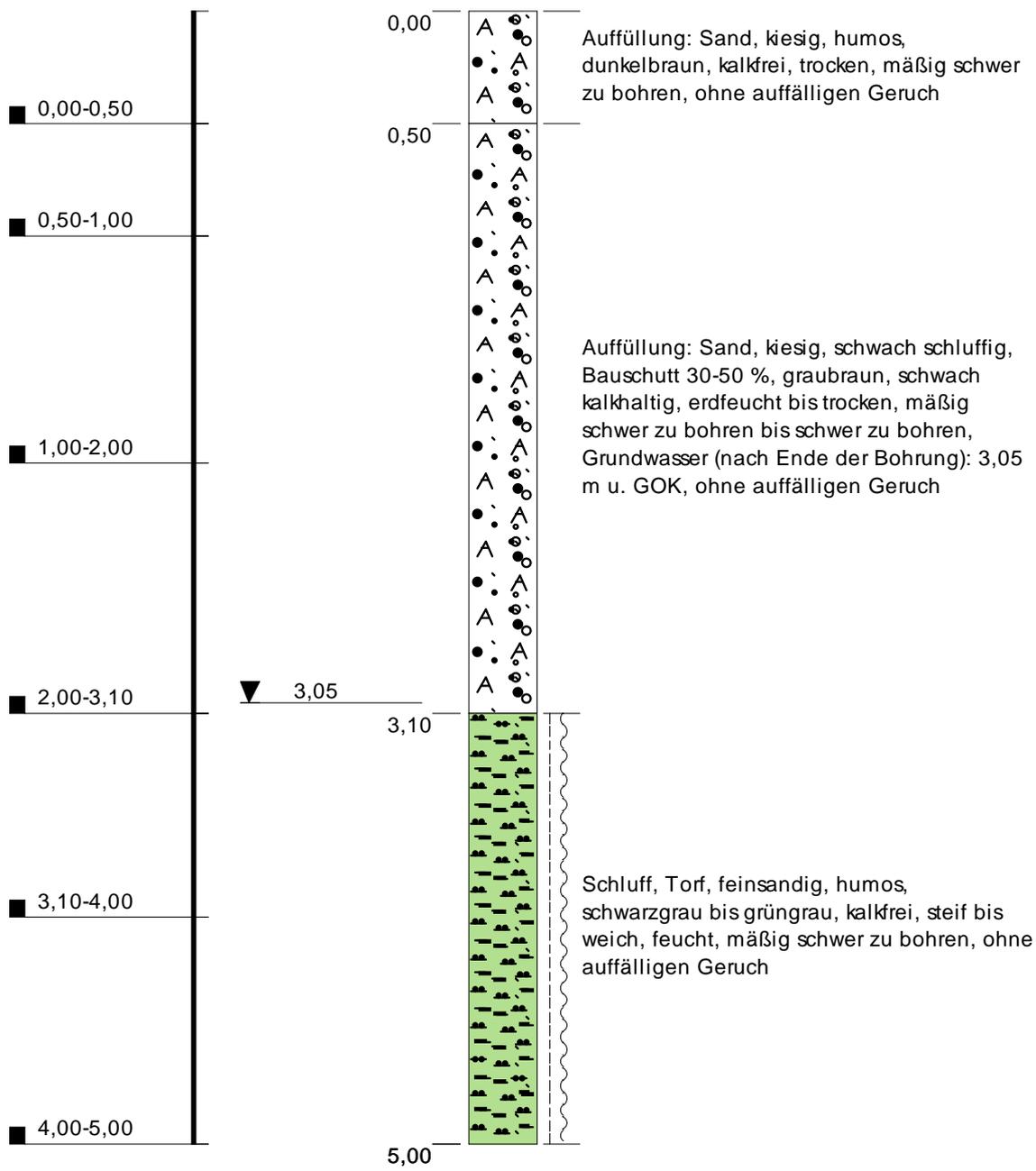
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2207Q5
Gez.	28.07.2022	A. Koch, M.Sc. Geow iss.	Maßstab: 1:30 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	26.07.2022	M. Hakala, Dipl.-Geol.	
Geän.			
Ges.			

Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: UDL Umw eltdienstleistungen Wagner UG Bohrverfahren: RKS Durchmesser: 80/60 mm Datum: 26.07.2022 Neigung: 0,00° Projekt: B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 6 von 28 	
			Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: M. Hakala, Dipl.-Geol.			Aufschluss: RKS 6	
						Projektnr.: 2207Q5	
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw . Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,50	Auffüllung: Sand, kiesig, humos	dunkelbraun kalkfrei	trocken	mäßig schwer zu bohren	0,0-0,5 m	ohne auffälligen Geruch	
3,10	Auffüllung: Sand, kiesig, schwach schluffig, Bauschutt 30-50 %	graubraun schwach kalkhaltig	erdfeucht bis trocken	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	0,5-1,0 m 1,0-2,0 m 2,0-3,1 m	ohne auffälligen Geruch Grundwasser (nach Ende der Bohrung): 3,05 m u. GOK	
5,00	Schluff, Torf, feinsandig, humos	schwarzgrau bis grüngrau kalkfrei	steif bis weich, feucht	mäßig schwer zu bohren	3,1-4,0 m 4,0-5,0 m	ohne auffälligen Geruch	

RKS 6



**B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am
Bahnhof, Hanau**
Sondierprofil nach DIN 4023

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG

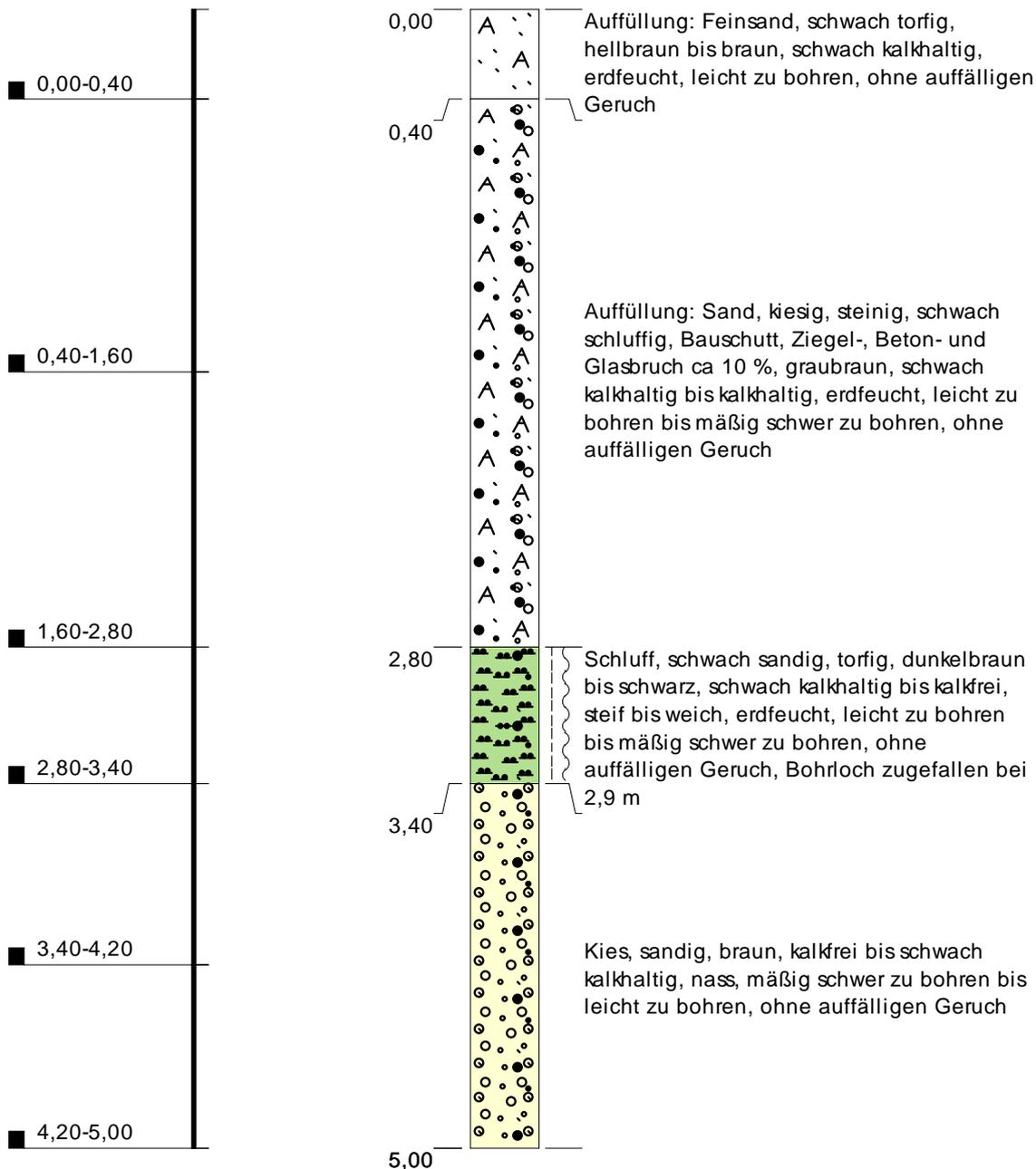
	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2207Q5
Gez.	28.07.2022	A. Koch, M.Sc. Geow iss.	Maßstab: 1:30 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	26.07.2022	M. Hakala, Dipl.-Geol.	
Geän.			
Ges.			

WST-GmbH
Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

WST - Umweltgeol. und Hydrogeol. Erkundungen GmbH
WST - GmbH
Reg. MA 335640

Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: UDL Umw eltdienstleistungen Wagner UG Bohrverfahren: RKS Durchmesser: 80/60 mm Datum: 26.07.2022 Neigung: 0,00°			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 7 von 28 	
Projekt: B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau			Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: W. Leonhard, Dipl.-Geol.			Aufschluss: RKS 7 Projektnr.: 2207Q5	
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,40	Auffüllung: Feinsand, schwach torfig	hellbraun bis braun schwach kalkhaltig	erdfeucht	leicht zu bohren	0,0-0,4 m	ohne auffälligen Geruch	
2,80	Auffüllung: Sand, kiesig, steinig, schwach schluffig, Bauschutt, Ziegel-, Beton- und Glasbruch ca 10 %	graubraun schwach kalkhaltig bis kalkhaltig	erdfeucht	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren	0,4-1,6 m 1,6-2,8 m	ohne auffälligen Geruch	
3,40	Schluff, schwach sandig, torfig	dunkelbraun bis schwarz schwach kalkhaltig bis kalkfrei	steif bis weich, erdfeucht	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren Bohrloch zugefallen bei 2,9 m	2,8-3,4 m	ohne auffälligen Geruch	
5,00	Kies, sandig	braun kalkfrei bis schwach kalkhaltig	nass	mäßig schwer zu bohren bis leicht zu bohren	3,4-4,2 m 4,2-5,0 m	ohne auffälligen Geruch	

RKS 7



B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau

Sondierprofil nach DIN 4023

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG



WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

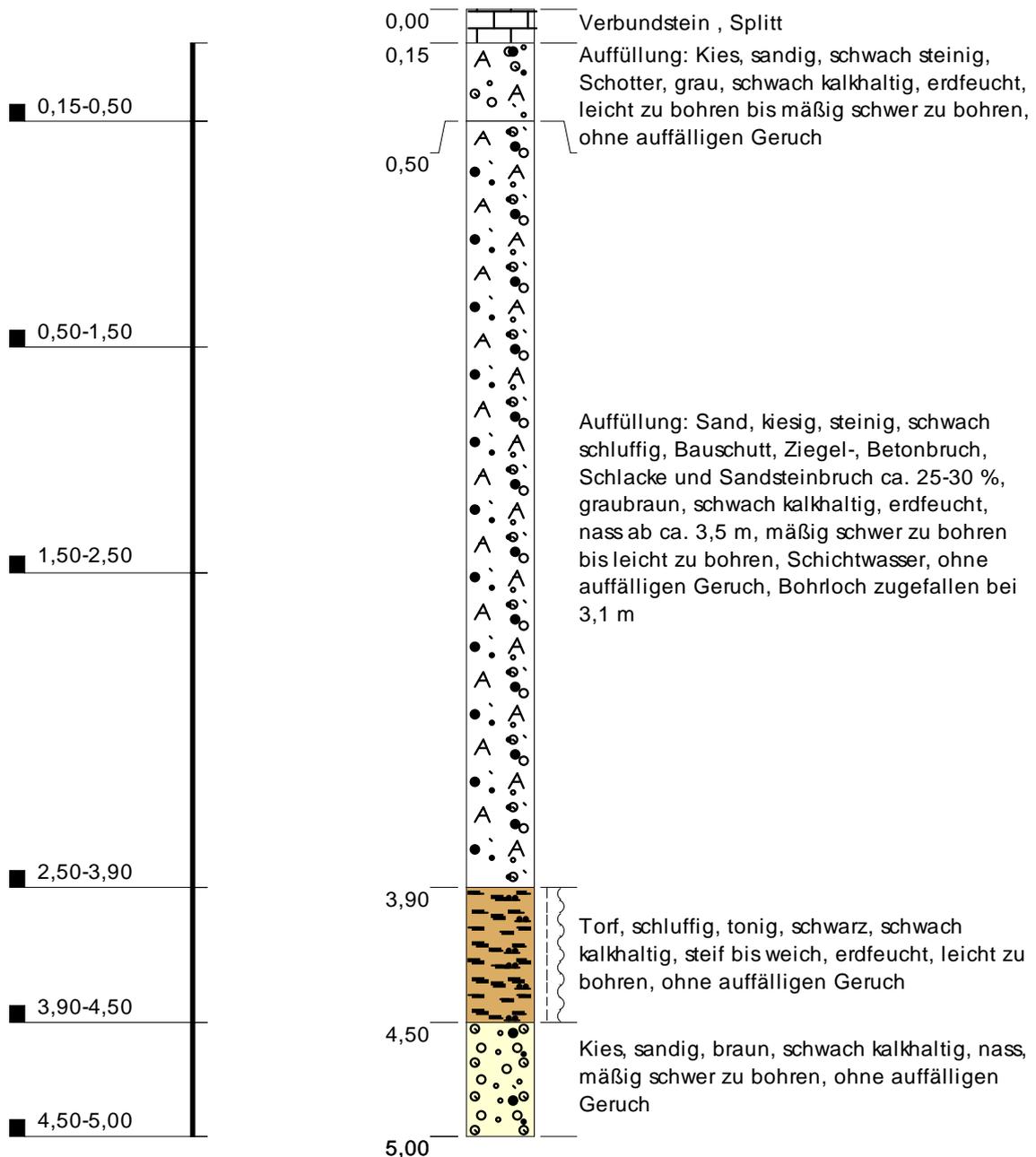
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2207Q5
Gez.	28.07.2022	A. Koch, M.Sc. Geow iss.	Maßstab: 1:30 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	26.07.2022	W. Leonhard, Dipl.-Geol.	
Geän.			
Ges.			

Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: UDL Umw eltdienstleistungen Wagner UG Bohrverfahren: RKS Durchmesser: 80/60 mm Datum: 26.07.2022 Neigung: 0,00° Projekt: B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 8 von 28 	
						Aufschluss: RKS 8	
						Projektnr.: 2207Q5	
			Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: W. Leonhard, Dipl.-Geol.				
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw . Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,15	Verbundstein , Splitt						
0,50	Auffüllung: Kies, sandig, schwach steinig - Schotter	grau schwach kalkhaltig	erdfeucht	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren	0,15-0,5 m	ohne auffälligen Geruch	
3,90	Auffüllung: Sand, kiesig, steinig, schwach schluffig, Bauschutt, Ziegel-, Betonbruch, Schlacke und Sandsteinbruch ca. 25-30 %	graubraun schwach kalkhaltig	erdfeucht, nass ab ca. 3,5 m	mäßig schwer zu bohren bis leicht zu bohren Bohrloch zugefallen bei 3,1 m	0,5-1,5 m 1,5-2,5 m 2,5-3,9 m	ohne auffälligen Geruch Schichtwasser	
4,50	Torf, schluffig, tonig	schwarz schwach kalkhaltig	steif bis weich, erdfeucht	leicht zu bohren	3,9-4,5 m	ohne auffälligen Geruch	
5,00	Kies, sandig	braun schwach kalkhaltig	nass	mäßig schwer zu bohren	4,5-5,0 m	ohne auffälligen Geruch	

RKS 8



B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau

Sondierprofil nach DIN 4023

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2207Q5
Gez.	28.07.2022	A. Koch, M.Sc. Geow iss.	Maßstab: 1:30 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	26.07.2022	W. Leonhard, Dipl.-Geol.	
Geän.			
Ges.			



WST-GmbH

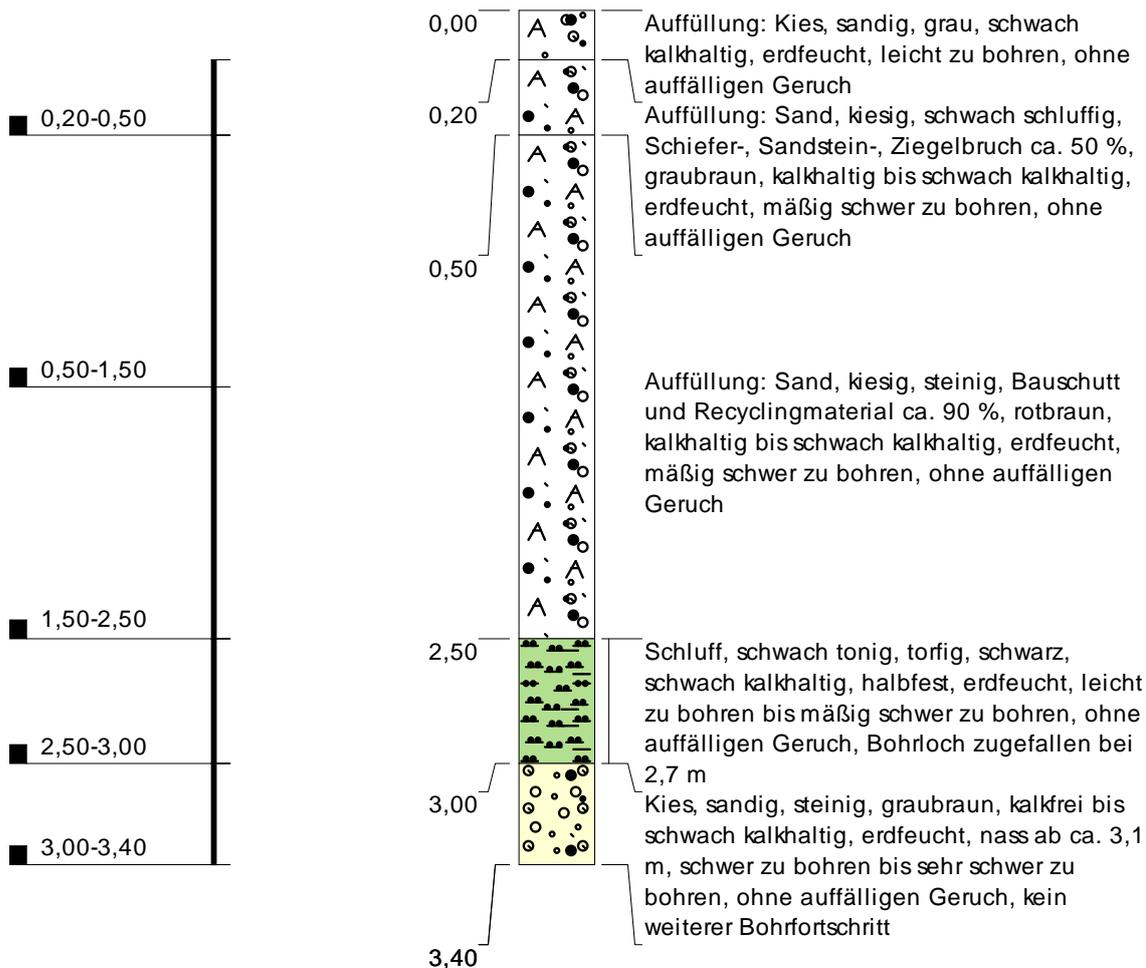
Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: UDL Umw eltdienstleistungen Wagner UG Bohrverfahren: RKS Durchmesser: 80/60 mm Datum: 26.01.1900 Neigung: 0,00° Projekt: B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 9 von 28 	
						Aufschluss: RKS 9	
						Projektnr.: 2207Q5	
			Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: W. Leonhard, Dipl.-Geol.				
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,20	Auffüllung: Kies, sandig	grau schwach kalkhaltig	erdfeucht	leicht zu bohren		ohne auffälligen Geruch	
0,50	Auffüllung: Sand, kiesig, schwach schluffig, Schiefer-, Sandstein-, Ziegelbruch ca. 50 %	graubraun kalkhaltig bis schwach kalkhaltig	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	0,2-0,5 m	ohne auffälligen Geruch	
2,50	Auffüllung: Sand, kiesig, steinig, Bauschutt und Recyclingmaterial ca. 90 %	rotbraun kalkhaltig bis schwach kalkhaltig	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	0,5-1,5 m 1,5-2,5 m	ohne auffälligen Geruch	
3,00	Schluff, schwach tonig, torfig	schwarz schwach kalkhaltig	halbfest, erdfeucht	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren Bohrloch zugefallen bei 2,7 m	2,5-3,0 m	ohne auffälligen Geruch	
3,40	Kies, sandig, steinig	graubraun kalkfrei bis schwach kalkhaltig	erdfeucht, nass ab ca. 3,1 m	schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren kein weiterer Bohrfortschritt	3,0-3,4 m	ohne auffälligen Geruch	

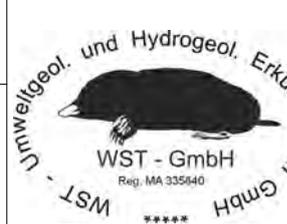
RKS 9



B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau

Sondierprofil nach DIN 4023

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG



WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

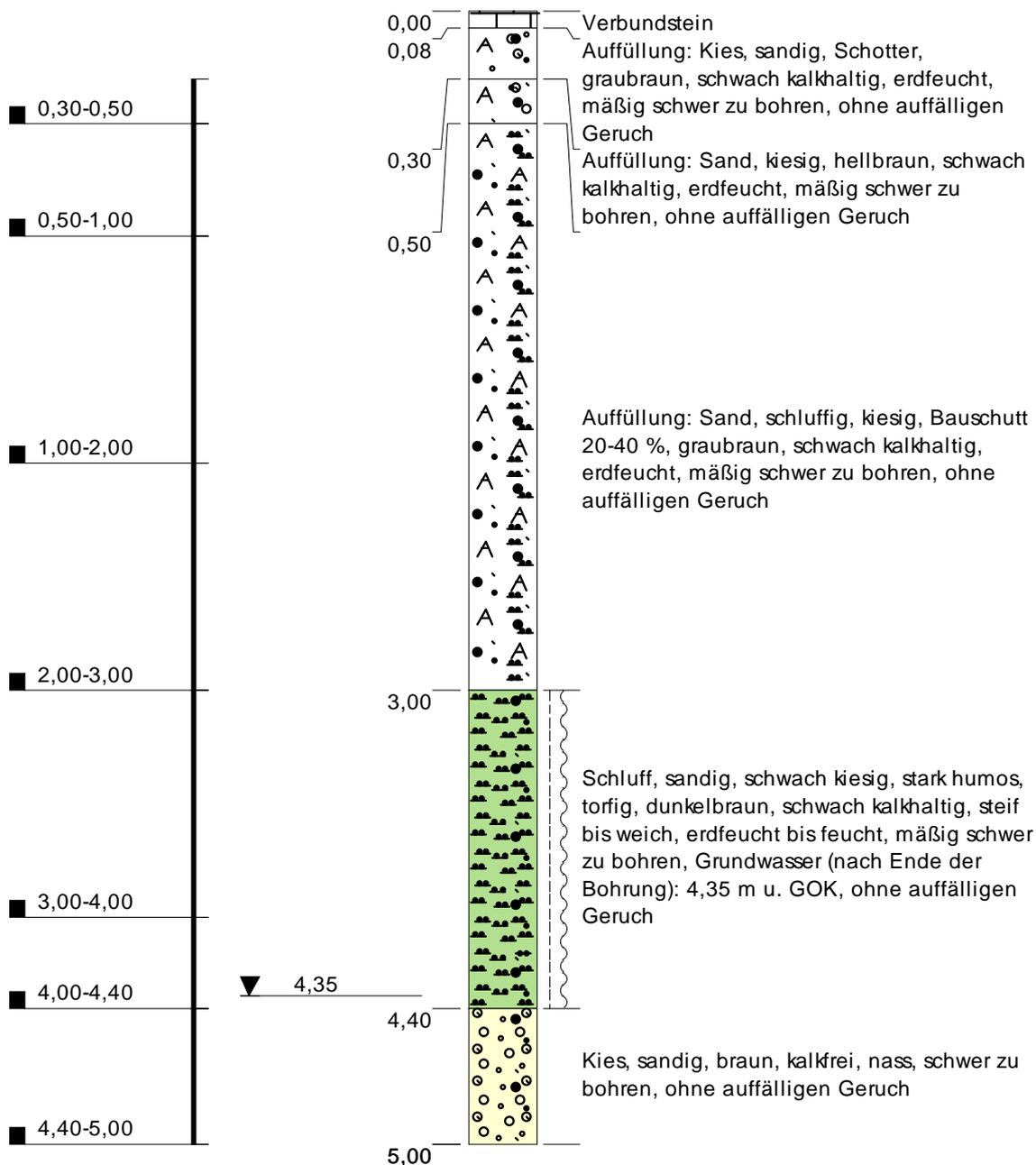
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2207Q5
Gez.	28.07.2022	A. Koch, M.Sc. Geow iss.	Maßstab: 1:30 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	26.01.1900	W. Leonhard, Dipl.-Geol.	
Geän.			
Ges.			

Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: UDL Umw eltdienstleistungen Wagner UG Bohrverfahren: RKS Durchmesser: 80/60 mm Datum: 26.07.2022 Neigung: 0,00°			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 10 von 28 	
Projekt: B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau			Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: M. Hakala, Dipl.-Geol.			Aufschluss: RKS 10 Projektnr.: 2207Q5	
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,08	Verbundstein						
0,30	Auffüllung: Kies, sandig - Schotter	graubraun schwach kalkhaltig	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren		ohne auffälligen Geruch	
0,50	Auffüllung: Sand, kiesig	hellbraun schwach kalkhaltig	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	0,3-0,5 m	ohne auffälligen Geruch	
3,00	Auffüllung: Sand, schluffig, kiesig, Bauschutt 20-40 %	graubraun schwach kalkhaltig	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	0,5-1,0 m 1,0-2,0 m 2,0-3,0 m	ohne auffälligen Geruch	
4,40	Schluff, sandig, schwach kiesig, stark humos, torfig	dunkelbraun schwach kalkhaltig	steif bis weich, erdfeucht bis feucht	mäßig schwer zu bohren	3,0-4,0 m 4,0-4,4 m	ohne auffälligen Geruch Grundwasser (nach Ende der Bohrung): 4,35 m u. GOK	

Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: UDL Umw eltdienstleistungen Wagner UG Bohrverfahren: RKS Durchmesser: 80/60 mm Datum: 26.07.2022 Neigung: 0,00° Projekt: B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 11 von 28 	
		Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: M. Hakala, Dipl.-Geol.			Aufschluss: RKS 10 Projektnr.: 2207Q5	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw . Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
5,00	Kies, sandig	braun kalkfrei	nass	schwer zu bohren	4,4-5,0 m	ohne auffälligen Geruch

RKS 10



B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau

Sondierprofil nach DIN 4023

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG

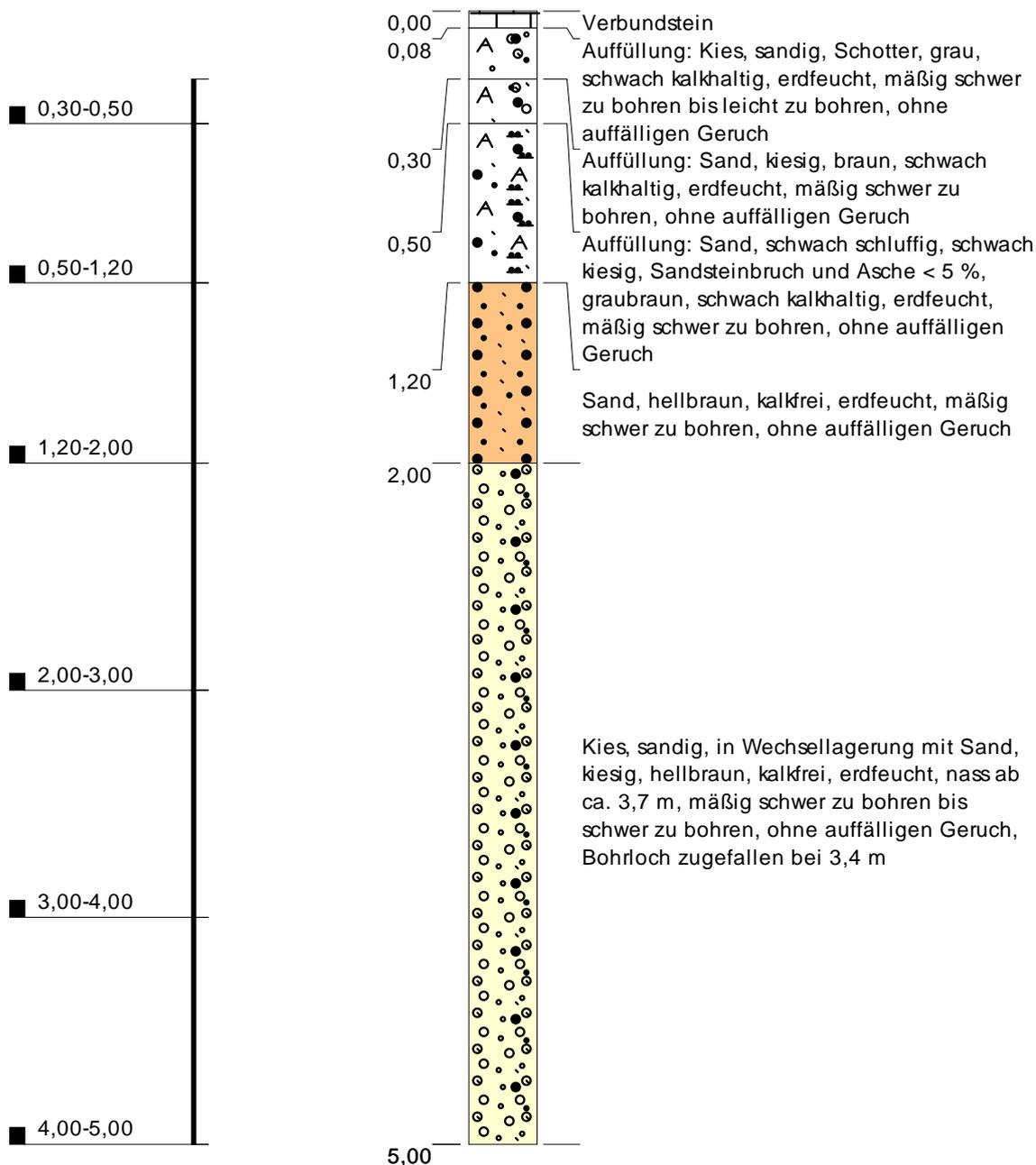
	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2207Q5
Gez.	28.07.2022	A. Koch, M.Sc. Geow iss.	Maßstab: 1:30 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	26.07.2022	M. Hakala, Dipl.-Geol.	
Geän.			
Ges.			

WST-GmbH
Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: UDL Umw eltdienstleistungen Wagner UG Bohrverfahren: RKS Durchmesser: 80/60 mm Datum: 26.07.2022 Neigung: 0,00°			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 12 von 28 	
Projekt: B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau			Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: M. Hakala, Dipl.-Geol.			Aufschluss: RKS 11 Projektnr.: 2207Q5	
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,08	Verbundstein						
0,30	Auffüllung: Kies, sandig - Schotter	grau schwach kalkhaltig	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis leicht zu bohren		ohne auffälligen Geruch	
0,50	Auffüllung: Sand, kiesig	braun schwach kalkhaltig	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	0,3-0,5 m	ohne auffälligen Geruch	
1,20	Auffüllung: Sand, schwach schluffig, schwach kiesig, Sandsteinbruch und Asche < 5 %	graubraun schwach kalkhaltig	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	0,5-1,2 m	ohne auffälligen Geruch	
2,00	Sand	hellbraun kalkfrei	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	1,2-2,0 m	ohne auffälligen Geruch	

Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: UDL Umw eltdienstleistungen Wagner UG Bohrverfahren: RKS Durchmesser: 80/60 mm Datum: 26.07.2022 Neigung: 0,00° Projekt: B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 13 von 28 	
			Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: M. Hakala, Dipl.-Geol.			Aufschluss: RKS 11	
						Projektnr.: 2207Q5	
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw . Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
5,00	Kies, sandig, in Wechsellagerung mit Sand, kiesig	hellbraun kalkfrei	erdfeucht, nass ab ca. 3,7 m	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren Bohrloch zugefallen bei 3,4 m	2,0-3,0 m 3,0-4,0 m 4,0-5,0 m	ohne auffälligen Geruch	

RKS 11



B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau

Sondierprofil nach DIN 4023

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2207Q5
Gez.	28.07.2022	A. Koch, M.Sc. Geow iss.	Maßstab: 1:30 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	26.07.2022	M. Hakala, Dipl.-Geol.	
Geän.			
Ges.			

WST - Umweltgeol. und Hydrogeol. Erkundungen GmbH
Reg. MA 335640

WST-GmbH
Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

Name d. Unternehmens: WST-GmbH
 Name d. Auftraggebers: UDL Umw eltdienstleistungen
 Wagner UG
 Bohrverfahren: RKS
 Durchmesser: 80/60 mm Datum: 27.07.2022
 Neigung: 0,00°
**Projekt: B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof,
 Hanau**

**Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1
 und ISO 14689-1**

Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: W. Leonhard, Dipl.-Geol.

Seite: 14 von 28

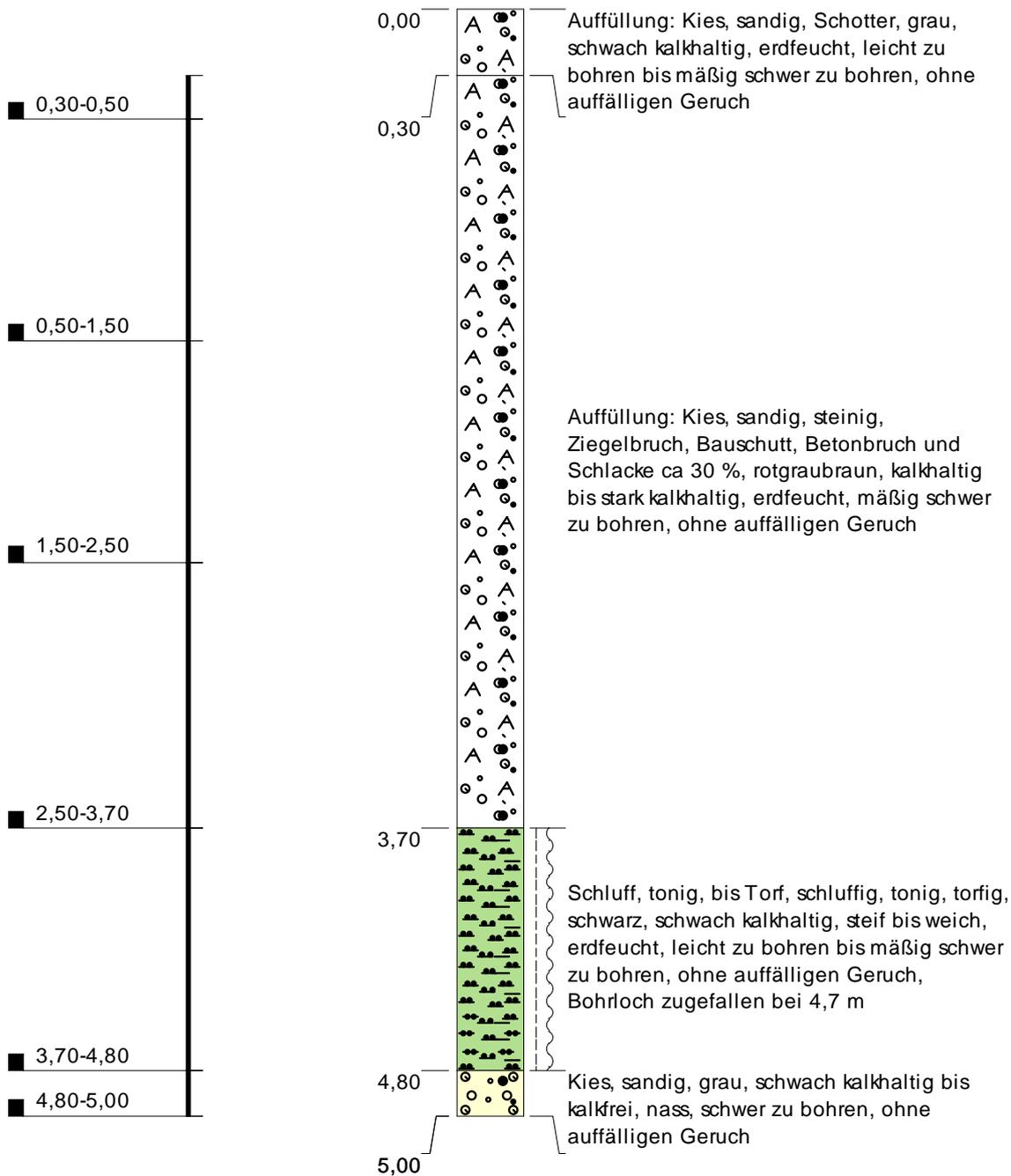
Aufschluss: **RKS 12**

Projektnr.: 2207Q5



1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,30	Auffüllung: Kies, sandig - Schotter	grau schwach kalkhaltig	erdfeucht	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren		ohne auffälligen Geruch
3,70	Auffüllung: Kies, sandig, steinig, Ziegelbruch, Bauschutt, Betonbruch und Schlacke ca 30 %	rotgraubraun kalkhaltig bis stark kalkhaltig	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	0,3-0,5 m 0,5-1,5 m 1,5-2,5 m 2,5-3,7 m	ohne auffälligen Geruch
4,80	Schluff, tonig, torfig, bis Torf, schluffig, tonig	schwarz schwach kalkhaltig	steif bis weich, erdfeucht	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren Bohrloch zugefallen bei 4,7 m	3,7-4,8 m	ohne auffälligen Geruch
5,00	Kies, sandig	grau schwach kalkhaltig bis kalkfrei	nass	schwer zu bohren	4,8-5,0 m	ohne auffälligen Geruch

RKS 12



B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau

Sondierprofil nach DIN 4023

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG



WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

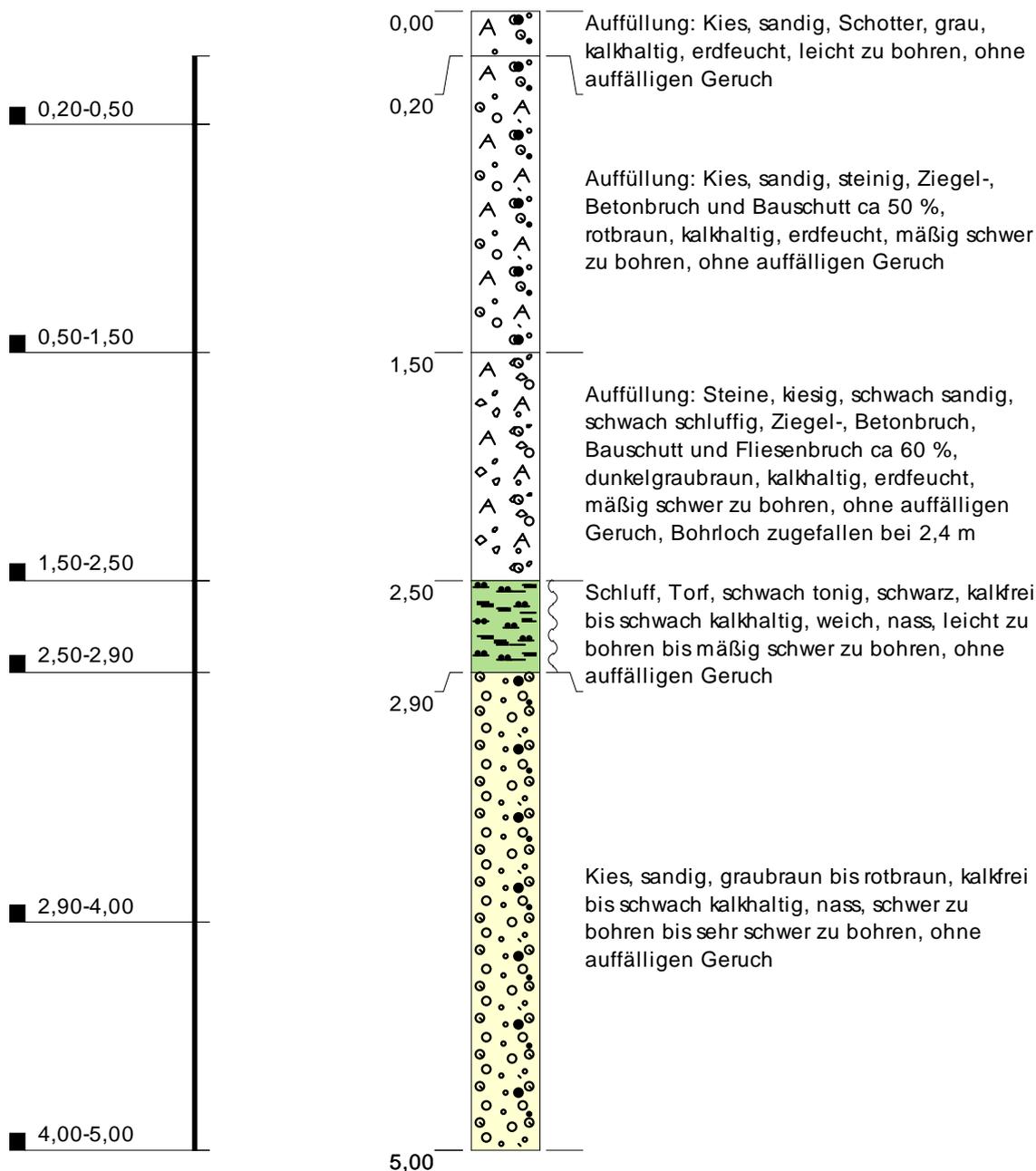
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2207Q5
Gez.	28.07.2022	A. Koch, M.Sc. Geow iss.	Maßstab: 1:30 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	27.07.2022	W. Leonhard, Dipl.-Geol.	
Geän.			
Ges.			

Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: UDL Umw eltdienstleistungen Wagner UG Bohrverfahren: RKS Durchmesser: 80/60 mm Datum: 27.07.2022 Neigung: 0,00° Projekt: B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 15 von 28 	
			Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: W. Leonhard, Dipl.-Geol.			Aufschluss: RKS 13 Projektnr.: 2207Q5	
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,20	Auffüllung: Kies, sandig - Schotter	grau kalkhaltig	erdfeucht	leicht zu bohren		ohne auffälligen Geruch	
1,50	Auffüllung: Kies, sandig, steinig, Ziegel-, Betonbruch und Bauschutt ca 50 %	rotbraun kalkhaltig	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	0,2-0,5 m 0,5-1,5 m	ohne auffälligen Geruch	
2,50	Auffüllung: Steine, kiesig, schwach sandig, schwach schluffig, Ziegel-, Betonbruch, Bauschutt und Fliesenbruch ca 60 %	dunkelgraubraun kalkhaltig	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren Bohrloch zugefallen bei 2,4 m	1,5-2,5 m	ohne auffälligen Geruch	
2,90	Schluff, Torf, schwach tonig	schwarz kalkfrei bis schwach kalkhaltig	weich, nass	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren	2,5-2,9 m	ohne auffälligen Geruch	
5,00	Kies, sandig	graubraun bis rotbraun kalkfrei bis schwach kalkhaltig	nass	schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	2,9-4,0 m 4,0-5,0 m	ohne auffälligen Geruch	

RKS 13



B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau

Sondierprofil nach DIN 4023

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG

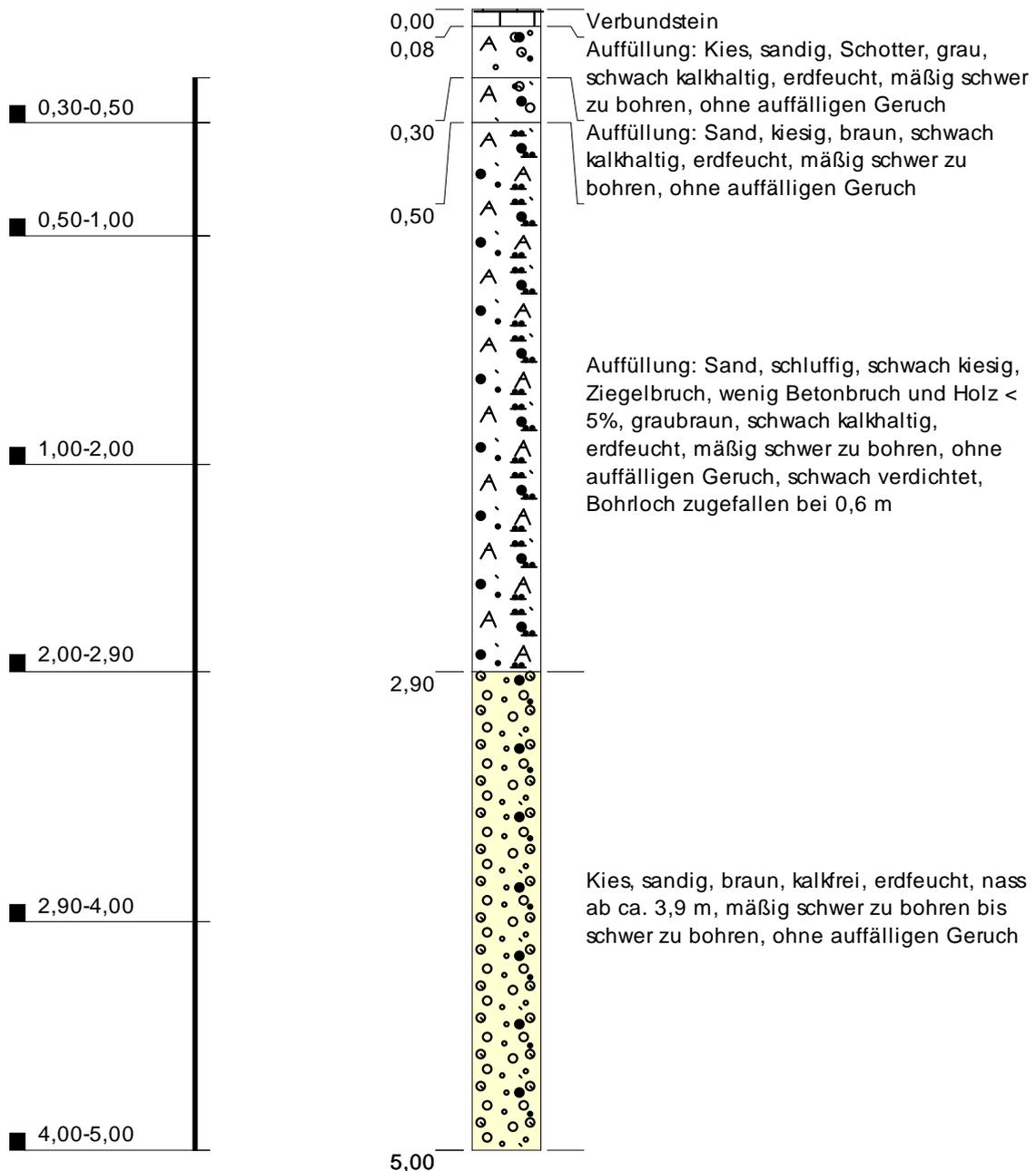
	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2207Q5
Gez.	28.07.2022	A. Koch, M.Sc. Geow iss.	Maßstab: 1:30 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	27.07.2022	W. Leonhard, Dipl.-Geol.	
Geän.			
Ges.			



WST-GmbH
 Ely-Beinhorn-Str.6
 69124 Eppelheim
 Tel.: 06221 - 181780
 Fax: 06221 - 181784
 E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: UDL Umw eltdienstleistungen Wagner UG Bohrverfahren: RKS Durchmesser: 80/60 mm Datum: 26.07.2022 Neigung: 0,00° Projekt: B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 16 von 28 	
			Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: M. Hakala, Dipl.-Geol.			Aufschluss: RKS 14 Projektnr.: 2207Q5	
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,08	Verbundstein						
0,30	Auffüllung: Kies, sandig - Schotter	grau schwach kalkhaltig	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren		ohne auffälligen Geruch	
0,50	Auffüllung: Sand, kiesig	braun schwach kalkhaltig	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	0,3-0,5 m	ohne auffälligen Geruch	
2,90	Auffüllung: Sand, schluffig, schwach kiesig, Ziegelbruch, wenig Betonbruch und Holz < 5%	graubraun schwach kalkhaltig	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren schwach verdichtet, Bohrloch zugefallen bei 0,6 m	0,5-1,0 m 1,0-2,0 m 2,0-2,9 m	ohne auffälligen Geruch	
5,00	Kies, sandig	braun kalkfrei	erdfeucht, nass ab ca. 3,9 m	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	2,9-4,0 m 4,0-5,0 m	ohne auffälligen Geruch	

RKS 14



B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau

Sondierprofil nach DIN 4023

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2207Q5
Gez.	28.07.2022	A. Koch, M.Sc. Geow iss.	Maßstab: 1:30 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	26.07.2022	M. Hakala, Dipl.-Geol.	
Geän.			
Ges.			



WST-GmbH

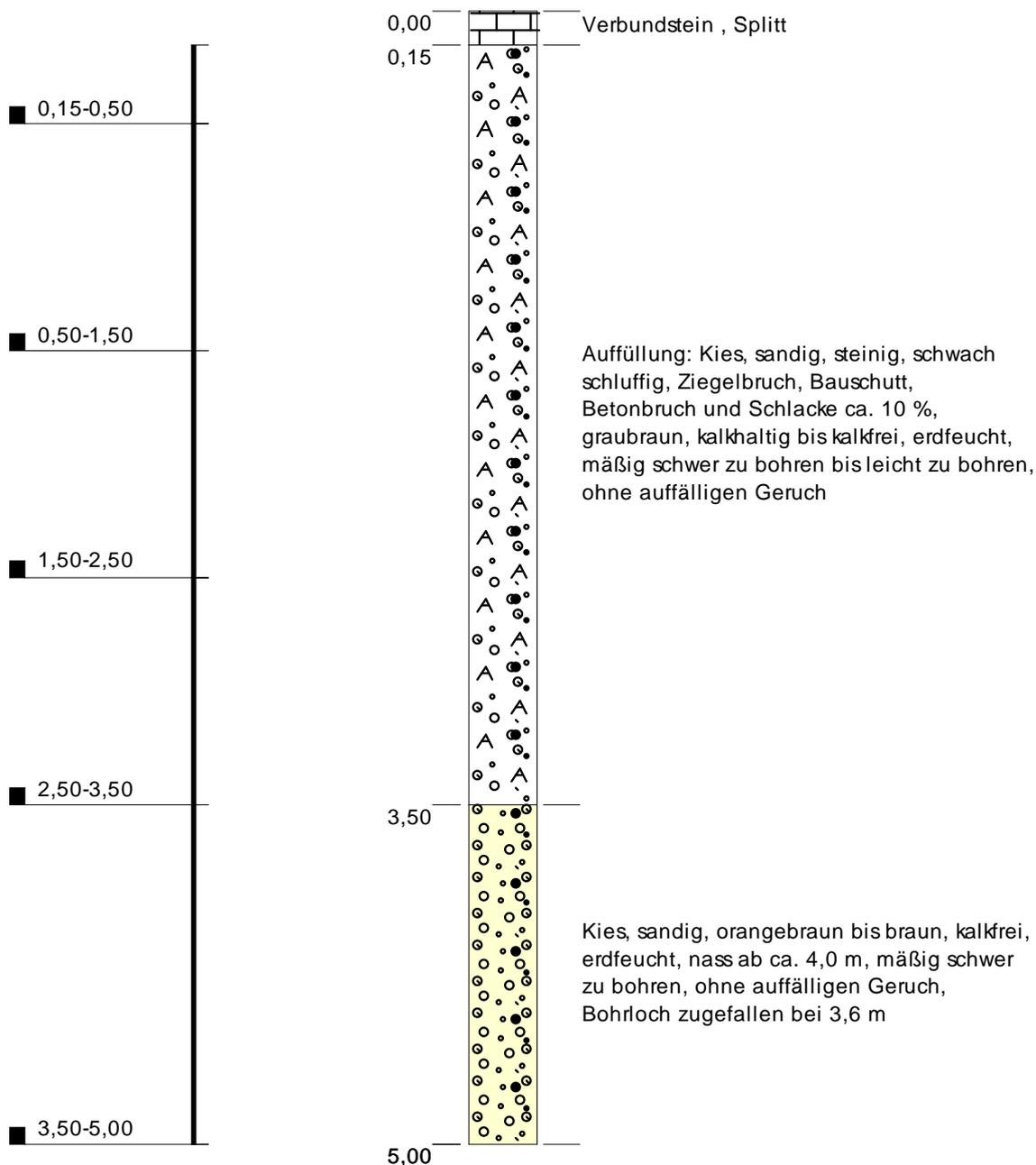
Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG Bohrverfahren: RKS Durchmesser: 80/60 mm Datum: 26.07.2022 Neigung: 0,00°		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 17 von 28 	
Projekt: B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau		Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: W. Leonhard, Dipl.-Geol.			Aufschluss: RKS 15 Projektnr.: 2207Q5	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,15	Verbundstein , Splitt					
3,50	Auffüllung: Kies, sandig, steinig, schwach schluffig, Ziegelbruch, Bauschutt, Betonbruch und Schlacke ca. 10 %	graubraun kalkhaltig bis kalkfrei	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis leicht zu bohren	0,15-0,5 m 0,5-1,5 m 1,5-2,5 m 2,5-3,5 m	ohne auffälligen Geruch
5,00	Kies, sandig	orangebraun bis braun kalkfrei	erdfeucht, nass ab ca. 4,0 m	mäßig schwer zu bohren Bohrloch zugefallen bei 3,6 m	3,5-5,0 m	ohne auffälligen Geruch

RKS 15



B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau

Sondierprofil nach DIN 4023

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG

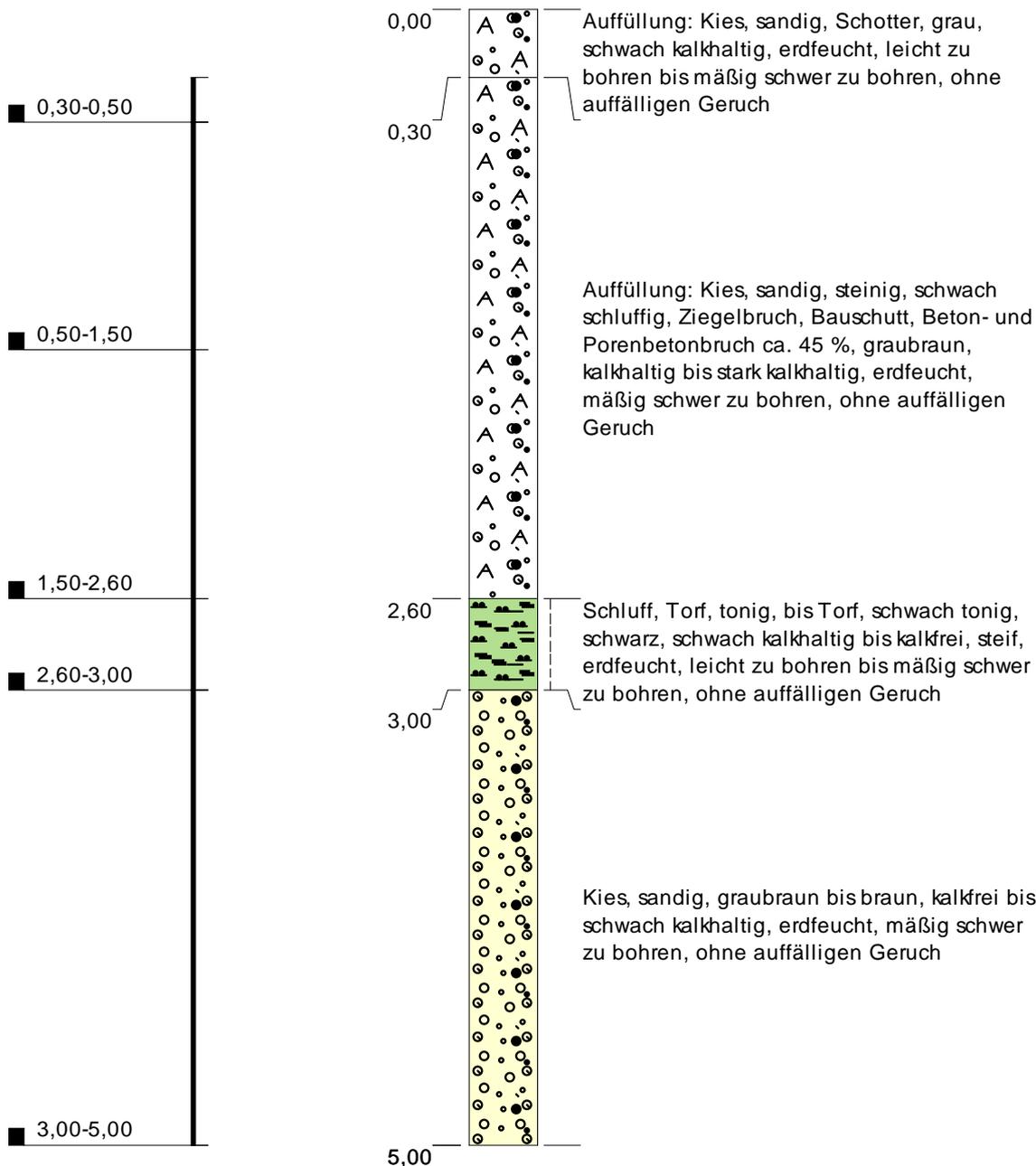
	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2207Q5
Gez.	28.07.2022	A. Koch, M.Sc. Geow iss.	Maßstab: 1:30 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	26.07.2022	W. Leonhard, Dipl.-Geol.	
Geän.			
Ges.			



WST-GmbH
 Ely-Beinhorn-Str.6
 69124 Eppelheim
 Tel.: 06221 - 181780
 Fax: 06221 - 181784
 E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG Bohrverfahren: RKS Durchmesser: 80/60 mm Datum: 27.07.2022 Neigung: 0,00°			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 18 von 28 	
Projekt: B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau			Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: W. Leonhard, Dipl.-Geol.			Aufschluss: RKS 16 Projektnr.: 2207Q5	
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,30	Auffüllung: Kies, sandig - Schotter	grau schwach kalkhaltig	erdfeucht	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren		ohne auffälligen Geruch	
2,60	Auffüllung: Kies, sandig, steinig, schwach schluffig, Ziegelbruch, Bauschutt, Beton- und Porenbetonbruch ca. 45 %	graubraun kalkhaltig bis stark kalkhaltig	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	0,3-0,5 m 0,5-1,5 m 1,5-2,6 m	ohne auffälligen Geruch	
3,00	Schluff, Torf, tonig, bis Torf, schwach tonig	schwarz schwach kalkhaltig bis kalkfrei	steif, erdfeucht	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren	2,6-3,0 m	ohne auffälligen Geruch	
5,00	Kies, sandig	graubraun bis braun kalkfrei bis schwach kalkhaltig	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	3,0-5,0 m	ohne auffälligen Geruch	

RKS 16



B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau

Sondierprofil nach DIN 4023

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG

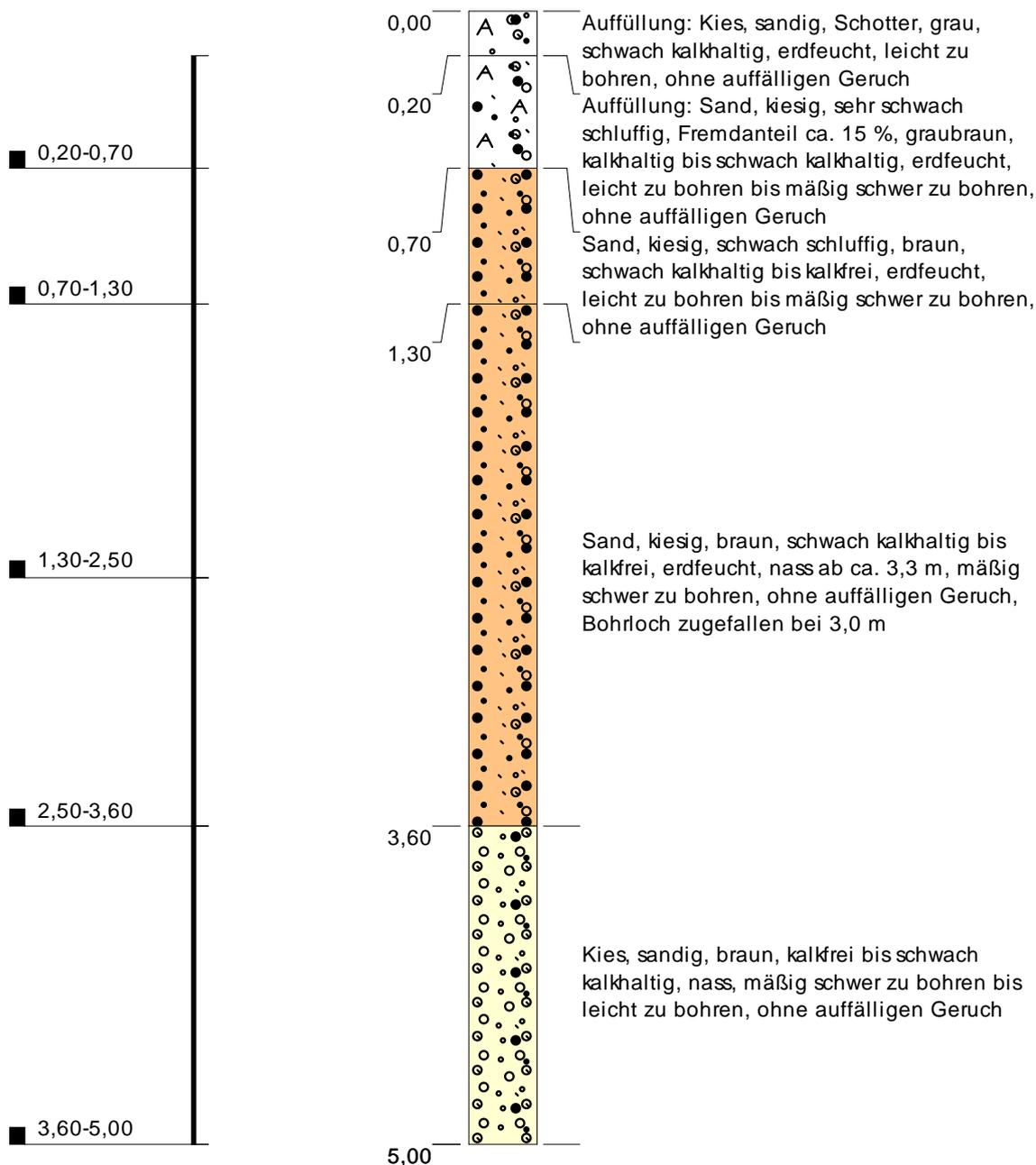
	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2207Q5
Gez.	28.07.2022	A. Koch, M.Sc. Geow iss.	Maßstab: 1:30 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	27.07.2022	W. Leonhard, Dipl.-Geol.	
Geän.			
Ges.			

WST-GmbH
 Ely-Beinhorn-Str.6
 69124 Eppelheim
 Tel.: 06221 - 181780
 Fax: 06221 - 181784
 E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

WST - Umweltgeol. und Hydrogeol. Erkundungen GmbH
 WST - GmbH
 Reg. MA 335640

Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: UDL Umw eltdienstleistungen Wagner UG Bohrverfahren: RKS Durchmesser: 80/60 mm Datum: 27.07.2022 Neigung: 0,00°		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 19 von 28 	
Projekt: B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau		Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: W. Leonhard, Dipl.-Geol.			Aufschluss: RKS 17 Projektnr.: 2207Q5	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,20	Auffüllung: Kies, sandig - Schotter	grau schwach kalkhaltig	erdfeucht	leicht zu bohren		ohne auffälligen Geruch
0,70	Auffüllung: Sand, kiesig, sehr schwach schluffig, Fremdanteil ca. 15 %	graubraun kalkhaltig bis schwach kalkhaltig	erdfeucht	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren	0,2-0,7 m	ohne auffälligen Geruch
1,30	Sand, kiesig, schwach schluffig	braun schwach kalkhaltig bis kalkfrei	erdfeucht	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren	0,7-1,3 m	ohne auffälligen Geruch
3,60	Sand, kiesig	braun schwach kalkhaltig bis kalkfrei	erdfeucht, nass ab ca. 3,3 m	mäßig schwer zu bohren Bohrloch zugefallen bei 3,0 m	1,3-2,5 m 2,5-3,6 m	ohne auffälligen Geruch
5,00	Kies, sandig	braun kalkfrei bis schwach kalkhaltig	nass	mäßig schwer zu bohren bis leicht zu bohren	3,6-5,0 m	ohne auffälligen Geruch

RKS 17



B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau

Sondierprofil nach DIN 4023

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG



WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

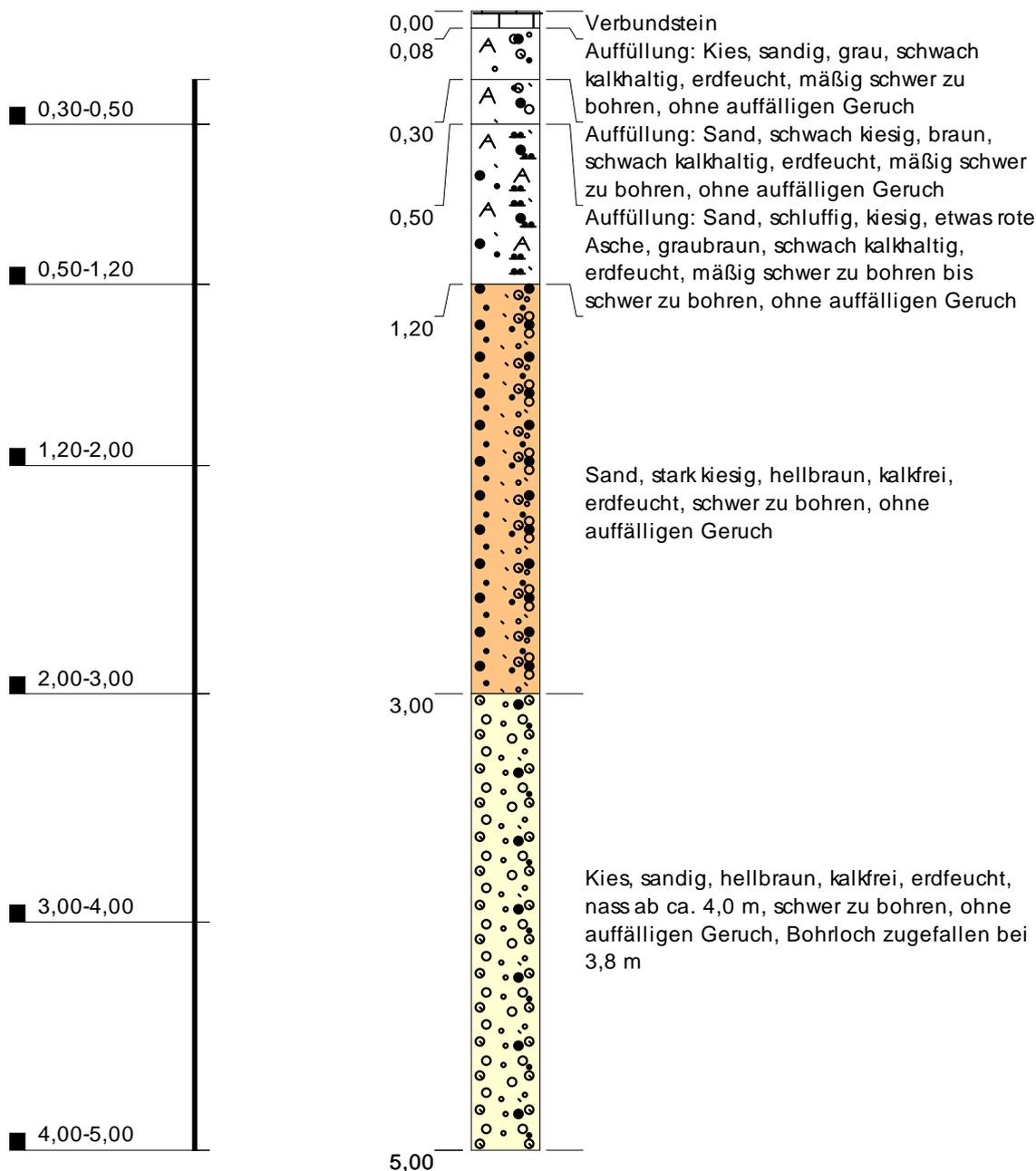
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2207Q5
Gez.	28.07.2022	A. Koch, M.Sc. Geow iss.	Maßstab: 1:30 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	27.07.2022	W. Leonhard, Dipl.-Geol.	
Geän.			
Ges.			

Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: UDL Umw eltdienstleistungen Wagner UG Bohrverfahren: RKS Durchmesser: 80/60 mm Datum: 26.07.2022 Neigung: 0,00° Projekt: B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 20 von 28 	
						Aufschluss: RKS 18	
						Projektnr.: 2207Q5	
			Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: W. Leonhard, Dipl.-Geol.				
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,08	Verbundstein						
0,30	Auffüllung: Kies, sandig	grau schwach kalkhaltig	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren		ohne auffälligen Geruch	
0,50	Auffüllung: Sand, schwach kiesig	braun schwach kalkhaltig	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	0,3-0,5 m	ohne auffälligen Geruch	
1,20	Auffüllung: Sand, schluffig, kiesig, etwas rote Asche	graubraun schwach kalkhaltig	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	0,5-1,2 m	ohne auffälligen Geruch	
3,00	Sand, stark kiesig	hellbraun kalkfrei	erdfeucht	schwer zu bohren	1,2-2,0 m 2,0-3,0 m	ohne auffälligen Geruch	
5,00	Kies, sandig	hellbraun kalkfrei	erdfeucht, nass ab ca. 4,0 m	schwer zu bohren Bohrloch zugefallen bei 3,8 m	3,0-4,0 m 4,0-5,0 m	ohne auffälligen Geruch	

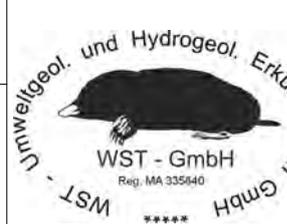
RKS 18



B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau

Sondierprofil nach DIN 4023

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG



WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

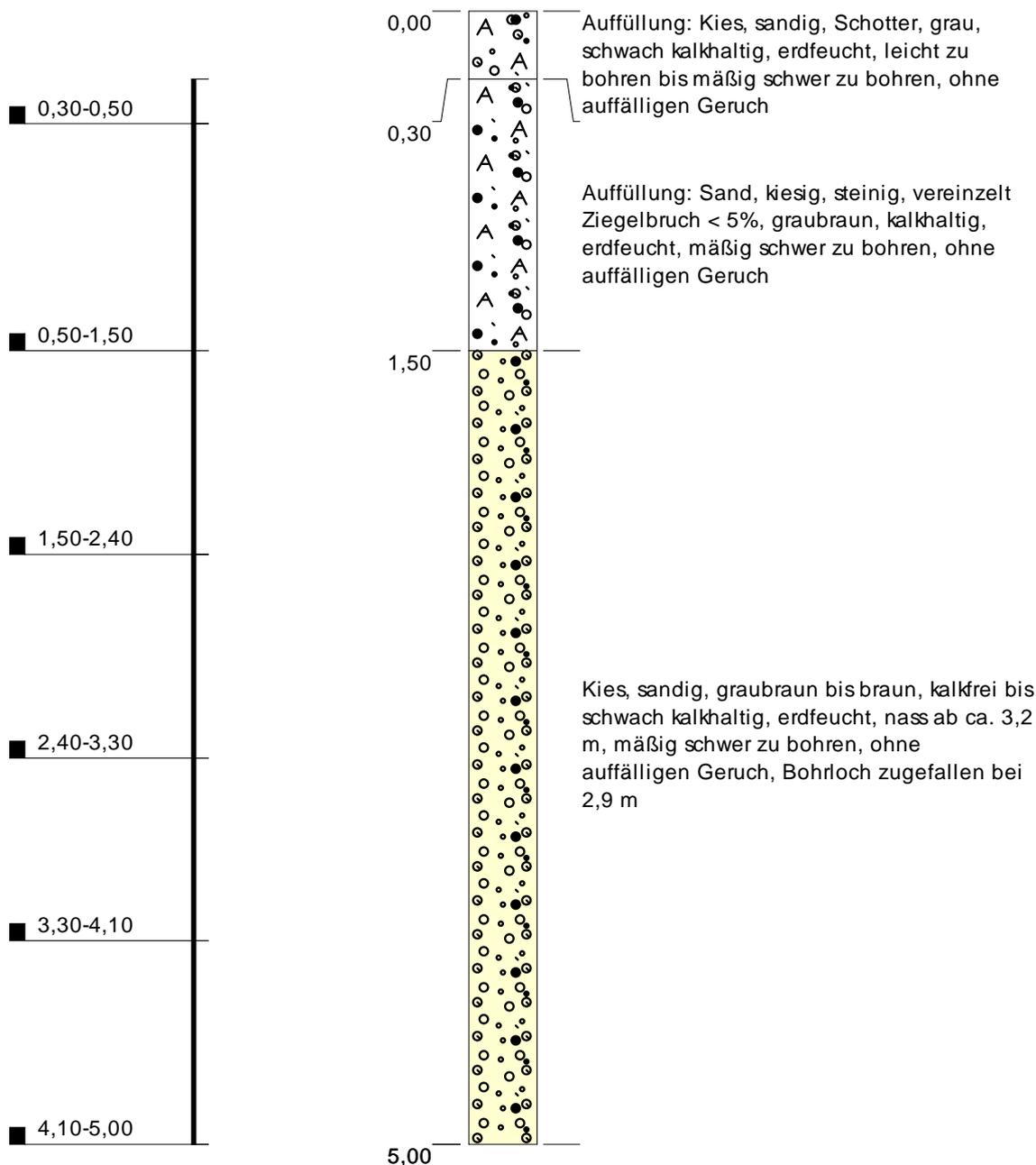
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2207Q5
Gez.	28.07.2022	A. Koch, M.Sc. Geow iss.	Maßstab: 1:30 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	26.07.2022	W. Leonhard, Dipl.-Geol.	
Geän.			
Ges.			

Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: UDL Umw eltdienstleistungen Wagner UG Bohrverfahren: RKS Durchmesser: 80/60 mm Datum: 27.07.2022 Neigung: 0,00° Projekt: B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 21 von 28 	
					Aufschluss: RKS 19	
					Projektnr.: 2207Q5	
Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: W. Leonhard, Dipl.-Geol.						
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw . Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,30	Auffüllung: Kies, sandig - Schotter	grau schwach kalkhaltig	erdfeucht	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren		ohne auffälligen Geruch
1,50	Auffüllung: Sand, kiesig, steinig, vereinzelt Ziegelbruch < 5%	graubraun kalkhaltig	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	0,3-0,5 m 0,5-1,5 m	ohne auffälligen Geruch
5,00	Kies, sandig	graubraun bis braun kalkfrei bis schwach kalkhaltig	erdfeucht, nass ab ca. 3,2 m	mäßig schwer zu bohren Bohrloch zugefallen bei 2,9 m	1,5-2,4 m 2,4-3,3 m 3,3-4,1 m 4,1-5,0 m	ohne auffälligen Geruch

RKS 19



B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau

Sondierprofil nach DIN 4023

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG



WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

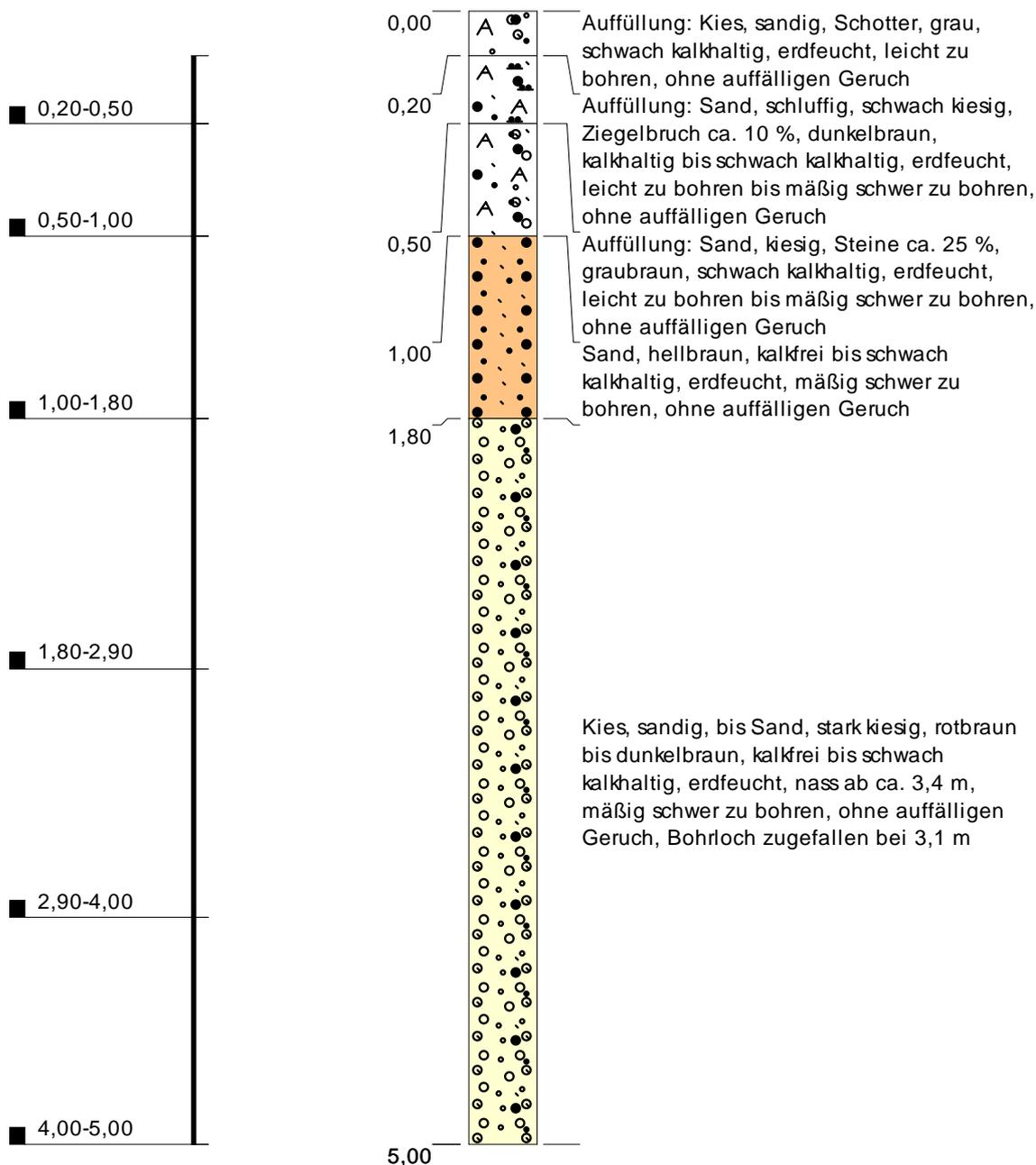
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2207Q5
Gez.	28.07.2022	A. Koch, M.Sc. Geow iss.	Maßstab: 1:30 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	27.07.2022	W. Leonhard, Dipl.-Geol.	
Geän.			
Ges.			

Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: UDL Umw eltdienstleistungen Wagner UG Bohrverfahren: RKS Durchmesser: 80/60 mm Datum: 27.07.2022 Neigung: 0,00°			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 22 von 28 	
Projekt: B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau			Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: W. Leonhard, Dipl.-Geol.			Aufschluss: RKS 20 Projektnr.: 2207Q5	
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,20	Auffüllung: Kies, sandig - Schotter	grau schwach kalkhaltig	erdfeucht	leicht zu bohren		ohne auffälligen Geruch	
0,50	Auffüllung: Sand, schluffig, schwach kiesig, Ziegelbruch ca. 10 %	dunkelbraun kalkhaltig bis schwach kalkhaltig	erdfeucht	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren	0,2-0,5 m	ohne auffälligen Geruch	
1,00	Auffüllung: Sand, kiesig, Steine ca. 25 %	graubraun schwach kalkhaltig	erdfeucht	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren	0,5-1,0 m	ohne auffälligen Geruch	
1,80	Sand	hellbraun kalkfrei bis schwach kalkhaltig	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	1,0-1,8 m	ohne auffälligen Geruch	
5,00	Kies, sandig, bis Sand, stark kiesig	rotbraun bis dunkelbraun kalkfrei bis schwach kalkhaltig	erdfeucht, nass ab ca. 3,4 m	mäßig schwer zu bohren Bohrloch zugefallen bei 3,1 m	1,8-2,9 m 2,9-4,0 m 4,0-5,0 m	ohne auffälligen Geruch	

RKS 20



B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau

Sondierprofil nach DIN 4023

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG



WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

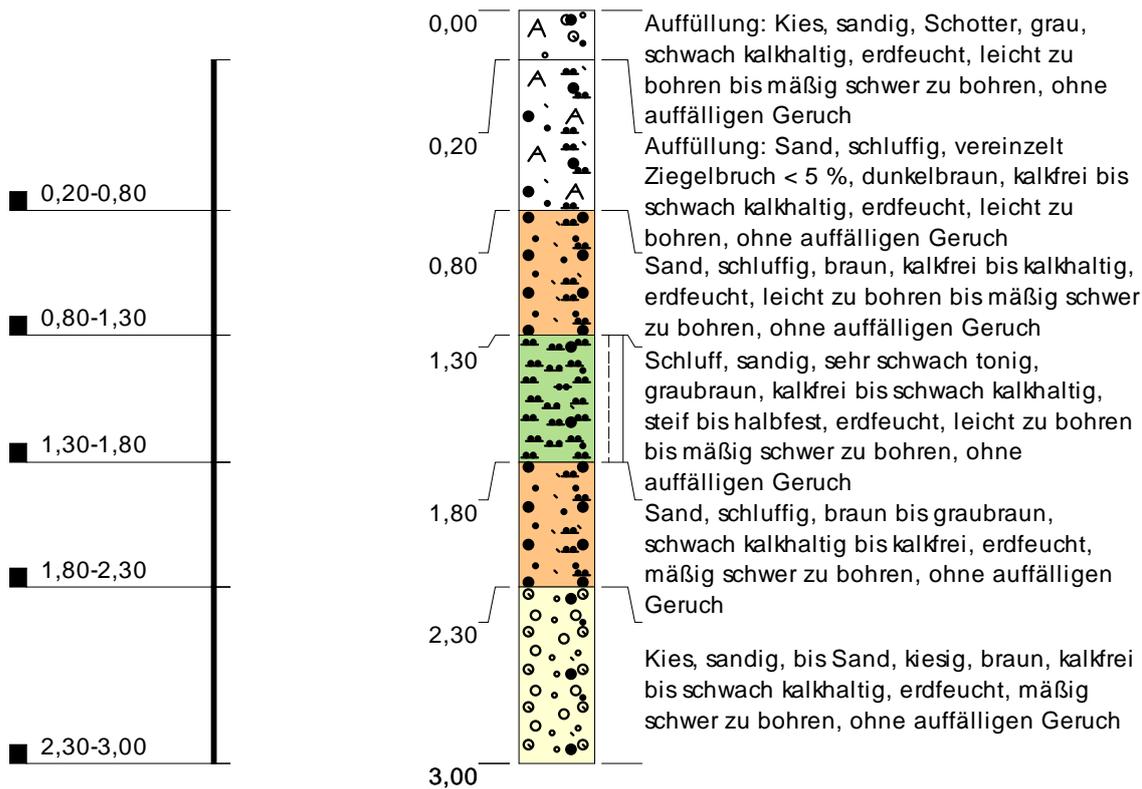
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2207Q5
Gez.	28.07.2022	A. Koch, M.Sc. Geow iss.	Maßstab: 1:30 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	27.07.2022	W. Leonhard, Dipl.-Geol.	
Geän.			
Ges.			

Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: UDL Umw eltdienstleistungen Wagner UG Bohrverfahren: RKS Durchmesser: 80/60 mm Datum: 27.07.2022 Neigung: 0,00°			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 23 von 28 	
Projekt: B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau			Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: W. Leonhard, Dipl.-Geol.			Aufschluss: RKS 21 Projektnr.: 2207Q5	
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,20	Auffüllung: Kies, sandig - Schotter	grau schwach kalkhaltig	erdfeucht	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren		ohne auffälligen Geruch	
0,80	Auffüllung: Sand, schluffig, vereinzelt Ziegelbruch < 5 %	dunkelbraun kalkfrei bis schwach kalkhaltig	erdfeucht	leicht zu bohren	0,2-0,8 m	ohne auffälligen Geruch	
1,30	Sand, schluffig	braun kalkfrei bis kalkhaltig	erdfeucht	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren	0,8-1,3 m	ohne auffälligen Geruch	
1,80	Schluff, sandig, sehr schwach tonig	graubraun kalkfrei bis schwach kalkhaltig	steif bis halbfest, erdfeucht	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren	1,3-1,8 m	ohne auffälligen Geruch	
2,30	Sand, schluffig	braun bis graubraun schwach kalkhaltig bis kalkfrei	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	1,8-2,3 m	ohne auffälligen Geruch	
3,00	Kies, sandig, bis Sand, kiesig	braun kalkfrei bis schwach kalkhaltig	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	2,3-3,0 m	ohne auffälligen Geruch	

RKS 21



B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau

Sondierprofil nach DIN 4023

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG



WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

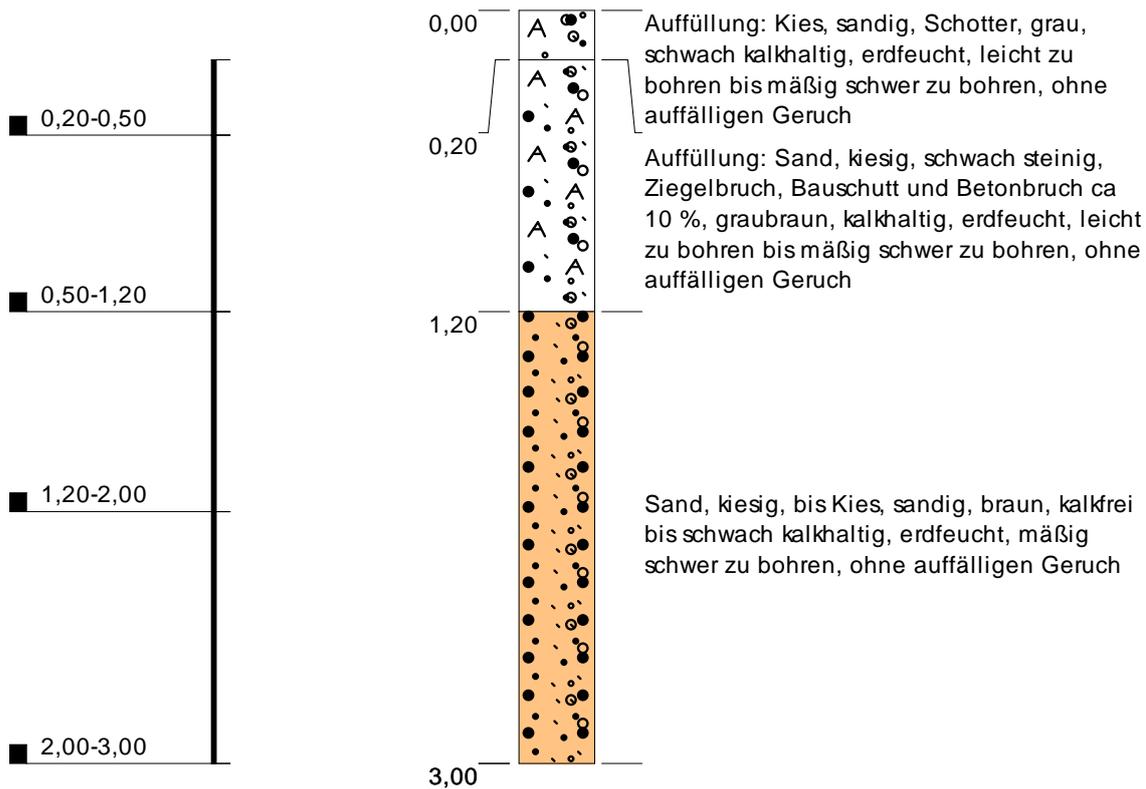
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2207Q5
Gez.	28.07.2022	A. Koch, M.Sc. Geow iss.	Maßstab: 1:30 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	27.07.2022	W. Leonhard, Dipl.-Geol.	
Geän.			
Ges.			

Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: UDL Umw eltdienstleistungen Wagner UG Bohrverfahren: RKS Durchmesser: 80/60 mm Datum: 27.07.2022 Neigung: 0,00°			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 24 von 28 	
Projekt: B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau			Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: W. Leonhard, Dipl.-Geol.			Aufschluss: RKS 22 Projektnr.: 2207Q5	
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,20	Auffüllung: Kies, sandig - Schotter	grau schwach kalkhaltig	erdfeucht	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren		ohne auffälligen Geruch	
1,20	Auffüllung: Sand, kiesig, schwach steinig, Ziegelbruch, Bauschutt und Betonbruch ca 10 %	graubraun kalkhaltig	erdfeucht	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren	0,2-0,5 m 0,5-1,2 m	ohne auffälligen Geruch	
3,00	Sand, kiesig, bis Kies, sandig	braun kalkfrei bis schwach kalkhaltig	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	1,2-2,0 m 2,0-3,0 m	ohne auffälligen Geruch	

RKS 22



B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau

Sondierprofil nach DIN 4023

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG



WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

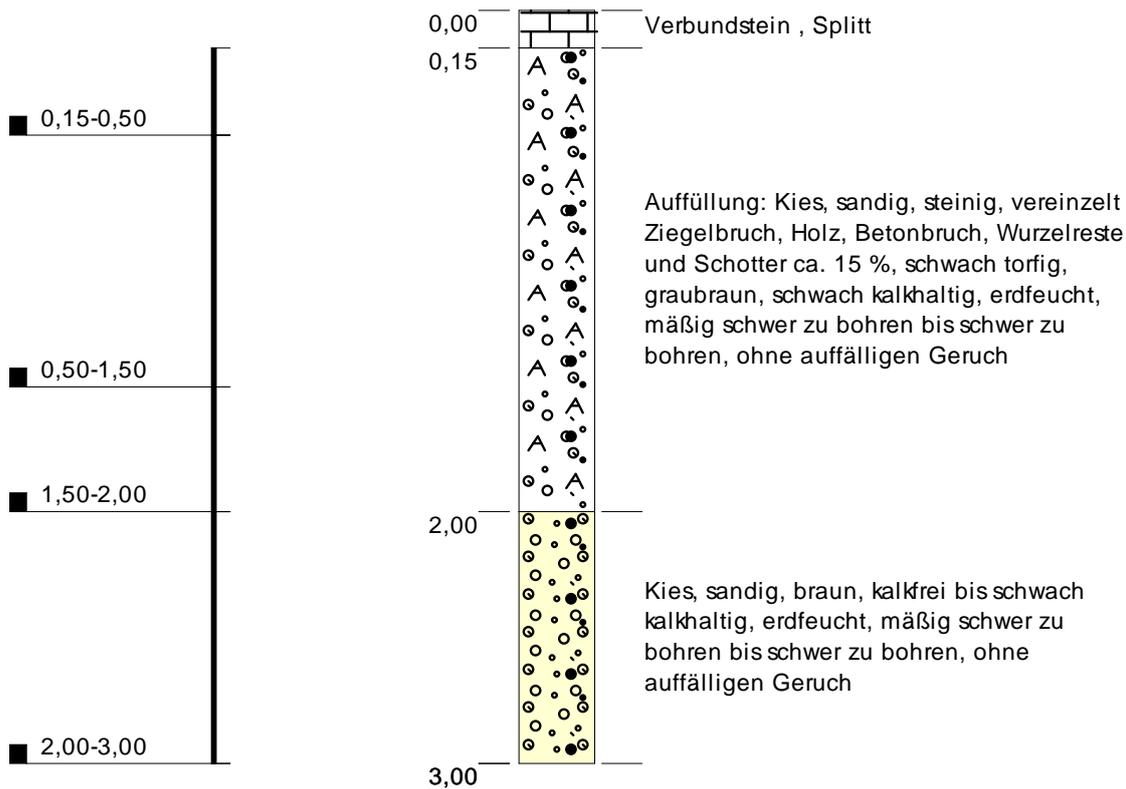
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2207Q5
Gez.	28.07.2022	A. Koch, M.Sc. Geow iss.	Maßstab: 1:30 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	27.07.2022	W. Leonhard, Dipl.-Geol.	
Geän.			
Ges.			

Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: UDL Umw eltdienstleistungen Wagner UG Bohrverfahren: RKS Durchmesser: 80/60 mm Datum: 26.07.2022 Neigung: 0,00°		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 25 von 28 	
Projekt: B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau		Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: W. Leonhard, Dipl.-Geol.			Aufschluss: RKS 23 Projektnr.: 2207Q5	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,15	Verbundstein , Splitt					
2,00	Auffüllung: Kies, sandig, steinig, schwach torfig, vereinzelt Ziegelbruch, Holz, Betonbruch, Wurzelreste und Schotter ca. 15 %	graubraun schwach kalkhaltig	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	0,15-0,5 m 0,5-1,5 m 1,5-2,0 m	ohne auffälligen Geruch
3,00	Kies, sandig	braun kalkfrei bis schwach kalkhaltig	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	2,0-3,0 m	ohne auffälligen Geruch

RKS 23



B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau

Sondierprofil nach DIN 4023

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG



WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

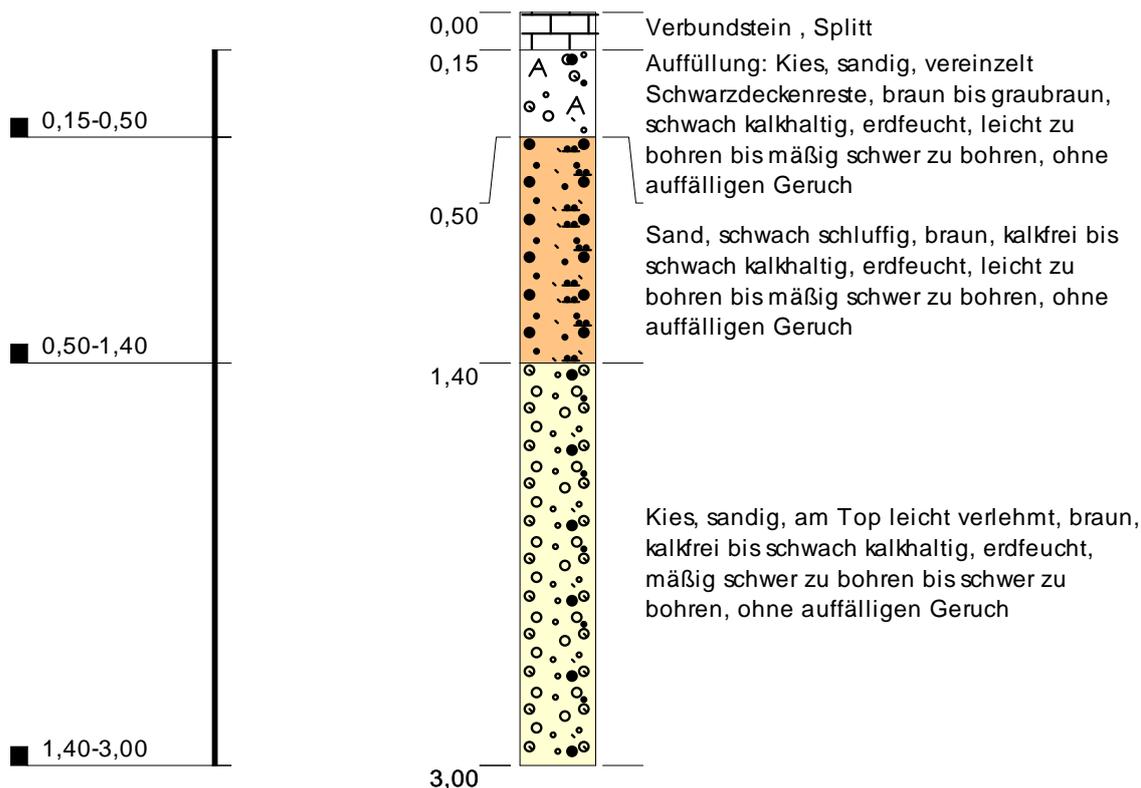
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2207Q5
Gez.	28.07.2022	A. Koch, M.Sc. Geow iss.	Maßstab: 1:30 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	26.07.2022	W. Leonhard, Dipl.-Geol.	
Geän.			
Ges.			

Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: UDL Umw eltdienstleistungen Wagner UG Bohrverfahren: RKS Durchmesser: 80/60 mm Datum: 26.07.2022 Neigung: 0,00° Projekt: B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 26 von 28 	
					Aufschluss: RKS 24	
					Projektnr.: 2207Q5	
Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: W. Leonhard, Dipl.-Geol.						
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw . Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,15	Verbundstein , Splitt					
0,50	Auffüllung: Kies, sandig, vereinzelt Schwarzdeckenreste	braun bis graubraun schwach kalkhaltig	erdfeucht	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren	0,15-0,5 m	ohne auffälligen Geruch
1,40	Sand, schwach schluffig	braun kalkfrei bis schwach kalkhaltig	erdfeucht	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren	0,5-1,4 m	ohne auffälligen Geruch
3,00	Kies, sandig, am Top leicht verlehmt	braun kalkfrei bis schwach kalkhaltig	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	1,4-3,0 m	ohne auffälligen Geruch

RKS 24



B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau

Sondierprofil nach DIN 4023

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2207Q5
Gez.	28.07.2022	A. Koch, M.Sc. Geow iss.	Maßstab: 1:30 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	26.07.2022	W. Leonhard, Dipl.-Geol.	
Geän.			
Ges.			

WST - GmbH
Reg. MA 335640

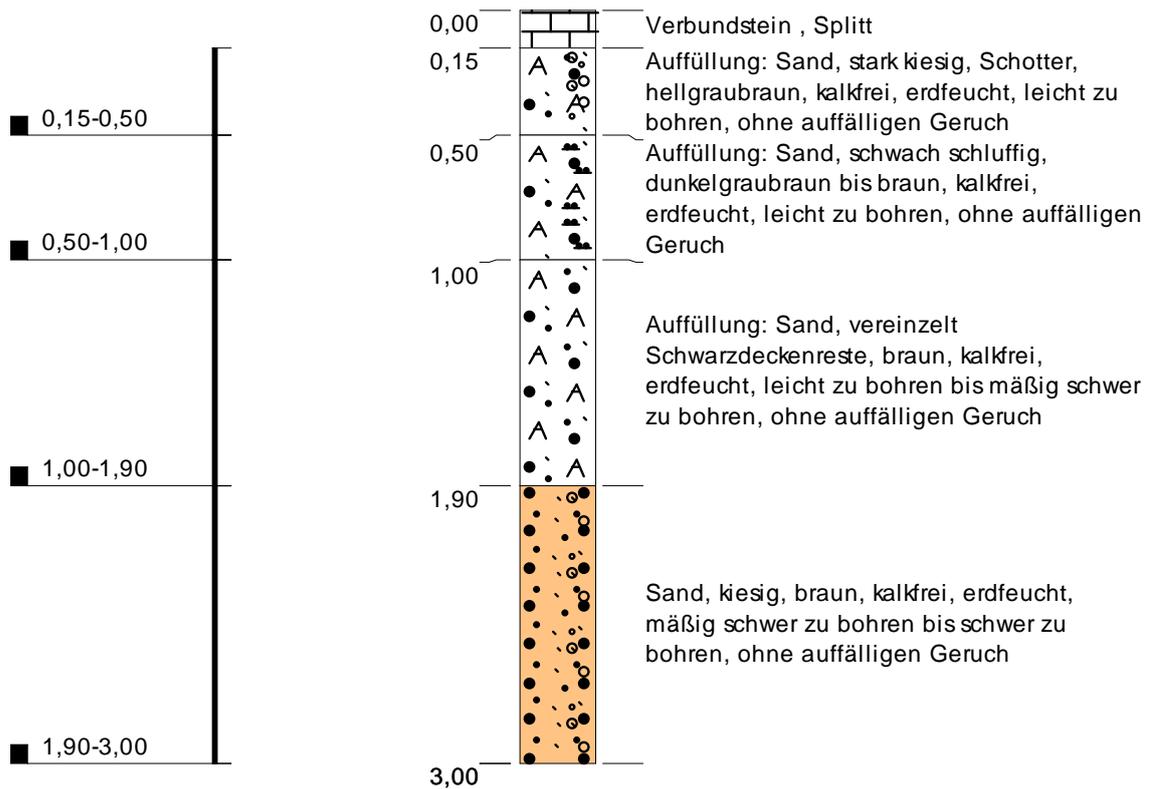
WST-GmbH
Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG Bohrverfahren: RKS Durchmesser: 80/60 mm Datum: 26.07.2022 Neigung: 0,00°			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 27 von 28 	
Projekt: B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau			Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: W. Leonhard, Dipl.-Geol.			Aufschluss: RKS 25	
						Projektnr.: 2207Q5	
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,15	Verbundstein , Splitt						
0,50	Auffüllung: Sand, stark kiesig - Schotter	hellgraubraun kalkfrei	erdfeucht	leicht zu bohren	0,15-0,5 m	ohne auffälligen Geruch	
1,00	Auffüllung: Sand, schwach schluffig	dunkelgraubraun bis braun kalkfrei	erdfeucht	leicht zu bohren	0,5-1,0 m	ohne auffälligen Geruch	
1,90	Auffüllung: Sand, vereinzelt Schwarzdeckenreste	braun kalkfrei	erdfeucht	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren	1,0-1,9 m	ohne auffälligen Geruch	
3,00	Sand, kiesig	braun kalkfrei	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	1,9-3,0 m	ohne auffälligen Geruch	

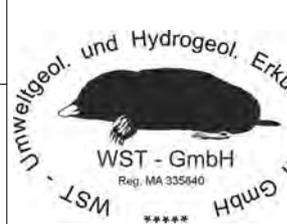
RKS 25



B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau

Sondierprofil nach DIN 4023

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG



WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

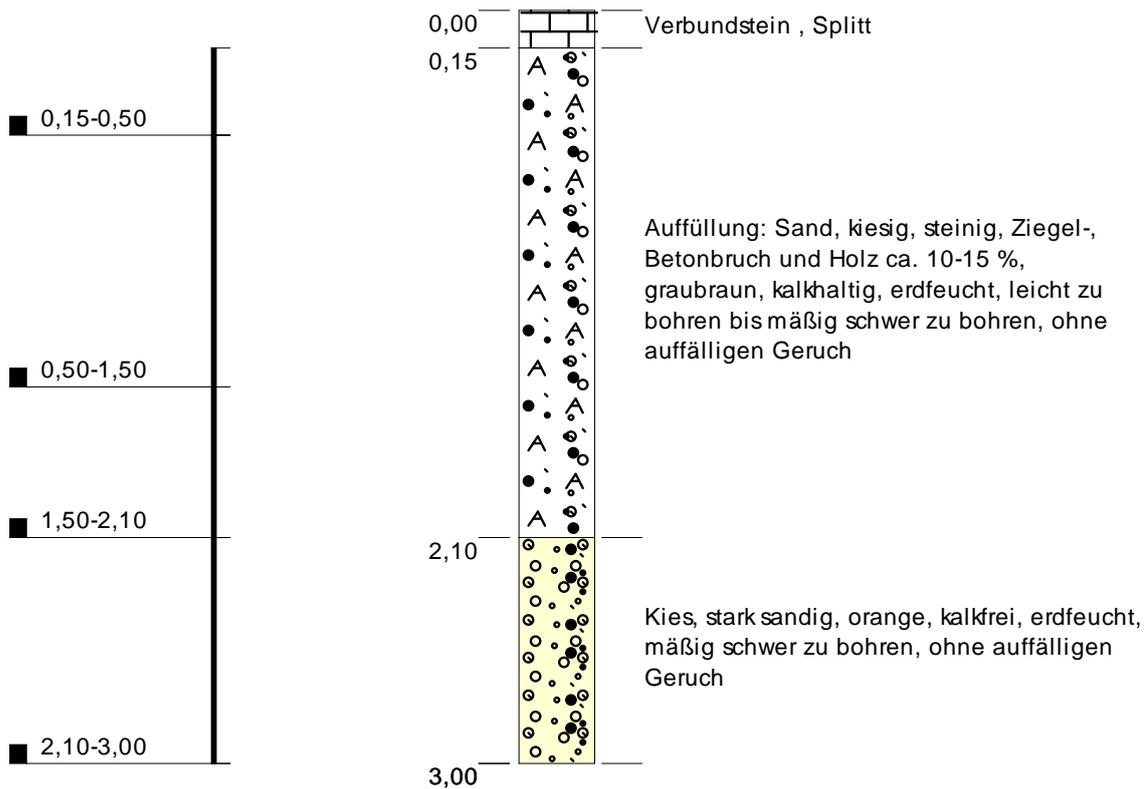
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2207Q5
Gez.	28.07.2022	A. Koch, M.Sc. Geow iss.	Maßstab: 1:30 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	26.07.2022	W. Leonhard, Dipl.-Geol.	
Geän.			
Ges.			

Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG Bohrverfahren: RKS Durchmesser: 80/60 mm Datum: 26.07.2022 Neigung: 0,00°		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 28 von 28 		
Projekt: B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau		Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: W. Leonhard, Dipl.-Geol.					
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,15	Verbundstein , Splitt						
2,10	Auffüllung: Sand, kiesig, steinig, Ziegel-, Betonbruch und Holz ca. 10-15 %	graubraun kalkhaltig	erdfeucht	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren	0,15-0,5 m 0,5-1,5 m 1,5-2,1 m	ohne auffälligen Geruch	
3,00	Kies, stark sandig	orange kalkfrei	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	2,1-3,0 m	ohne auffälligen Geruch	

RKS 26



B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau

Sondierprofil nach DIN 4023

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG



WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2207Q5
Gez.	28.07.2022	A. Koch, M.Sc. Geow iss.	Maßstab: 1:30 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	26.07.2022	W. Leonhard, Dipl.-Geol.	
Geän.			
Ges.			

Anlage 2

Probenahmeprotokolle

Anlage 2.1

Bodenluft

WST GmbH, Eppelheim

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:	Proj. Nr.	2207Q5
1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge		X
2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen integrierend über Bohrlochlänge		
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich		
4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge		
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge		
Nach Handlungsempfehlung "Entnahme von Bodenluftproben"- LUBW Baden-Württemberg		

Probe:	RKS 15		
Projekt:	B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau		
Stadt/Gemeinde:	Hanau	Landkreis:	Main-Kinzig-Kreis
Auftraggeber:	UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG	Auftragnehmer:	WST-GmbH
Probenahmedatum:	26.07.2022	Uhrzeit:	11:00
Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte):	heiter/1016 hPa/24 °C/46 %/schw. windig		

Orientierende Messung:	Qualitative Zusammensetzung:	x	
	Quantitative Größenordnung:	x	
	Örtliche Verteilung:	x	
	Lokalisierung Schadstoffquelle:		
Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5:	s. Bohrprotokoll		

Probenahmestelle:	RKS 15	Art/Ausführung/Durchmesser:	offenes Bohrloch/DN 60
Probenahmeapparat:	SKC Aircheck Sampler L-2-5	Bohrwerkzeug:	hydraulisches Bohrgerät
Abdichtung:	Dichtkegel	Durchmesser Messstelle [mm]:	60,0
Dichtigkeitsprüfung*):	dicht	Ausbautiefe der Messstelle [m]:	4,0
Durchmesser Bolu-Sonde [mm] :	12		
Sondenteilstücke Länge [m]:	1,2	Anzahl [Stck.]:	1
Totvolumen der Sonde [Liter]:	0,136		
Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch:	1: 83,33	*) wenn undicht, keine Probenahme!	

Entnahmearart:	einfach: x	mehrfach: _____	punktuell: _____	
	integrierend (von-bis) :	0 - 4 m		
	horizontiert:	Teufen: _____		
Entnahmetiefe:	_____ m u. ROK	1,2 m u. GOK	Temperatur Boden :	_____ °C
Bedingungen konstant während Probenahme:	ja/nein: ja			

Förderstrom:	1 Liter / min	Hubzahl Balkenpumpe: _____
Pumpzeit vor Probenahme:	10 min	
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme:	10 Liter	
Dauer der Absaugung für Probenahme:	2 min	
Probenvolumen:	2 Liter	
Gesamtes entnommenes Volumen	12 Liter	

Art der Probensammlung:			
Adsorptionsröhrchen:	SKC Anasorb CSC	Medium: Aktivkohle	Charge: _____
Headspace:	_____ ml	Sonstiges: _____	Prüfröhrchen, Art: _____

Vor-Ort-Messungen:								
Zeit [min]	0	2	5	10				Geräte-Inv.-Nr.
Prüfröhrchen [ppm]								L-10-1
Leichtflüchter [ppm]								
O ₂ [%]	19,3	18,3	17,5	16,9				
CO ₂ [%]	1,7	1,5	2,6	3,2				
CH ₄ [%]								
H ₂ S [ppm]								

Probentransport (Ziel/Bedingungen):	Probentransport dunkel
Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen):	keine
Probenehmer/Qualifikation:	W. Leonhard, Dipl.-Geol.
Blindprobe:	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> für AG <input type="checkbox"/> für WST Anzahl:
Bemerkungen:	

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:	Proj. Nr.	2207Q5
1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge		X
2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen integrierend über Bohrlochlänge		
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich		
4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge		
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge		
Nach Handlungsempfehlung "Entnahme von Bodenluftproben"- LUBW Baden-Württemberg		

Probe:	RKS 18		
Projekt:	B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau		
Stadt/Gemeinde:	Hanau	Landkreis:	Main-Kinzig-Kreis
Auftraggeber:	UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG	Auftragnehmer:	WST-GmbH
Probenahmedatum:	26.07.2022	Uhrzeit:	10:45
Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte):	heiter/1016 hPa/24 °C/47 %/schw. windig		

Orientierende Messung:	Qualitative Zusammensetzung:	x	
	Quantitative Größenordnung:	x	
	Örtliche Verteilung:	x	
	Lokalisierung Schadstoffquelle:		
Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5:	s. Bohrprotokoll		

Probenahmestelle:	RKS 18	Art/Ausführung/Durchmesser:	offenes Bohrloch/DN 60
Probenahmeapparat:	SKC Aircheck Sampler L-2-5	Bohrwerkzeug:	hydraulisches Bohrgerät
Abdichtung:	Dichtkegel	Durchmesser Messstelle [mm]:	60,0
Dichtigkeitsprüfung*):	dicht	Ausbautiefe der Messstelle [m]:	4,0
Durchmesser Bolu-Sonde [mm] :	12		
Sondenteilstücke Länge [m]:	1,2	Anzahl [Stck.]:	1
Totvolumen der Sonde [Liter]:	0,136		
Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch:	1: 83,33	*) wenn undicht, keine Probenahme!	

Entnahmearart:	einfach: x	mehrfach: _____	punktuell: _____	
	integrierend (von-bis) :	0 - 4 m		
	horizontiert:	Teufen: _____		
Entnahmetiefe:	_____ m u. ROK	1,2 m u. GOK	Temperatur Boden :	_____ °C
Bedingungen konstant während Probenahme:	ja/nein: ja			

Förderstrom:	1 Liter / min	Hubzahl Balkenpumpe: _____
Pumpzeit vor Probenahme:	10 min	
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme:	10 Liter	
Dauer der Absaugung für Probenahme:	2 min	
Probenvolumen:	2 Liter	
Gesamtes entnommenes Volumen	12 Liter	

Art der Probensammlung:			
Adsorptionsröhrchen:	SKC Anasorb CSC	Medium: Aktivkohle	Charge: _____
Headspace:	_____ ml	Sonstiges: _____	Prüfröhrchen, Art: _____

Vor-Ort-Messungen:								
Zeit [min]	0	2	5	10				
Prüfröhrchen [ppm]								Geräte-Inv.- Nr. L-10-1
Leichtflüchter [ppm]								
O ₂ [%]	18,7	18,8	19,1	19,2				
CO ₂ [%]	0,6	0,6	0,4	0,4				
CH ₄ [%]								
H ₂ S [ppm]								

Probentransport (Ziel/Bedingungen):	Probentransport dunkel
Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen):	keine
Probenehmer/Qualifikation:	W. Leonhard, Dipl.-Geol.
Blindprobe:	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> für AG <input type="checkbox"/> für WST Anzahl:
Bemerkungen:	

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:	Proj. Nr.	2207Q5
1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge		X
2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen integrierend über Bohrlochlänge		
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich		
4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge		
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge		
Nach Handlungsempfehlung "Entnahme von Bodenluftproben"- LUBW Baden-Württemberg		

Probe:	RKS 20		
Projekt:	B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau		
Stadt/Gemeinde:	Hanau	Landkreis:	Main-Kinzig-Kreis
Auftraggeber:	UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG	Auftragnehmer:	WST-GmbH
Probenahmedatum:	27.07.2022	Uhrzeit:	10:40
Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel. Luftfeuchte):	wechselnd bewölkt/1018 hPa/21 °C/50 %/schw. windig		

Orientierende Messung:	Qualitative Zusammensetzung:	x	
	Quantitative Größenordnung:	x	
	Örtliche Verteilung:	x	
	Lokalisierung Schadstoffquelle:		
Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5:	s. Bohrprotokoll		

Probenahmestelle:	RKS 20	Art/Ausführung/Durchmesser:	offenes Bohrloch/DN 60
Probenahmeapparat:	SKC Aircheck Sampler L-2-5	Bohrwerkzeug:	hydraulisches Bohrgerät
Abdichtung:	Dichtkegel	Durchmesser Messstelle [mm]:	60,0
Dichtigkeitsprüfung*):	dicht	Ausbautiefe der Messstelle [m]:	3,4
Durchmesser Bolu-Sonde [mm] :	12		
Sondenteilstücke Länge [m]:	1,2	Anzahl [Stck.]:	1
Totvolumen der Sonde [Liter]:	0,136		
Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch:	1: 70,83	*) wenn undicht, keine Probenahme!	

Entnahmearart:	einfach: x	mehrfach: _____	punktuell: _____	
	integrierend (von-bis) :	0 - 3,4 m		
	horizontiert: _____	Teufen: _____		
Entnahmetiefe:	_____ m u. ROK	1,2 m u. GOK	Temperatur Boden :	_____ °C
Bedingungen konstant während Probenahme:	ja/nein: ja			

Förderstrom:	1 Liter / min	Hubzahl Balkenpumpe: _____
Pumpzeit vor Probenahme:	10 min	
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme:	10 Liter	
Dauer der Absaugung für Probenahme:	2 min	
Probenvolumen:	2 Liter	
Gesamtes entnommenes Volumen	12 Liter	

Art der Probensammlung:			
Adsorptionsröhrchen:	SKC Anasorb CSC	Medium: Aktivkohle	Charge: _____
Headspace:	_____ ml	Sonstiges: _____	Prüfröhrchen, Art: _____
Vor-Ort-Messungen:			

Zeit [min]	0	2	5	10					Geräte-Inv.-Nr.
Prüfröhrchen [ppm]									
Leichtflüchtler [ppm]									
O ₂ [%]	19,5	19,5	19,6	19,6					L-10-1
CO ₂ [%]	1	1	1,1	1,1					
CH ₄ [%]									
H ₂ S [ppm]									

Probentransport (Ziel/Bedingungen):	Probentransport dunkel
Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen):	keine
Probenehmer/Qualifikation:	W. Leonhard, Dipl.-Geol.
Blindprobe:	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> für AG <input type="checkbox"/> für WST Anzahl:
Bemerkungen:	

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:	Proj. Nr.	2207Q5
1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge		X
2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen integrierend über Bohrlochlänge		
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich		
4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge		
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge		
Nach Handlungsempfehlung "Entnahme von Bodenluftproben"- LUBW Baden-Württemberg		

Probe:	RKS 21		
Projekt:	B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau		
Stadt/Gemeinde:	Hanau	Landkreis:	Main-Kinzig-Kreis
Auftraggeber:	UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG	Auftragnehmer:	WST-GmbH
Probenahmedatum:	27.07.2022	Uhrzeit:	10:10
Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel. Luftfeuchte):	wechselnd bewölkt/1018 hPa/19 °C/56 %/schw. windig		

Orientierende Messung:	Qualitative Zusammensetzung:	x	
	Quantitative Größenordnung:	x	
	Örtliche Verteilung:	x	
	Lokalisierung Schadstoffquelle:		
Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5:	s. Bohrprotokoll		

Probenahmestelle:	RKS 21	Art/Ausführung/Durchmesser:	offenes Bohrloch/DN 60
Probenahmeapparat:	SKC Aircheck Sampler L-2-5	Bohrwerkzeug:	hydraulisches Bohrgerät
Abdichtung:	Dichtkegel	Durchmesser Messstelle [mm]:	60,0
Dichtigkeitsprüfung*):	dicht	Ausbautiefe der Messstelle [m]:	3,0
Durchmesser Bolu-Sonde [mm] :	12		
Sondenteilstücke Länge [m]:	1,2	Anzahl [Stck.]:	1
Totvolumen der Sonde [Liter]:	0,136		
Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch:	1: 62,50	*) wenn undicht, keine Probenahme!	

Entnahmearart:	einfach: <input checked="" type="checkbox"/>	mehrfach: <input type="checkbox"/>	punktuell: <input type="checkbox"/>
	integrierend (von-bis) :	0 - 3 m	
	horizontiert:	Teufen: _____	
Entnahmetiefe:	_____ m u. ROK	1,2 m u. GOK	Temperatur Boden : _____ °C
Bedingungen konstant während Probenahme:	ja/nein: <input checked="" type="checkbox"/> ja		

Förderstrom:	1 Liter / min	Hubzahl Balkenpumpe: _____
Pumpzeit vor Probenahme:	10 min	
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme:	10 Liter	
Dauer der Absaugung für Probenahme:	2 min	
Probenvolumen:	2 Liter	
Gesamtes entnommenes Volumen	12 Liter	

Art der Probensammlung:			
Adsorptionsröhrchen:	SKC Anasorb CSC	Medium: Aktivkohle	Charge: _____
Headspace:	_____ ml	Sonstiges: _____	Prüfröhrchen, Art: _____
Vor-Ort-Messungen:			

Zeit [min]	0	2	5	10					Geräte-Inv.-Nr.
Prüfröhrchen [ppm]									
Leichtflüchtler [ppm]									
O ₂ [%]	19,5	20,1	20,2	20,1					L-10-1
CO ₂ [%]	0,8	0,3	0,3	0,3					
CH ₄ [%]									
H ₂ S [ppm]									

Probentransport (Ziel/Bedingungen):	Probentransport dunkel
Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen):	keine
Probenehmer/Qualifikation:	W. Leonhard, Dipl.-Geol.
Blindprobe:	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> für AG <input type="checkbox"/> für WST Anzahl:
Bemerkungen:	

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:	Proj. Nr.	2207Q5
1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge		X
2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen integrierend über Bohrlochlänge		
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich		
4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge		
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge		
Nach Handlungsempfehlung "Entnahme von Bodenluftproben"- LUBW Baden-Württemberg		

Probe:	RKS 22		
Projekt:	B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau		
Stadt/Gemeinde:	Hanau	Landkreis:	Main-Kinzig-Kreis
Auftraggeber:	UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG	Auftragnehmer:	WST-GmbH
Probenahmedatum:	27.07.2022	Uhrzeit:	9:45
Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel. Luftfeuchte):	wechselnd bewölkt/1018 hPa/20 °C/56 %/schw. windig		

Orientierende Messung:	Qualitative Zusammensetzung:	x	
	Quantitative Größenordnung:	x	
	Örtliche Verteilung:	x	
	Lokalisierung Schadstoffquelle:		
Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5:	s. Bohrprotokoll		

Probenahmestelle:	RKS 22	Art/Ausführung/Durchmesser:	offenes Bohrloch/DN 60
Probenahmeapparat:	SKC Aircheck Sampler L-2-5	Bohrwerkzeug:	hydraulisches Bohrgerät
Abdichtung:	Dichtkegel	Durchmesser Messstelle [mm]:	60,0
Dichtigkeitsprüfung*):	dicht	Ausbautiefe der Messstelle [m]:	3,0
Durchmesser Bolu-Sonde [mm] :	12		
Sondenteilstücke Länge [m]:	1,2	Anzahl [Stck.]:	1
Totvolumen der Sonde [Liter]:	0,136		
Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch:	1: 62,50	*) wenn undicht, keine Probenahme!	

Entnahmearart:	einfach: <input checked="" type="checkbox"/>	mehrfach: <input type="checkbox"/>	punktuell: <input type="checkbox"/>
	integrierend (von-bis) :	0 - 3 m	
	horizontiert:	Teufen: _____	
Entnahmetiefe:	_____ m u. ROK	1,2 m u. GOK	Temperatur Boden : _____ °C
Bedingungen konstant während Probenahme:	ja/nein: <input checked="" type="checkbox"/> ja		

Förderstrom:	1 Liter / min	Hubzahl Balkenpumpe: _____
Pumpzeit vor Probenahme:	10 min	
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme:	10 Liter	
Dauer der Absaugung für Probenahme:	2 min	
Probenvolumen:	2 Liter	
Gesamtes entnommenes Volumen	12 Liter	

Art der Probensammlung:			
Adsorptionsröhrchen:	SKC Anasorb CSC	Medium: Aktivkohle	Charge: _____
Headspace:	_____ ml	Sonstiges: _____	Prüfröhrchen, Art: _____
Vor-Ort-Messungen:			

Zeit [min]	0	2	5	10					Geräte-Inv.-Nr.
Prüfröhrchen [ppm]									L-10-1
Leichtflüchter [ppm]									
O ₂ [%]	20,2	20,1	19,9	19,7					
CO ₂ [%]	0,7	0,7	0,9	1,2					
CH ₄ [%]									
H ₂ S [ppm]									

Probentransport (Ziel/Bedingungen):	Probentransport dunkel
Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen):	keine
Probenehmer/Qualifikation:	W. Leonhard, Dipl.-Geol.
Blindprobe:	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> für AG <input type="checkbox"/> für WST Anzahl:
Bemerkungen:	

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:	Proj. Nr.	2207Q5
1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge		X
2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen integrierend über Bohrlochlänge		
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich		
4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge		
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge		
Nach Handlungsempfehlung "Entnahme von Bodenluftproben"- LUBW Baden-Württemberg		

Probe:	RKS 23		
Projekt:	B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau		
Stadt/Gemeinde:	Hanau	Landkreis:	Main-Kinzig-Kreis
Auftraggeber:	UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG	Auftragnehmer:	WST-GmbH
Probenahmedatum:	26.07.2022	Uhrzeit:	10:00
Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte):	wechselnd bewölkt/1015 hPa/22 °C/53 %/schw. windig		

Orientierende Messung:	Qualitative Zusammensetzung:	x	
	Quantitative Größenordnung:	x	
	Örtliche Verteilung:	x	
	Lokalisierung Schadstoffquelle:		
Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5:	s. Bohrprotokoll		

Probenahmestelle:	RKS 23	Art/Ausführung/Durchmesser:	offenes Bohrloch/DN 60
Probenahmeapparat:	SKC Aircheck Sampler L-2-5	Bohrwerkzeug:	hydraulisches Bohrgerät
Abdichtung:	Dichtkegel	Durchmesser Messstelle [mm]:	60,0
Dichtigkeitsprüfung*):	dicht	Ausbautiefe der Messstelle [m]:	3,0
Durchmesser Bolu-Sonde [mm] :	12		
Sondenteilstücke Länge [m]:	1,2	Anzahl [Stck.]:	1
Totvolumen der Sonde [Liter]:	0,136		
Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch:	1: 62,50	*) wenn undicht, keine Probenahme!	

Entnahmearart:	einfach: <input checked="" type="checkbox"/>	mehrfach: <input type="checkbox"/>	punktuell: <input type="checkbox"/>
	integrierend (von-bis) :	0 - 3 m	
	horizontiert:	Teufen: _____	
Entnahmetiefe:	_____ m u. ROK	1,2 m u. GOK	Temperatur Boden : _____ °C
Bedingungen konstant während Probenahme:	ja/nein: <input checked="" type="checkbox"/> ja		

Förderstrom:	1 Liter / min	Hubzahl Balkenpumpe: _____
Pumpzeit vor Probenahme:	10 min	
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme:	10 Liter	
Dauer der Absaugung für Probenahme:	2 min	
Probenvolumen:	2 Liter	
Gesamtes entnommenes Volumen	12 Liter	

Art der Probensammlung:			
Adsorptionsröhrchen:	SKC Anasorb CSC	Medium: Aktivkohle	Charge: _____
Headspace:	_____ ml	Sonstiges: _____	Prüfröhrchen, Art: _____
Vor-Ort-Messungen:			

Zeit [min]	0	2	5	10					Geräte-Inv.-Nr.
Prüfröhrchen [ppm]									L-10-1
Leichtflüchter [ppm]									
O ₂ [%]	19,2	19,1	19,2	19,2					
CO ₂ [%]	0,9	0,9	0,9	0,7					
CH ₄ [%]	0	0							
H ₂ S [ppm]									

Probentransport (Ziel/Bedingungen):	Probentransport dunkel
Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen):	keine
Probenehmer/Qualifikation:	W. Leonhard, Dipl.-Geol.
Blindprobe:	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> für AG <input type="checkbox"/> für WST Anzahl:
Bemerkungen:	

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:	Proj. Nr.	2207Q5
1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge		X
2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen integrierend über Bohrlochlänge		
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich		
4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge		
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge		
Nach Handlungsempfehlung "Entnahme von Bodenluftproben"- LUBW Baden-Württemberg		

Probe:	RKS 24		
Projekt:	B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau		
Stadt/Gemeinde:	Hanau	Landkreis:	Main-Kinzig-Kreis
Auftraggeber:	UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG	Auftragnehmer:	WST-GmbH
Probenahmedatum:	26.07.2022	Uhrzeit:	9:35
Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel. Luftfeuchte):	wechselnd bewölkt/1015 hPa/21 °C/57 %/schw. windig		

Orientierende Messung:	Qualitative Zusammensetzung:	x	
	Quantitative Größenordnung:	x	
	Örtliche Verteilung:	x	
	Lokalisierung Schadstoffquelle:		
Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5:	s. Bohrprotokoll		

Probenahmestelle:	RKS 24	Art/Ausführung/Durchmesser:	offenes Bohrloch/DN 60
Probenahmeapparat:	SKC Aircheck Sampler L-2-5	Bohrwerkzeug:	hydraulisches Bohrgerät
Abdichtung:	Dichtkegel	Durchmesser Messstelle [mm]:	60,0
Dichtigkeitsprüfung*):	dicht	Ausbautiefe der Messstelle [m]:	3,0
Durchmesser Bolu-Sonde [mm] :	12		
Sondenteilstücke Länge [m]:	1,2	Anzahl [Stck.]:	1
Totvolumen der Sonde [Liter]:	0,136		
Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch:	1: 62,50	*) wenn undicht, keine Probenahme!	

Entnahmearart:	einfach: <input checked="" type="checkbox"/>	mehrfach: <input type="checkbox"/>	punktuell: <input type="checkbox"/>
	integrierend (von-bis) :	0 - 3 m	
	horizontiert:	Teufen: _____	
Entnahmetiefe:	_____ m u. ROK	1,2 m u. GOK	Temperatur Boden : _____ °C
Bedingungen konstant während Probenahme:	ja/nein: <input checked="" type="checkbox"/> ja		

Förderstrom:	1 Liter / min	Hubzahl Balkenpumpe: _____
Pumpzeit vor Probenahme:	10 min	
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme:	10 Liter	
Dauer der Absaugung für Probenahme:	2 min	
Probenvolumen:	2 Liter	
Gesamtes entnommenes Volumen	12 Liter	

Art der Probensammlung:			
Adsorptionsröhrchen:	SKC Anasorb CSC	Medium: Aktivkohle	Charge: _____
Headspace:	_____ ml	Sonstiges: _____	Prüfröhrchen, Art: _____
Vor-Ort-Messungen:			

Zeit [min]	0	2	5	10					Geräte-Inv.-Nr.
Prüfröhrchen [ppm]									L-10-1
Leichtflüchter [ppm]									
O ₂ [%]	20,5	20,5	20,4	20,4					
CO ₂ [%]	0,1	0,1	0,1	0,1					
CH ₄ [%]									
H ₂ S [ppm]									

Probentransport (Ziel/Bedingungen):	Probentransport dunkel
Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen):	keine
Probenehmer/Qualifikation:	W. Leonhard, Dipl.-Geol.
Blindprobe:	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> für AG <input type="checkbox"/> für WST Anzahl:
Bemerkungen:	

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:	Proj. Nr.	2207Q5
1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge		X
2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen integrierend über Bohrlochlänge		
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich		
4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge		
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge		
Nach Handlungsempfehlung "Entnahme von Bodenluftproben"- LUBW Baden-Württemberg		

Probe:	RKS 25		
Projekt:	B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau		
Stadt/Gemeinde:	Hanau	Landkreis:	Main-Kinzig-Kreis
Auftraggeber:	UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG	Auftragnehmer:	WST-GmbH
Probenahmedatum:	26.07.2022	Uhrzeit:	10:30
Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel. Luftfeuchte):	wechselnd bewölkt/1015 hPa/23 °C/50 %/schw. windig		

Orientierende Messung:	Qualitative Zusammensetzung:	x	
	Quantitative Größenordnung:	x	
	Örtliche Verteilung:	x	
	Lokalisierung Schadstoffquelle:		
Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5:	s. Bohrprotokoll		

Probenahmestelle:	RKS 25	Art/Ausführung/Durchmesser:	offenes Bohrloch/DN 60
Probenahmeapparat:	SKC Aircheck Sampler L-2-5	Bohrwerkzeug:	hydraulisches Bohrgerät
Abdichtung:	Dichtkegel	Durchmesser Messstelle [mm]:	60,0
Dichtigkeitsprüfung*):	dicht	Ausbautiefe der Messstelle [m]:	3,0
Durchmesser Bolu-Sonde [mm] :	12		
Sondenteilstücke Länge [m]:	1,2	Anzahl [Stck.]:	1
Totvolumen der Sonde [Liter]:	0,136		
Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch:	1: 62,50	*) wenn undicht, keine Probenahme!	

Entnahmearart:	einfach: x	mehrfach: _____	punktuell: _____	
	integrierend (von-bis) :	0 - 3 m		
	horizontiert:	Teufen: _____		
Entnahmetiefe:	_____ m u. ROK	1,2 m u. GOK	Temperatur Boden :	_____ °C
Bedingungen konstant während Probenahme:	ja/nein: ja			

Förderstrom:	1 Liter / min	Hubzahl Balkenpumpe: _____
Pumpzeit vor Probenahme:	10 min	
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme:	10 Liter	
Dauer der Absaugung für Probenahme:	2 min	
Probenvolumen:	2 Liter	
Gesamtes entnommenes Volumen	12 Liter	

Art der Probensammlung:			
Adsorptionsröhrchen:	SKC Anasorb CSC	Medium: Aktivkohle	Charge: _____
Headspace:	_____ ml	Sonstiges: _____	Prüfröhrchen, Art: _____
Vor-Ort-Messungen:			

Zeit [min]	0	2	5	10					Geräte-Inv.-Nr.
Prüfröhrchen [ppm]									L-10-1
Leichtflüchter [ppm]									
O ₂ [%]	19,4	19,1	19,4	19,5					
CO ₂ [%]	0,4	0,6	0,5	0,5					
CH ₄ [%]									
H ₂ S [ppm]									

Probentransport (Ziel/Bedingungen):	Probentransport dunkel
Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen):	keine
Probenehmer/Qualifikation:	W. Leonhard, Dipl.-Geol.
Blindprobe:	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> für AG <input type="checkbox"/> für WST Anzahl:
Bemerkungen:	

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:	Proj. Nr.	2207Q5
1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge		X
2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen integrierend über Bohrlochlänge		
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich		
4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge		
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge		
Nach Handlungsempfehlung "Entnahme von Bodenluftproben"- LUBW Baden-Württemberg		

Probe:	RKS 26		
Projekt:	B-Plan-Gebiet Nr. 7.2.1, DLZ am Bahnhof, Hanau		
Stadt/Gemeinde:	Hanau	Landkreis:	Main-Kinzig-Kreis
Auftraggeber:	UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG	Auftragnehmer:	WST-GmbH
Probenahmedatum:	27.07.2022	Uhrzeit:	10:30
Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel. Luftfeuchte):	wechselnd bewölkt/1018 hPa/20 °C/53 %/schw. windig		

Orientierende Messung:	Qualitative Zusammensetzung:	x	
	Quantitative Größenordnung:	x	
	Örtliche Verteilung:	x	
	Lokalisierung Schadstoffquelle:		
Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5:	s. Bohrprotokoll		

Probenahmestelle:	RKS 26	Art/Ausführung/Durchmesser:	offenes Bohrloch/DN 60
Probenahmeapparat:	SKC Aircheck Sampler L-2-5	Bohrwerkzeug:	hydraulisches Bohrgerät
Abdichtung:	Dichtkegel	Durchmesser Messstelle [mm]:	60,0
Dichtigkeitsprüfung*):	dicht	Ausbautiefe der Messstelle [m]:	3,0
Durchmesser Bolu-Sonde [mm] :	12		
Sondenteilstücke Länge [m]:	1,2	Anzahl [Stck.]:	1
Totvolumen der Sonde [Liter]:	0,136		
Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch:	1: 62,50	*) wenn undicht, keine Probenahme!	

Entnahmearart:	einfach: x	mehrfach: _____	punktuell: _____	
	integrierend (von-bis) :	0 - 3 m		
	horizontiert:	Teufen: _____		
Entnahmetiefe:	_____ m u. ROK	1,2 m u. GOK	Temperatur Boden :	_____ °C
Bedingungen konstant während Probenahme:	ja/nein: ja			

Förderstrom:	1 Liter / min	Hubzahl Balkenpumpe: _____
Pumpzeit vor Probenahme:	10 min	
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme:	10 Liter	
Dauer der Absaugung für Probenahme:	2 min	
Probenvolumen:	2 Liter	
Gesamtes entnommenes Volumen	12 Liter	

Art der Probensammlung:			
Adsorptionsröhrchen:	SKC Anasorb CSC	Medium: Aktivkohle	Charge: _____
Headspace:	_____ ml	Sonstiges: _____	Prüfröhrchen, Art: _____
Vor-Ort-Messungen:			

Zeit [min]	0	2	5	10					Geräte-Inv.-Nr.
Prüfröhrchen [ppm]									
Leichtflüchtler [ppm]									
O ₂ [%]	19	18,5	18,1	18,1					L-10-1
CO ₂ [%]	1,5	1,9	2,4	2,6					
CH ₄ [%]									
H ₂ S [ppm]									

Probentransport (Ziel/Bedingungen):	Probentransport dunkel
Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen):	keine
Probenehmer/Qualifikation:	W. Leonhard, Dipl.-Geol.
Blindprobe:	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> für AG <input type="checkbox"/> für WST Anzahl:
Bemerkungen:	

Anlage 2.2

Mischproben

UDL Umweltdienstleistungen Wagner
UG (haftungsbeschränkt)

Probenahmeprotokoll

gem. LAGA PN 98

Entnahme von abgelagerten Stoffen oder Abfällen

Proben-Nr.: **22-023A/MP Oberfläche-1**

Projektdaten

Projekt: **UT B-Plan Nr. 7.2.1 „Dienstleistungszentrum am Bahnhof“, Hanau**.....
Auftraggeber: **Syna GmbH, Ludwigshafener Str. 4, 65929 Frankfurt/Main**.....
Ansprechpartner: **H. Wagner/ UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG (haftungsbeschränkt)**.....
Kommunikation (Tel., etc.) **0172/6849226; mail@udl-wagner.de**.....
Anlass der Probenahme: **Deklaration durch Materialvorprüfung**.....

Projektanschrift:

Name/Firma: **B-Plan-Bereich**..... Landkreis: **Main-Kinzig-Kreis**.....
Straße: **Am Hauptbahnhof/Boschstr./Ottostr.**..... Gemeinde: **Hanau**.....
PLZ, Ort: **63450 Hanau**..... Flur/-stück: **---**.....

Beschreibung des Abfalls

Art des Abfalls: Einzelprobe Mischprobe **Bei Mischproben: Zahl der Einzelproben.... 26 Stück**
 Anzahl der Entnahmebereiche:

Datum der Probenahme: **Einzelproben 26./27.07.2022 – Mischprobe 29.07.2022**

Ort der Probenahme: **s. Fotos**

vermutete Schadstoffe: **keine**

Art der Lagerung: Container (offen) Container (geschlossen) Halde LKW/Sattelzug
 Sonstige

Container: Größe: Bezeichnung: Firma:

Haufwerk: Volumen: Bezeichnung:

Lagerungsbedingungen: **in-situ**.....

Fläche: Maße: **ca. 15.000 m²**..... Bezeichnung: **oberflächennahe Auffüllungen B-Plan-Bereich**

Tiefenniveau [m uGOK]: **0 – 0,8 m**..... Prüfkubatur:

Probenahmeprotokoll

gem. LAGA PN 98

Entnahme von abgelagerten Stoffen oder Abfällen

Proben-Nr.: **22-023A/MP Oberfläche-1**

Probenahmeverfahren

- Bohrung** Handbohrstock **Handprobenahme**
 Kelle / Spaten Sonstige:

Probenahmebehälter

- Probenbezeichnung: **22-023A/MP Oberfläche-1** Vergleichsproben: Ja **Nein**
Probenahmegefäß: Glasgefäß (Braun-/Weißglas) **3 l Kunststoffeimer** 5000 ml Schraubdeckelglas
 250 ml Schraubdeckelglas 500 ml Schraubdeckelglas 20 ml Headspace-Glas
 Sonstige:.....

Probereigenschaften:

- Farbe: **2, 6** 0 = farblos 2 = grau 4 = grün 6 = braun
 1 = weiß 3 = schwarz 5 = gelb 7 = rot
- Geruch: **1** 1 = ohne Art: **1** 1 = geruchslos 4 = faulig 7 = Mineralöl 10 =
 2 = schwach 2 = aromatisch 5 = frisch 8 = Benzin
 3 = mittel 3 = erdig 6 = Fäkalien 9 = Schwefelwasserstoff
 4 = stark

Festigkeit/Konsistenz/Homogenität: **mitteldicht gelagert / inhomogen**

- Kies Sand Schluff Ton **Sonstige: Auffüllung/Sand, kiesig - stark kiesig, tlws. schwach schluffig, <1 - 10 % Beton-/Ziegel-/Bausteinbruch, in zentralem Geländebereich (RKS 8 -17, 22, 23 und 25) 15 - 50 % Bauschutt-Anteile, lokal Natursteinschotter, < 1 - 5 % Glas-/Holz-/Wurzelreste**

Beobachtungen bei der Probenahme (z.B.: Gasentwicklung):

Probenvorbehandlung

Probe konserviert: Ja **Nein** Art der Konservierung:.....

Voruntersuchungen der Probe:

Hinweise an das Labor:

Probenahmeprotokoll

gem. LAGA PN 98

Entnahme von abgelagerten Stoffen oder Abfällen

Proben-Nr.: **22-023A/MP Oberfläche-1**

Sonstige Bemerkungen zur Probenahme

Material wurde mittels Entnahme von Einzelproben aus 26 Kleinkernbohrungen (RKS 1 - 26) beprobt und über Verfahren „Kegeln und Vierteln“ zur Mischprobe vereinigt....

Fotos der Beprobungspunkte/des Materials



Datum: **29.07.2022**

verantwortlicher Probenehmer:

**Hans-Henning Wagner (Dipl.-Geol.),
UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG (haftungsbeschränkt)
Dammstr. 70, 65462 Ginsheim-Gustavsburg**

Probenahmeprotokoll

gem. LAGA PN 98

Entnahme von abgelagerten Stoffen oder Abfällen

Proben-Nr.: **22-023A/MP Auffüllung-1**

Projektdaten

Projekt: **UT B-Plan Nr. 7.2.1 „Dienstleistungszentrum am Bahnhof“, Hanau**.....
Auftraggeber: **Syna GmbH, Ludwigshafener Str. 4, 65929 Frankfurt/Main**
Ansprechpartner: **H. Wagner/ UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG (haftungsbeschränkt)**.....
Kommunikation (Tel., etc.) **0172/6849226; mail@udl-wagner.de**.....
Anlass der Probenahme: **Deklaration durch Materialvorprüfung**

Projektanschrift:

Name/Firma: **B-Plan-Bereich** Landkreis: **Main-Kinzig-Kreis**
Straße: **Am Hauptbahnhof/Boschstr./Ottostr.** Gemeinde: **Hanau**.....
PLZ, Ort: **63450 Hanau** Flur/-stück: **---**

Beschreibung des Abfalls

Art des Abfalls: Einzelprobe Mischprobe **Bei Mischproben: Zahl der Einzelproben..... 8 Stück**
 Anzahl der Entnahmebereiche:

Datum der Probenahme: **Einzelproben 26./27.07.2022 – Mischprobe 01.08.2022**

Ort der Probenahme: **s. Fotos**

vermutete Schadstoffe: **keine**

Art der Lagerung: Container (offen) Container (geschlossen) Halde LKW/Sattelzug
 Sonstige

Container: Größe: Bezeichnung: Firma:

Haufwerk: Volumen: Bezeichnung:

Lagerungsbedingungen: **in-situ**.....

Fläche: Maße: **ca. 4.500 m²**.....Bezeichnung: **Auffüllungen B-Plan-Bereich mit 3 - 5 % BS-Anteilen**.....

Tiefenniveau [m uGOK]: **0,5 - 2,9 m**..... Prüfkubatur:

Probenahmeprotokoll

gem. LAGA PN 98

Entnahme von abgelagerten Stoffen oder Abfällen

Proben-Nr.: **22-023A/MP Auffüllung-1**

Probenahmeverfahren

- Bohrung** Handbohrstock **Handprobenahme**
 Kelle / Spaten Sonstige:

Probenahmebehälter

- Probenbezeichnung: **22-023A/MP Auffüllung-1** Vergleichsproben: Ja **Nein**
Probenahmegefäß: Glasgefäß (Braun-/Weißglas) **3 l Kunststoffeimer** 5000 ml Schraubdeckelglas
 250 ml Schraubdeckelglas 500 ml Schraubdeckelglas 20 ml Headspace-Glas
 Sonstige:.....

Probereigenschaften:

- Farbe: **2, 6** 0 = farblos 2 = grau 4 = grün 6 = braun
 1 = weiß 3 = schwarz 5 = gelb 7 = rot
- Geruch: **1**..... 1 = ohne Art: **1** 1 = geruchslos 4 = faulig 7 = Mineralöl 10 =
 2 = schwach 2 = aromatisch 5 = frisch 8 = Benzin
 3 = mittel 3 = erdig 6 = Fäkalien 9 = Schwefelwasserstoff
 4 = stark

Festigkeit/Konsistenz/Homogenität: **mitteldicht gelagert / inhomogen**

- Kies Sand Schluff Ton **Sonstige: Auffüllung/Sand, schwach kiesig -kiesig, schwach steinig, schluffig, 3 - 5 % Beton-/Ziegel-/Bausteinbruch, < 3 % Asche-/Holz-/Schwarzdeckenreste**

Beobachtungen bei der Probenahme (z.B.: Gasentwicklung):

Probenvorbehandlung

Probe konserviert: Ja **Nein** Art der Konservierung:.....

Voruntersuchungen der Probe:

Hinweise an das Labor:

Probenahmeprotokoll

gem. LAGA PN 98

Entnahme von abgelagerten Stoffen oder Abfällen

Proben-Nr.: **22-023A/MP Auffüllung-1**

Sonstige Bemerkungen zur Probenahme

Material wurde mittels Entnahme von Einzelproben aus 5 Kleinkernbohrungen (RKS 11, 14, 18, 19 und 25) beprobt und über Verfahren „Kegeln und Vierteln“ zur Mischprobe vereinigt.....

Fotos der Beprobungspunkte/des Materials



Datum: **29.07.2022**

verantwortlicher Probenehmer:

**Hans-Henning Wagner (Dipl.-Geol.),
UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG (haftungsbeschränkt)
Dammstr. 70, 65462 Ginsheim-Gustavsburg**

Probenahmeprotokoll

gem. LAGA PN 98

Entnahme von abgelagerten Stoffen oder Abfällen

Proben-Nr.: **22-023A/MP Auffüllung-2**

Projektdaten

Projekt: **UT B-Plan Nr. 7.2.1 „Dienstleistungszentrum am Bahnhof“, Hanau**.....
Auftraggeber: **Syna GmbH, Ludwigshafener Str. 4, 65929 Frankfurt/Main**.....
Ansprechpartner: **H. Wagner/ UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG (haftungsbeschränkt)**.....
Kommunikation (Tel., etc.): **0172/6849226; mail@udl-wagner.de**.....
Anlass der Probenahme: **Deklaration durch Materialvorprüfung**.....

Projektanschrift:

Name/Firma: **B-Plan-Bereich**..... Landkreis: **Main-Kinzig-Kreis**.....
Straße: **Am Hauptbahnhof/Boschstr./Ottostr.**..... Gemeinde: **Hanau**.....
PLZ, Ort: **63450 Hanau**..... Flur/-stück: **---**.....

Beschreibung des Abfalls

Art des Abfalls: Einzelprobe Mischprobe **Bei Mischproben: Zahl der Einzelproben.... 11 Stück**
 Anzahl der Entnahmebereiche:

Datum der Probenahme: **Einzelproben 26./27.07.2022 – Mischprobe 01.08.2022**

Ort der Probenahme: **s. Fotos**

vermutete Schadstoffe: **keine**

Art der Lagerung: Container (offen) Container (geschlossen) Halde LKW/Sattelzug
 Sonstige

Container: Größe: Bezeichnung: Firma:

Haufwerk: Volumen: Bezeichnung:

Lagerungsbedingungen: **in-situ**.....

Fläche: Maße: **ca. 4.500 m²**..... Bezeichnung: **Auffüllungen B-Plan-Bereich mit 10 – 25 % BS-Anteilen..**

Tiefenniveau [m uGOK]: **0,4 – 3,5 m**..... Prüfkubatur:

Probenahmeprotokoll

gem. LAGA PN 98

Entnahme von abgelagerten Stoffen oder Abfällen

Proben-Nr.: **22-023A/MP Auffüllung-2**

Sonstige Bemerkungen zur Probenahme

Material wurde mittels Entnahme von Einzelproben aus 6 Kleinkernbohrungen (RKS 7, 15, 20, 22, 23 und 26) beprobt und über Verfahren „Kegeln und Viertel“ zur Mischprobe vereinigt

Fotos der Beprobungspunkte/des Materials



Datum: **29.07.2022**

verantwortlicher Probenehmer:

**Hans-Henning Wagner (Dipl.-Geol.),
UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG (haftungsbeschränkt)
Dammstr. 70, 65462 Ginsheim-Gustavsburg**

Probenahmeprotokoll

gem. LAGA PN 98

Entnahme von abgelagerten Stoffen oder Abfällen

Proben-Nr.: **22-023A/MP Auffüllung-3**

Projektdaten

Projekt: **UT B-Plan Nr. 7.2.1 „Dienstleistungszentrum am Bahnhof“, Hanau**.....
Auftraggeber: **Syna GmbH, Ludwigshafener Str. 4, 65929 Frankfurt/Main**
Ansprechpartner: **H. Wagner/ UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG (haftungsbeschränkt)**.....
Kommunikation (Tel., etc.) **0172/6849226; mail@udl-wagner.de**.....
Anlass der Probenahme: **Deklaration durch Materialvorprüfung**

Projektanschrift:

Name/Firma: **B-Plan-Bereich** Landkreis: **Main-Kinzig-Kreis**
Straße: **Am Hauptbahnhof/Boschstr./Ottostr.** Gemeinde: **Hanau**.....
PLZ, Ort: **63450 Hanau** Flur/-stück: **---**

Beschreibung des Abfalls

Art des Abfalls: Einzelprobe Mischprobe **Bei Mischproben: Zahl der Einzelproben.... 30 Stück**
 Anzahl der Entnahmebereiche:

Datum der Probenahme: **Einzelproben 26./27.07.2022 – Mischprobe 01.08.2022**

Ort der Probenahme: **s. Fotos**

vermutete Schadstoffe: **keine**

Art der Lagerung: Container (offen) Container (geschlossen) Halde LKW/Sattelzug
 Sonstige

Container: Größe: Bezeichnung: Firma:

Haufwerk: Volumen: Bezeichnung:

Lagerungsbedingungen: **in-situ**.....

Fläche: Maße: **ca. 9.000 m²**.....Bezeichnung: **Auffüllungen B-Plan-Bereich mit 25 - 90 % BS-Anteilen..**

Tiefenniveau [m uGOK]: **0,5 - 3,9 m**..... Prüfkubatur:

Probenahmeprotokoll

gem. LAGA PN 98

Entnahme von abgelagerten Stoffen oder Abfällen

Proben-Nr.: **22-023A/MP Auffüllung-3**

Probenahmeverfahren

- Bohrung Handbohrstock Handprobenahme
 Kelle / Spaten Sonstige:

Probenahmebehälter

- Probenbezeichnung: **22-023A/MP Auffüllung-3** Vergleichsproben: Ja Nein
Probenahmegefäß: Glasgefäß (Braun-/Weißglas) **2 x 5 l Kunststoffeimer** 5000 ml Schraubdeckelglas
 250 ml Schraubdeckelglas 500 ml Schraubdeckelglas 20 ml Headspace-Glas
 Sonstige:

Probereigenschaften:

- Farbe: **2, 6, 7..** 0 = farblos 2 = grau 4 = grün 6 = braun
1 = weiß 3 = schwarz 5 = gelb 7 = rot
- Geruch: **1**..... 1 = ohne Art: **1** 1 = geruchslos 4 = faulig 7 = Mineralöl 10 =
2 = schwach 2 = aromatisch 5 = frisch 8 = Benzin
3 = mittel 3 = erdig 6 = Fäkalien 9 = Schwefelwasserstoff
4 = stark

Festigkeit/Konsistenz/Homogenität: **mitteldicht gelagert / inhomogen**

- Kies Sand Schluff Ton **Sonstige: Auffüllung/Sand, kiesig – stark kiesig, steinig, schwach schluffig bis Kies, steinig, sandig, schwach schluffig, 25 – 90 % Beton-/Ziegel-/Bausteinbruch, ca. 5 % Holz-/Schlackenreste**

Beobachtungen bei der Probenahme (z.B.: Gasentwicklung):

Probenvorbehandlung

Probe konserviert: Ja **Nein** Art der Konservierung:

Voruntersuchungen der Probe:

Hinweise an das Labor:

Probenahmeprotokoll

gem. LAGA PN 98

Entnahme von abgelagerten Stoffen oder Abfällen

Proben-Nr.: **22-023A/MP Auffüllung-3**

Sonstige Bemerkungen zur Probenahme

Material wurde mittels Entnahme von Einzelproben aus 12 Kleinkernbohrungen (RKS 1 – 6, 8 – 10, 12, 13 und 16) beprobt und über Verfahren „Kegeln und Vierteln“ zur Mischprobe vereinigt

Fotos der Beprobungspunkte/des Materials



Datum: **29.07.2022**

verantwortlicher Probenehmer:

**Hans-Henning Wagner (Dipl.-Geol.),
UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG (haftungsbeschränkt)
Dammstr. 70, 65462 Ginsheim-Gustavsburg**

Probenahmeprotokoll

gem. LAGA PN 98

Entnahme von abgelagerten Stoffen oder Abfällen

Proben-Nr.: **22-023A/MP Anstehendes-1**

Projektdaten

Projekt: **UT B-Plan Nr. 7.2.1 „Dienstleistungszentrum am Bahnhof“, Hanau**.....
Auftraggeber: **Syna GmbH, Ludwigshafener Str. 4, 65929 Frankfurt/Main**
Ansprechpartner: **H. Wagner/ UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG (haftungsbeschränkt)**.....
Kommunikation (Tel., etc.) **0172/6849226; mail@udl-wagner.de**.....
Anlass der Probenahme: **Deklaration durch Materialvorprüfung**

Projektanschrift:

Name/Firma: **B-Plan-Bereich** Landkreis: **Main-Kinzig-Kreis**
Straße: **Am Hauptbahnhof/Boschstr./Ottostr.** Gemeinde: **Hanau**.....
PLZ, Ort: **63450 Hanau** Flur/-stück: **---**

Beschreibung des Abfalls

Art des Abfalls: Einzelprobe Mischprobe **Bei Mischproben: Zahl der Einzelproben.... 23 Stück**
 Anzahl der Entnahmebereiche:

Datum der Probenahme: **Einzelproben 26./27.07.2022 – Mischprobe 01.08.2022**

Ort der Probenahme: **s. Fotos**

vermutete Schadstoffe: **keine**

Art der Lagerung: Container (offen) Container (geschlossen) Halde LKW/Sattelzug
 Sonstige

Container: Größe: Bezeichnung: Firma:

Haufwerk: Volumen: Bezeichnung:

Lagerungsbedingungen: **in-situ**.....

Fläche: Maße: **ca. 6.000 m²**..... Bezeichnung: **Anstehendes B-Plan-Bereich außerhalb Talaue/unter ehem. Bebauung**

Tiefenniveau [m uGOK]: **0,5 – 5,0 m**..... Prüfkubatur:

Probenahmeprotokoll

gem. LAGA PN 98

Entnahme von abgelagerten Stoffen oder Abfällen

Proben-Nr.: **22-023A/MP Anstehendes-1**

Probenahmeverfahren

- Bohrung Handbohrstock Handprobenahme
 Kelle / Spaten Sonstige:

Probenahmebehälter

- Probenbezeichnung: **22-023A/MP Anstehendes-1** Vergleichsproben: Ja Nein
Probenahmegefäß: Glasgefäß (Braun-/Weißglas) **5 l Kunststoffeimer** 5000 ml Schraubdeckelglas
 250 ml Schraubdeckelglas 500 ml Schraubdeckelglas 20 ml Headspace-Glas
 Sonstige:

Probereigenschaften:

- Farbe: **2, 6, 7..** 0 = farblos 2 = grau 4 = grün 6 = braun
1 = weiß 3 = schwarz 5 = gelb 7 = orange.....
Geruch: **1.....** 1 = ohne Art: **1** 1 = geruchslos 4 = faulig 7 = Mineralöl 10 =
2 = schwach 2 = aromatisch 5 = frisch 8 = Benzin
3 = mittel 3 = erdig 6 = Fäkalien 9 = Schwefelwasserstoff
4 = stark

Festigkeit/Konsistenz/Homogenität: **mitteldicht gelagert / homogen**.....

- Kies Sand Schluff Ton **Sonstige: Sand, kiesig - stark kiesig, lokal schluffig bis Kies, sandig**

Beobachtungen bei der Probenahme (z.B.: Gasentwicklung):

Probenvorbehandlung

Probe konserviert: Ja **Nein** Art der Konservierung:

Voruntersuchungen der Probe:

Hinweise an das Labor:

Probenahmeprotokoll

gem. LAGA PN 98

Entnahme von abgelagerten Stoffen oder Abfällen

Proben-Nr.: **22-023A/MP Anstehendes-1**

Sonstige Bemerkungen zur Probenahme

Material wurde mittels Entnahme von Einzelproben aus 12 Kleinkernbohrungen (RKS 11, 14, 15 und 17 – 25) beprobt und über Verfahren „Kegeln und Vierteln“ zur Mischprobe vereinigt

Fotos der Beprobungspunkte/des Materials



Datum: **29.07.2022**

verantwortlicher Probenehmer:

**Hans-Henning Wagner (Dipl.-Geol.),
UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG (haftungsbeschränkt)
Dammstr. 70, 65462 Ginsheim-Gustavsburg**

Probenahmeprotokoll

gem. LAGA PN 98

Entnahme von abgelagerten Stoffen oder Abfällen

Proben-Nr.: **22-023A/MP Anstehendes-2**

Projektdaten

Projekt: **UT B-Plan Nr. 7.2.1 „Dienstleistungszentrum am Bahnhof“, Hanau**.....
Auftraggeber: **Syna GmbH, Ludwigshafener Str. 4, 65929 Frankfurt/Main**.....
Ansprechpartner: **H. Wagner/ UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG (haftungsbeschränkt)**.....
Kommunikation (Tel., etc.) **0172/6849226; mail@udl-wagner.de**.....
Anlass der Probenahme: **Deklaration durch Materialvorprüfung**.....

Projektanschrift:

Name/Firma: **B-Plan-Bereich**..... Landkreis: **Main-Kinzig-Kreis**.....
Straße: **Am Hauptbahnhof/Boschstr./Ottostr.**..... Gemeinde: **Hanau**.....
PLZ, Ort: **63450 Hanau**..... Flur/-stück: **---**.....

Beschreibung des Abfalls

Art des Abfalls: Einzelprobe Mischprobe **Bei Mischproben: Zahl der Einzelproben.... 16 Stück**
 Anzahl der Entnahmebereiche:

Datum der Probenahme: **Einzelproben 26./27.07.2022 – Mischprobe 01.08.2022**

Ort der Probenahme: **s. Fotos**

vermutete Schadstoffe: **keine**

Art der Lagerung: Container (offen) Container (geschlossen) Halde LKW/Sattelzug
 Sonstige

Container: Größe: Bezeichnung: Firma:

Haufwerk: Volumen: Bezeichnung:

Lagerungsbedingungen: **in-situ**.....

Fläche: Maße: **ca. 9.000 m²**..... Bezeichnung: **Anstehendes B-Plan-Bereich ehem. Talaue/Torf**.....

Tiefenniveau [m uGOK]: **1,5 – 5,0 m**..... Prüfkubatur:

Probenahmeprotokoll

gem. LAGA PN 98

Entnahme von abgelagerten Stoffen oder Abfällen

Proben-Nr.: **22-023A/MP Anstehendes-2**

Probenahmeverfahren

- Bohrung Handbohrstock Handprobenahme
 Kelle / Spaten Sonstige:

Probenahmebehälter

- Probenbezeichnung: **22-023A/MP Anstehendes-2** Vergleichsproben: Ja Nein
Probenahmegefäß: Glasgefäß (Braun-/Weißglas) **5 l Kunststoffeimer** 5000 ml Schraubdeckelglas
 250 ml Schraubdeckelglas 500 ml Schraubdeckelglas 20 ml Headspace-Glas
 Sonstige:

Probereigenschaften:

- Farbe: **2, 3, 4, 6** 0 = farblos 2 = grau 4 = grün 6 = braun
1 = weiß 3 = schwarz 5 = gelb 7 = rot
- Geruch: **3 - 4....** 1 = ohne Art: **3/10** 1 = geruchslos 4 = faulig 7 = Mineralöl 10 = organisch
- 2 = schwach 2 = aromatisch 5 = frisch 8 = Benzin
3 = mittel 3 = erdig 6 = Fäkalien 9 = Schwefelwasserstoff
4 = stark

Festigkeit/Konsistenz/Homogenität: **steif - halbfest, tlws. weich / tlws. nass / homogen**

- Kies Sand Schluff Ton **Sonstige: Schluff, feinsandig - tonig, torfig - sehr stark torfig, humos, tlws. mit inkohlten Holz-/Pflanzenresten**

Beobachtungen bei der Probenahme (z.B.: Gasentwicklung):

Probenvorbehandlung

Probe konserviert: Ja **Nein** Art der Konservierung:

Voruntersuchungen der Probe:

Hinweise an das Labor:

Probenahmeprotokoll

gem. LAGA PN 98

Entnahme von abgelagerten Stoffen oder Abfällen

Proben-Nr.: **22-023A/MP Anstehendes-2**

Sonstige Bemerkungen zur Probenahme

Material wurde mittels Entnahme von Einzelproben aus 13 Kleinkernbohrungen (RKS 1 – 10, 12, 13 und 16) beprobt und über Verfahren „Kegeln und Vierteln“ zur Mischprobe vereinigt.....

Fotos der Beprobungspunkte/des Materials



Datum: **29.07.2022**

verantwortlicher Probenehmer:

**Hans-Henning Wagner (Dipl.-Geol.),
UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG (haftungsbeschränkt)
Dammstr. 70, 65462 Ginsheim-Gustavsburg**

Probenahmeprotokoll

gem. LAGA PN 98

Entnahme von abgelagerten Stoffen oder Abfällen

Proben-Nr.: **22-023A/MP Anstehendes-3**

Projektdaten

Projekt: **UT B-Plan Nr. 7.2.1 „Dienstleistungszentrum am Bahnhof“, Hanau**.....
Auftraggeber: **Syna GmbH, Ludwigshafener Str. 4, 65929 Frankfurt/Main**
Ansprechpartner: **H. Wagner/ UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG (haftungsbeschränkt)**.....
Kommunikation (Tel., etc.) **0172/6849226; mail@udl-wagner.de**.....
Anlass der Probenahme: **Deklaration durch Materialvorprüfung**

Projektanschrift:

Name/Firma: **B-Plan-Bereich** Landkreis: **Main-Kinzig-Kreis**
Straße: **Am Hauptbahnhof/Boschstr./Ottostr.** Gemeinde: **Hanau**.....
PLZ, Ort: **63450 Hanau** Flur/-stück: **---**

Beschreibung des Abfalls

Art des Abfalls: Einzelprobe Mischprobe **Bei Mischproben: Zahl der Einzelproben..... 9 Stück**
 Anzahl der Entnahmebereiche:

Datum der Probenahme: **Einzelproben 26./27.07.2022 – Mischprobe 01.08.2022**

Ort der Probenahme: **s. Fotos**

vermutete Schadstoffe: **keine**

Art der Lagerung: Container (offen) Container (geschlossen) Halde LKW/Sattelzug
 Sonstige

Container: Größe: Bezeichnung: Firma:

Haufwerk: Volumen: Bezeichnung:

Lagerungsbedingungen: **in-situ**.....

Fläche: Maße: **ca. 9.000 m²**.....Bezeichnung: **Anstehendes B-Plan-Bereich ehem. Talaue/unter Torf**....

Tiefenniveau [m uGOK]: **2,5 – 5,0 m**..... Prüfkubatur:

Probenahmeprotokoll

gem. LAGA PN 98

Entnahme von abgelagerten Stoffen oder Abfällen

Proben-Nr.: **22-023A/MP Anstehendes-3**

Probenahmeverfahren

- Bohrung** Handbohrstock **Handprobenahme**
 Kelle / Spaten Sonstige:

Probenahmebehälter

- Probenbezeichnung: **22-023A/MP Anstehendes-3** Vergleichsproben: Ja **Nein**
Probenahmegefäß: Glasgefäß (Braun-/Weißglas) **3 | Kunststoffeimer** 5000 ml Schraubdeckelglas
 250 ml Schraubdeckelglas 500 ml Schraubdeckelglas 20 ml Headspace-Glas
 Sonstige:.....

Probeeigenschaften:

- Farbe: **2, 6, 7 .** 0 = farblos 2 = grau 4 = grün 6 = braun
 1 = weiß 3 = schwarz 5 = gelb 7 = rot
- Geruch: **1**..... 1 = ohne Art: **1**..... 1 = geruchslos 4 = faulig 7 = Mineralöl 10 = organisch
- 2 = schwach 2 = aromatisch 5 = frisch 8 = Benzin
 3 = mittel 3 = erdig 6 = Fäkalien 9 = Schwefelwasserstoff
 4 = stark

Festigkeit/Konsistenz/Homogenität: **mitteldicht - dicht gelagert / nass / homogen**

- Kies** **Sand** Schluff Ton **Sonstige: Kies, sandig - Sand, kiesig**

Beobachtungen bei der Probenahme (z.B.: Gasentwicklung):

Probenvorbehandlung

Probe konserviert: Ja **Nein** Art der Konservierung:.....

Voruntersuchungen der Probe:

Hinweise an das Labor:

Probenahmeprotokoll

gem. LAGA PN 98

Entnahme von abgelagerten Stoffen oder Abfällen

Proben-Nr.: **22-023A/MP Anstehendes-3**

Sonstige Bemerkungen zur Probenahme

Material wurde mittels Entnahme von Einzelproben aus 8 Kleinkernbohrungen (RKS 1, 4, 5, 7, 9, 10, 12 und 13) beprobt und über Verfahren „Kegeln und Vierteln“ zur Mischprobe vereinigt

Fotos der Beprobungspunkte/des Materials



Datum: **29.07.2022**

verantwortlicher Probenehmer:

**Hans-Henning Wagner (Dipl.-Geol.),
UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG (haftungsbeschränkt)
Dammstr. 70, 65462 Ginsheim-Gustavsburg**

Anlage 3

Analytik

Anlage 3.1

Analysenbefunde

chemlab GmbH, Bensheim

Bodenluft



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH · Wieserstraße 4 · 64625 Bensheim

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
Herr Wagner
Dammstraße 70
65462 Ginsheim-Gustavsburg

Untersuchung von Bodenluft

Ihr Auftrag vom: 29.07.2022

Projekt: 22 - 023 A / 02

03.08.2022

22074333.9

chemlab
Gesellschaft für Analytik und
Umweltberatung mbH

Wieserstraße 4
64625 Bensheim
Telefon (0 62 51) 84 11 - 0
Telefax (0 62 51) 84 11 - 40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

Völksparkasse Darmstadt-Südhessen eG
IBAN: DE65 5089 0000 0052 6743 01
BIC: GENODEF1VRD

Bezirkssparkasse Bensheim
IBAN: DE48 5095 0068 0001 0968 33
BIC: HELADEF1BEN

Amtsgericht Darmstadt
HRB 24061
Geschäftsführer:
Harald Störk
Hermann-Josef Winkels



Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zulassung nach der
Trinkwasserverordnung

Messstelle nach § 29b BImSchG

Zulassung als staatlich
anerkanntes ERVO-Labor

USL-Id.Nr.: DE 111 620 831

PRÜFBERICHT NR:

22074333.9

Untersuchungsgegenstand:

Bodenluft (Aktivkohle)

Untersuchungsparameter:

LHKW + VC, BTEX

Probeneingang/Probenahme:

Probeneingang: 01.08.2022

Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.

Analysenverfahren:

siehe Analysenbericht

Prüfungszeitraum:

01.08.2022 bis 03.08.2022

Gesamtseitenzahl des Berichts: 4



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
 Projekt: 22 - 023 A / 02
 AG Bearbeiter: Herr Wagner
 Probeneingang: 01.08.2022

Analytiknummer:				22074333.1	22074333.2	22074333.3
Probenart:				Bodenluft	Bodenluft	Bodenluft
Probenbezeichnung:				RKS 15 BL	RKS 18 BL	RKS 20 BL
Probevolumen:				2 l	2 l	2 l
Parameter	Einheit	Verfahren	BG			
LHKW						
Vinylchlorid	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	1	<1	<1	<1
Dichlormethan	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	1	<1	<1	<1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	1	<1	<1	<1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	1	<1	<1	<1
Trichlormethan	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachlormethan	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorethen	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachlorethen	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Summe (LHKW)	mg/m ³			<0,05	<0,05	<0,05
BTEX						
Benzol	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Toluol	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Ethylbenzol	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
m/p-Xylol	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
o-Xylol	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Summe BTEX	mg/m ³			<0,5	<0,5	<0,5

Bensheim, den 03.08.2022

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: UDL, Umweltdienstleistungen Wagner UG
 Projekt: 22 - 023 A / 02
 AG Bearbeiter: Herr Wagner
 Probeneingang: 01.08.2022

Analytiknummer:				22074333.4	22074333.5	22074333.6
Probenart:				Bodenluft	Bodenluft	Bodenluft
Probenbezeichnung:				RKS 21 BL	RKS 22 BL	RKS 23 BL
Probevolumen:				2 l	2 l	2 l
Parameter	Einheit	Verfahren	BG			
LHKW						
Vinylchlorid	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	1	<1	<1	<1
Dichlormethan	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	1	<1	<1	<1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	1	<1	<1	<1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	1	<1	<1	<1
Trichlormethan	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachlormethan	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorethen	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachlorethen	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Summe (LHKW)	mg/m ³			<0,05	<0,05	<0,05
BTEX						
Benzol	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Toluol	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Ethylbenzol	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
m/p-Xylol	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
o-Xylol	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Summe BTEX	mg/m ³			<0,5	<0,5	<0,5

Bensheim, den 03.08.2022

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk

Laborleiter



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
 Projekt: 22 - 023 A / 02
 AG Bearbeiter: Herr Wagner
 Probeneingang: 01.08.2022

Analytiknummer:				22074333.7	22074333.8	22074333.9
Probenart:				Bodenluft	Bodenluft	Bodenluft
Probenbezeichnung:				RKS 24 BL	RKS 25 BL	RKS 26 BL
Probenvolumen:				2 l	2 l	2 l
Parameter	Einheit	Verfahren	BG			
LHKW						
Vinylchlorid	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	1	<1	<1	<1
Dichlormethan	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	1	<1	<1	<1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	1	<1	<1	<1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	1	<1	<1	<1
Trichlormethan	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachlormethan	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorethen	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachlorethen	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Summe (LHKW)	mg/m ³			<0,05	<0,05	<0,05
BTEX						
Benzol	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Toluol	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Ethylbenzol	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
m/p-Xylol	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
o-Xylol	mg/m ³	VDI 3865 Bl. 3	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Summe BTEX	mg/m ³			<0,5	<0,5	<0,5

Bensheim, den 03.08.2022

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -

Boden/Ursubstanz



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH · Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
Herr Wagner
Dammstraße 70
65462 Ginsheim-Gustavsburg

Untersuchung von Feststoff

Ihr Auftrag vom: 29.07.2022

Projekt: 22 - 023 A / 01

PRÜFBERICHT NR:

22074331.26

Untersuchungsgegenstand:

Feststoffproben

Untersuchungsparameter:

MKW, PAK, SM (KVO + As), Cyanide gesamt

Probeneingang/Probenahme:

Probeneingang: 01.08.2022

Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.

Analysenverfahren:

siehe Analysenbericht

Prüfungszeitraum:

01.08.2022 bis 03.08.2022

Gesamtseitenzahl des Berichts: 8

03.08.2022

22074331.26

chemlab
Gesellschaft für Analytik und
Umweltberatung mbH

Wiesenstraße 4
64625 Bensheim
Telefon (0 62 51) 84 11 - 0
Telefax (0 62 51) 84 11 - 40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

Volksbank Darmstadt-Südhessen eG
IBAN: DE65 5089 0000 0052 6743 01
BIC: GENODEF1VBD

Bezirkssparkasse Bensheim
IBAN: DE48 5095 0068 0001 0968 33
BIC: HELADEF1BEN

Amtsgericht Darmstadt
HRB 24061
Geschäftsführer:
Harald Störk
Hermann-Josef Winkels



Durch die DAKKS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zulassung nach der
Trinkwasserverordnung

Messstelle nach § 29b BImSchG

Zulassung als staatlich
anerkanntes EKVO-Labor

USL-Id.Nr.: DE 111 620 831


chemlab

 Gesellschaft für Analytik
 und Umweltberatung mbH

 Auftraggeber:
 Projekt:
 AG Bearbeiter:
 Probeneingang:

 UDI. Umweltdienstleistungen Wagner UG
 22 - 023 A / 01
 Herr Wagner
 01.08.2022

Analytiknummer:				22074331.1	22074331.2	22074331.3	22074331.4
Probenart:				Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung:				RKS 1 0,3 - 0,5 m	RKS 2 0 - 0,5 m	RKS 3 0 - 0,5 m	RKS 4 0 - 0,5 m
Parameter	Einheit	Verfahren	BG				
Feststoffuntersuchung							
Trockensubstanz	%	DIN ISO 11465	0,1	94,6	95,9	95,3	94,5
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	DIN ISO 16703	10	17	23	38	16
PAK							
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Acenaphylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Acenaphthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,12	0,10	0,02	0,02
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,03	0,03	<0,01	<0,01
Fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,52	0,15	0,08	0,06
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,47	0,13	0,07	0,05
Benz(a)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,45	0,10	0,10	0,06
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,32	0,07	0,06	0,03
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,51	0,11	0,12	0,09
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,21	0,04	0,04	0,03
Benzo(a)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,52	0,11	0,12	0,08
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,33	0,07	0,10	0,07
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,12	0,02	0,03	<0,02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,37	0,07	0,09	0,06
Summe PAK, 1-16	mg/kg			3,98	1,01	0,83	0,55
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	9,8	2,4	2,6	3,6
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	573	21,0	42,3	22,6
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	0,57	0,10	0,21	0,19
Chrom-ges.	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	17,5	7,9	11,0	12,7
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	52,2	3,9	6,8	6,4
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	18,7	7,6	8,1	9,0
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	0,22	0,05	0,06	0,05
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	447,0	34,7	90,5	36,8
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 03.08.2022

chemlab GmbH

 Dipl.-Ing. Stöck
 -Laborleiter -



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
 Projekt: 22 - 023 A / 01
 AG Bearbeiter: Herr Wagner
 Probeneingang: 01.08.2022

Analytiknummer:				22074331.5	22074331.6	22074331.7	22074331.8
Probenart:				Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung:				RKS 5 0 - 0,5 m	RKS 6 0 - 0,5 m	RKS 7 0 - 0,4 m	RKS 8 0,15 - 0,5 m
Parameter	Einheit	Verfahren	BG				
Feststoffuntersuchung							
Trockensubstanz	%	DIN ISO 11465	0,1	95,8	97,3	97,0	95,0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	DIN ISO 16703	10	<10	26	<10	<10
PAK							
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01
Acenaphylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	0,12	<0,01	<0,01
Acenaphthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	0,06	<0,01	<0,01
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	0,08	<0,01	<0,01
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,03	0,77	0,02	<0,01
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,02	0,22	<0,01	<0,01
Fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,15	1,67	0,07	0,04
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,13	1,63	0,07	0,03
Benz(a)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,15	1,28	0,07	0,03
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,09	0,83	0,04	0,02
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,15	1,53	0,10	0,04
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,08	0,54	0,03	<0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,17	1,71	0,09	0,04
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,12	1,22	0,07	0,03
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,04	0,36	<0,02	<0,02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,12	1,44	0,07	0,03
Summe PAK, 1-16	mg/kg			1,25	13,5	0,63	0,26
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	4,9	7,4	3,9	8,2
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	41,1	188	23,7	15,0
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	0,20	0,25	0,12	0,19
Chrom-ges.	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	18,0	18,2	11,4	80,7
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	13,3	21,7	7,4	20,4
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	16,7	21,9	8,2	102
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	0,04	0,16	0,63	0,08
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	74,9	161	41,0	72,0
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 03.08.2022

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: UDI. Umweltdienstleistungen Wagner UG
 Projekt: 22 - 023 A / 01
 AG Bearbeiter: Herr Wagner
 Probeneingang: 01.08.2022

Analytiknummer:				22074331.9	22074331.10	22074331.11	22074331.12
Probenart:				Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung:				RKS 9	RKS 10	RKS 11	RKS 12
Parameter	Einheit	Verfahren	BG	0,2 - 0,5 m	0,3 - 0,5 m	0,3 - 0,5 m	0,3 - 0,5 m
Feststoffuntersuchung							
Trockensubstanz	%	DIN ISO 11465	0,1	96,0	92,3	94,4	94,6
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	DIN ISO 16703	10	<10	55	<10	25
PAK							
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Acenaphylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03
Acenaphthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,13	<0,01	0,01	0,25
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,03	<0,01	<0,01	0,07
Fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,41	<0,01	0,05	0,90
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,35	<0,01	0,04	0,78
Benzo(a)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,33	<0,02	0,04	0,64
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,23	<0,02	0,03	0,44
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,38	<0,02	0,05	0,69
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,15	<0,02	0,02	0,30
Benzo(a)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,39	<0,02	0,06	0,74
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,28	<0,02	0,04	0,47
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,10	<0,02	<0,02	0,14
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,30	<0,02	0,04	0,55
Summe PAK, 1-16	mg/kg			3,08		0,38	6,03
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	4,8	1,1	2,0	7,0
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	159	3,3	8,0	407
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	0,31	0,14	<0,05	1,59
Chrom-ges.	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	20,2	10,9	5,5	27,1
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	22,2	3,9	5,3	50,8
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	22,4	11,4	7,0	31,7
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	0,25	0,03	0,05	0,40
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	214	8,6	16,5	690
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 03.08.2022

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
 Projekt: 22 - 023 A / 01
 AG Bearbeiter: Herr Wagner
 Probeneingang: 01.08.2022

Analytiknummer:				22074331.13	22074331.14	22074331.15	22074331.16
Probenart:				Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung:				RKS 13 0,2 - 0,5 m	RKS 14 0,3 - 0,5 m	RKS 15 0,15 - 0,5 m	RKS 16 0,3 - 0,5 m
Parameter	Einheit	Verfahren	BG				
Feststoffuntersuchung							
Trockensubstanz	%	DIN ISO 11465	0,1	88,9	96,3	95,9	93,0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	DIN ISO 16703	10	<10	<10	<10	87
PAK							
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05
Acenaphylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Acenaphthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,05	<0,01	<0,01	0,06
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01
Fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,22	<0,01	0,03	0,19
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,20	<0,01	0,03	0,16
Benz(a)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,19	<0,02	0,02	0,12
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,14	<0,02	<0,02	0,10
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,24	<0,02	0,02	0,15
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,11	<0,02	<0,02	0,03
Benzo(a)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,24	<0,02	0,03	0,14
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,17	<0,02	<0,02	0,10
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,05	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,19	<0,02	<0,02	0,15
Summe PAK, 1-16	mg/kg			1,81		0,13	1,28
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	8,0	7,4	2,2	3,1
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	962	8,1	13,9	472
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	0,66	0,09	0,07	0,32
Chrom-ges.	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	42,8	18,8	16,2	65,7
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	144	11,3	16,3	29,9
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	48,7	14,2	30,9	86,2
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	0,29	<0,03	0,03	0,44
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	819	29,7	41,5	327
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 03.08.2022

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber:
Projekt:
AG Bearbeiter:
Probeneingang:

UDI, Umweltdienstleistungen Wagner UG
22 - 023 A / 01
Herr Wagner
01.08.2022

Analytiknummer:				22074331.17	22074331.18	22074331.19	22074331.20
Probenart:				Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung:				RKS 17 0,2 - 0,7 m	RKS 18 0,3 - 0,5 m	RKS 19 0,3 - 0,5 m	RKS 20 0,2 - 0,5 m
Parameter	Einheit	Verfahren	BG				
Feststoffuntersuchung							
Trockensubstanz	%	DIN ISO 11465	0,1	95,5	94,3	95,2	91,2
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	DIN ISO 16703	10	<10	15	<10	31
PAK							
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Acenaphylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,08
Acenaphthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	0,02	<0,01	0,46
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,11
Fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,01	0,06	0,02	1,60
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,01	0,06	0,02	1,46
Benz(a)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	0,05	<0,02	0,94
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	0,03	<0,02	0,69
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,04	0,05	<0,02	0,99
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	0,02	<0,02	0,36
Benzo(a)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,05	0,06	0,02	1,13
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,06	0,03	<0,02	0,69
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,18
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,08	0,04	<0,02	0,80
Summe PAK, 1-16	mg/kg			0,25	0,42	0,06	9,54
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	1,4	3,7	1,9	8,7
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	82,3	19,3	38,6	90,2
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	<0,05	0,23	0,13	0,48
Chrom-ges.	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	16,3	22,5	24,4	21,8
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	7,5	24,1	16,1	34,7
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	14,2	31,7	47,3	26,3
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	0,07	0,03	0,18	0,34
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	16,1	59,5	37,5	197
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 03.08.2022

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: UDI. Umweltdienstleistungen Wagner UG
 Projekt: 22 - 023 A / 01
 AG Bearbeiter: Herr Wagner
 Probeneingang: 01.08.2022

Analytiknummer:				22074331.21	22074331.22	22074331.23	22074331.24
Probenart:				Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung:				RKS 21	RKS 22	RKS 23	RKS 24
				0,2 - 0,8 m	0,2 - 0,5 m	0,15 - 0,5 m	0,15 - 0,5 m
Parameter	Einheit	Verfahren	BG				
Feststoffuntersuchung							
Trockensubstanz	%	DIN ISO 11465	0,1	92,7	93,3	97,0	96,4
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	DIN ISO 16703	10	30	21	17	12
PAK							
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Acenaphylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,11	0,03	<0,01	<0,01
Acenaphthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,02	0,01	<0,01	<0,01
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,52	0,18	0,04	<0,01
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,15	0,05	0,01	<0,01
Fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	3,11	0,73	0,14	0,02
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	3,08	0,69	0,13	0,02
Benz(a)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	1,89	0,46	0,11	<0,02
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	1,40	0,36	0,08	<0,02
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	1,88	0,59	0,13	<0,02
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,89	0,26	0,04	<0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	2,22	0,64	0,13	<0,02
Indenof(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	1,30	0,38	0,06	<0,02
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,34	0,10	<0,02	<0,02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	1,51	0,45	0,07	<0,02
Summe PAK, 1-16	mg/kg			18,5	4,93	0,94	0,04
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	8,4	7,0	4,8	3,8
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	265	146	21,4	28,7
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	0,81	0,55	0,15	0,22
Chrom-ges.	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	22,9	19,5	20,5	31,5
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	136	50,8	12,7	34,4
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	26,7	20,6	20,6	50,9
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	0,79	0,51	0,09	0,07
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	534	248	55,8	80,7
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 03.08.2022

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
 Projekt: 22 - 023 A / 01
 AG Bearbeiter: Herr Wagner
 Probeneingang: 01.08.2022

Analytiknummer:				22074331.25	22074331.26		
Probenart:				Boden	Boden		
Probenbezeichnung:				RKS 25	RKS 26		
Parameter	Einheit	Verfahren	BG	0,15 - 0,5 m	0,15 - 0,5 m		
Feststoffuntersuchung							
Trockensubstanz	%	DIN ISO 11465	0,1	97,0	94,0		
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	DIN ISO 16703	10	<10	16		
PAK							
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01		
Acenaphylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01		
Acenaphthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01		
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01		
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	0,06		
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	0,02		
Fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,01	0,22		
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	0,21		
Benz(a)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	0,17		
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	0,13		
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	0,20		
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	0,10		
Benzo(a)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	0,22		
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	0,14		
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	0,04		
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	0,15		
Summe PAK, 1-16	mg/kg			0,01	1,66		
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	1,7	22,3		
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	3,2	36,1		
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	0,07	0,19		
Chrom-ges.	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	5,2	45,4		
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	4,0	22,9		
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	10,9	56,1		
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	0,03	0,33		
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	11,5	69,3		
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0,2	<0,2	<0,2		

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 03.08.2022

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH · Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
Herr Wagner
Dammstraße 70
65462 Ginsheim-Gustavsburg

Untersuchung von Feststoff

Ihr Auftrag vom: 02.08.2022
Projekt: 22 - 023 A / 05

PRÜFBERICHT NR: **22084379.20**

Untersuchungsgegenstand:
Feststoffproben

Untersuchungsparameter:
MKW, PAK, SM (KVO + As), Cyanide gesamt

Probeneingang/Probenahme:
Probeneingang: 03.08.2022
Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.

Analysenverfahren:
siehe Analysenbericht

Prüfungszeitraum:
03.08.2022 bis 08.08.2022

Gesamtseitenzahl des Berichts: 6

08.08.2022

22084379.20

chemlab
Gesellschaft für Analytik und
Umweltberatung mbH

Wiesenstraße 4
64625 Bensheim
Telefon (0 62 51) 84 11 - 0
Telefax (0 62 51) 84 11 - 40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

Volksbank Darmstadt-Südhessen eG
IBAN: DE65 5089 0000 0052 6743 01
BIC: GENODEF1VBD

Bezirkssparkasse Bensheim
IBAN: DE48 5095 0068 0001 0968 33
BIC: HELADEF1BEN

Amtsgericht Darmstadt
HRB 24061
Geschäftsführer:
Harald Störk
Hermann-Josef Winkels



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL 14010-01-01
D-PL 14010-01-02
D-PL 14010-01-03

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zulassung nach der
Trinkwasserverordnung

Messstelle nach § 29b BImSchG

Zulassung als staatlich
anerkanntes EKVO-Labor

USt.-Id.Nr.: DE 111 620 831



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
 Projekt: 22 - 023 A / 05
 AG Bearbeiter: Herr Wagner
 Probeneingang: 03.08.2022

Analytiknummer:				22084379.1	22084379.2	22084379.3	22084379.4
Probenart:				Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung:				RKS 1	RKS 1	RKS 3	RKS 4
				1,6 - 2,6 m	2,6 - 3,5 m	3,8 - 5,0 m	0,5 - 1,5 m
Parameter	Einheit	Verfahren	BG				
Feststoffuntersuchung							
Trockensubstanz	%	DIN ISO 11465	0,1	87,6	74,7	87,8	93,6
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	DIN ISO 16703	10	18	18	<10	<10
PAK							
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,01	0,02	<0,01	<0,01
Acenaphthylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,02	0,01	<0,01	<0,01
Acenaphthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,24	0,13	<0,01	0,04
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,07	0,05	<0,01	0,01
Fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,55	0,36	<0,01	0,13
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,45	0,34	<0,01	0,11
Benz(a)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,30	0,17	<0,02	0,09
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,28	0,18	<0,02	0,08
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,21	0,16	<0,02	0,08
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,11	0,06	<0,02	0,04
Benzo(a)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,19	0,13	<0,02	0,08
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,05	0,04	<0,02	0,03
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,06	0,05	<0,02	0,03
Summe PAK, 1-16	mg/kg			2,55	1,70		0,72
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	7,8	12,2	3,0	6,7
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	379	157	72,0	567
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	1,20	0,56	0,16	0,10
Chrom-ges.	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	16,2	34,6	7,0	11,8
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	16,9	56,3	7,4	11,2
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	12,6	29,4	8,6	9,2
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	0,16	0,41	0,03	0,14
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	1050	170	135	267
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 08.08.2022

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
 Projekt: 22 - 023 A / 05
 AG Bearbeiter: Herr Wagner
 Probeneingang: 03.08.2022

Analytiknummer:				22084379.5	22084379.6	22084379.7	22084379.8
Probenart:				Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung:				RKS 4	RKS 7	RKS 8	RKS 8
				1,5 - 2,5 m	1,6 - 2,8 m	1,5 - 2,5 m	4,5 - 5,0 m
Parameter	Einheit	Verfahren	BG				
Feststoffuntersuchung							
Trockensubstanz	%	DIN ISO 11465	0,1	64,8	93,1	89,9	93,1
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	DIN ISO 16703	10	17	<10	14	<10
PAK							
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01
Acenaphtylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02
Acenaphten	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,13	0,07	0,05	0,28
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,05	0,03	0,02	0,08
Fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,28	0,20	0,22	0,57
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,27	0,19	0,23	0,46
Benz(a)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,26	0,14	0,18	0,31
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,21	0,11	0,14	0,26
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,27	0,13	0,20	0,27
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,14	0,07	0,12	0,08
Benzo(a)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,19	0,13	0,30	0,27
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,10	0,05	0,15	0,18
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,04	<0,02	0,04	0,05
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,10	0,05	0,26	0,22
Summe PAK, 1-16	mg/kg			2,07	1,17	1,91	3,10
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	16,1	3,9	6,6	7,7
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	147	37,5	234	7,7
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	0,28	<0,05	1,12	<0,05
Chrom-ges.	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	36,1	9,6	41,8	6,5
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	95,7	9,5	26,1	5,0
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	31,3	9,3	56,2	10,8
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	3,15	0,23	0,12	<0,03
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	139	50,0	862	16,3
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 08.08.2022

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
 Projekt: 22 - 023 A / 05
 AG Bearbeiter: Herr Wagner
 Probeneingang: 03.08.2022

Analytiknummer:				22084379.9	22084379.10	22084379.11	22084379.12
Probenart:				Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung:				RKS 10 2,0 - 3,0 m	RKS 10 3,0 - 4,0 m	RKS 13 1,5 - 2,5 m	RKS 14 1,0 - 2,0 m
Parameter	Einheit	Verfahren	BG				
Feststoffuntersuchung							
Trockensubstanz	%	DIN ISO 11465	0,1	85,7	82,7	90,0	91,4
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	DIN ISO 16703	10	<10	<10	18	14
PAK							
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	0,01	0,02	<0,01
Acenaphthylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,03	0,03	0,02	<0,01
Acenaphthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,02	0,01	0,03	<0,01
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,02	0,03	0,03	<0,01
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,38	0,39	0,59	0,09
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,08	0,06	0,22	0,02
Fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	1,16	0,55	4,42	0,26
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	1,03	0,45	3,92	0,24
Benz(a)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,68	0,31	2,87	0,19
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,52	0,26	2,05	0,14
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,69	0,35	2,83	0,27
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,33	0,14	1,14	0,08
Benzo(a)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,74	0,34	2,81	0,26
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,57	0,25	1,71	0,22
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,19	0,09	0,54	0,07
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,67	0,27	1,90	0,25
Summe PAK, 1-16	mg/kg			7,11	3,54	25,1	2,09
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	23,2	7,0	9,7	4,4
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	1590	453	781	62,6
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	0,90	0,59	0,24	<0,05
Chrom-ges.	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	17,3	19,0	52,4	17,2
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	46,3	44,5	55,9	17,4
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	14,6	19,1	68,6	18,7
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	0,22	0,22	0,31	0,21
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	1010	752	406	91,5
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 08.08.2022

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
 Projekt: 22 - 023 A / 05
 AG Bearbeiter: Herr Wagner
 Probeneingang: 03.08.2022

Analytiknummer:				22084379.13	22084379.14	22084379.15	22084379.16
Probenart:				Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung:				RKS 16	RKS 16	RKS 20	RKS 23
				1,5 - 2,6 m	3,0 - 5,0 m	2,9 - 4,0 m	0,5 - 1,5 m
Parameter	Einheit	Verfahren	BG				
Feststoffuntersuchung							
Trockensubstanz	%	DIN ISO 11465	0,1	92,9	87,6	91,8	97,1
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	DIN ISO 16703	10	13	<10	<10	19
PAK							
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Acenaphtylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Acenaphten	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,11	0,02	<0,01	0,18
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,03	<0,01	<0,01	0,04
Fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,36	0,05	<0,01	0,54
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,28	0,05	<0,01	0,45
Benz(a)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,19	0,03	<0,02	0,36
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,15	0,03	<0,02	0,28
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,21	0,03	<0,02	0,45
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,08	<0,02	<0,02	0,15
Benzo(a)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,20	0,03	<0,02	0,39
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,14	0,02	<0,02	0,32
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,03	<0,02	<0,02	0,12
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,18	0,03	<0,02	0,34
Summe PAK, 1-16	mg/kg			1,96	0,29		3,63
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	7,4	5,1	4,6	3,7
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	960	64,4	4,7	37,8
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	1,19	<0,05	<0,05	0,09
Chrom-ges.	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	54,3	8,1	13,8	16,3
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	33,1	5,6	6,7	14,2
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	60,0	11,2	14,4	19,8
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	0,22	0,07	<0,03	0,12
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	1220	69,3	17,7	127
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 08.08.2022

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
 Projekt: 22 - 023 A / 05
 AG Bearbeiter: Herr Wagner
 Probeneingang: 03.08.2022

Analytiknummer:				22084379.17	22084379.18	22084379.19	22084379.20
Probenart:				Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung:				RKS 24 1,4 - 3,0 m	RKS 25 1,5 - 1,9 m	RKS 26 03,5 - 1,5 m	RKS 26 2,0 - 3,0 m
Parameter	Einheit	Verfahren	BG				
Feststoffuntersuchung							
Trockensubstanz	%	DIN ISO 11465	0,1	94,5	91,1	93,1	97,7
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	DIN ISO 16703	10	<10	<10	<10	<10
PAK							
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	0,10	<0,01
Acenaphthylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	0,12	<0,01
Acenaphthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	0,19	<0,01
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	0,17	<0,01
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	0,02	2,05	<0,01
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	0,39	<0,01
Fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	0,04	3,07	<0,01
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	0,04	2,67	<0,01
Benz(a)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	<0,02	1,21	<0,02
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	<0,02	1,01	<0,02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	0,02	1,19	<0,02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	<0,02	0,35	<0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	0,03	1,29	<0,02
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	<0,02	0,86	<0,02
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	<0,02	0,22	<0,02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	0,02	1,08	<0,02
Summe PAK, 1-16	mg/kg				0,17	15,97	
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	4,7	2,7	4,8	2,1
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	3,3	3,8	27,1	2,5
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrom-ges.	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	3,9	5,7	11,3	3,9
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	2,5	3,9	17,5	3,4
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	4,2	4,9	31,7	4,4
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	<0,03	<0,03	0,12	<0,03
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	7,2	11,0	65,6	6,9
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 08.08.2022

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -

Boden/2 : 1 - Eluat



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH · Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
Herr Wagner
Dammstraße 70
65462 Ginsheim-Gustavsburg

11.08.2022
22084486.11

Untersuchung von Feststoff

Ihr Auftrag vom: 08.08.2022
Projekt: 22 - 023 A / 06

PRÜFBERICHT NR: **22084486.11**

Untersuchungsgegenstand:
Feststoffproben

Untersuchungsparameter:
siehe Analysenbericht

Probeneingang/Probenahme:
Probeneingang: 03.08.2022
Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.

Analysenverfahren:
Probenvorbereitung nach DIN 19747:2009-07
Eluaterstellung gemäß DIN 19529 (2:1)
siehe Analysenbericht

Prüfungszeitraum:
08.08.2022 bis 11.08.2022

Gesamtseitenzahl des Berichts: 4

chemlab
Gesellschaft für Analytik und
Umweltberatung mbH

Wiesenstraße 4
64625 Bensheim
Telefon (0 62 51) 84 11 - 0
Telefax (0 62 51) 84 11 - 40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

Volksbank Darmstadt-Südhessen eG
IBAN: DE65 5089 0000 0052 6743 01
BIC: GENODEF1VBD

Bezirkssparkasse Bensheim
IBAN: DE48 5095 0068 0001 0968 33
BIC: HELADEF1BEN

Amtsgericht Darmstadt
HRB 24061
Geschäftsführer:
Harald Störk
Hermann-Josef Winkels



Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zulassung nach der
Trinkwasserverordnung

Messstelle nach § 29b BImSchG

Zulassung als staatlich
anerkanntes EKVO-Labor

USt.-Id.Nr.: DE 111 620 831



chemlab

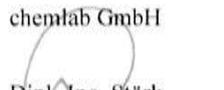
Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
 Projekt: 22 - 023 A / 06
 AG Bearbeiter: Herr Wagner
 Probeneingang: 03.08.2022

Analytiknummer:				22084486.1	22084486.2	22084486.3	22084486.4
Probenart:				Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung:				RKS 1	RKS 1	RKS 3	RKS 4
				1,6 - 2,6 m	2,6 - 3,5 m	3,8 - 5,0 m	1,5 - 2,5 m
Eluatuntersuchung							
Parameter	Einheit	Verfahren	BG				
Kohlenwasserstoffe	µg/l	ISO 9377-2	100	<100	<100	<100	<100
PAK							
Naphthalin	µg/l	DIN 38407-F39	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaphthylen	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Acenaphthen	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Fluoren	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	0,076	<0,025	<0,025
Phenanthren	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Anthracen	µg/l	DIN 38407-F39	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoranthren	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	0,070	<0,025	<0,025	<0,025
Pyren	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	0,070	<0,025	<0,025	<0,025
Benz(a)anthracen	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Chrysen	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Benzo(a)pyren	µg/l	DIN 38407-F39	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Dibenz(a,h)anthracen	µg/l	DIN 38407-F39	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Summe PAK	µg/l			0,140	0,076		
Arsen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	16	4	1	4
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2	3	<2	6
Cadmium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chrom	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	5	<2	<2	<2
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5	14	<5	39
Nickel	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5	<5	<5	9
Quecksilber	µg/l	DIN EN 1483	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	20	<20	<20	<20	<20
Cyanide ges.	µg/l	DIN 38405 D 13-1	3	<3	<3	<3	<3

Bensheim, den 11.08.2022

chemlab GmbH


 Dipl.-Ing. Störk
 - Laborleiter -



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
 Projekt: 22 - 023 A / 06
 AG Bearbeiter: Herr Wagner
 Probeneingang: 03.08.2022

Analytiknummer:				22084486.5	22084486.6	22084486.7	22084486.8
Probenart:				Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung:				RKS 8	RKS 8	RKS 10	RKS 10
				1,5 - 2,5 m	4,5 - 5,0 m	2,0 - 3,0 m	3,0 - 4,0 m
Eluatuntersuchung							
Parameter	Einheit	Verfahren	BG				
Kohlenwasserstoffe	µg/l	ISO 9377-2	100	<100	<100	<100	<100
PAK							
Naphthalin	µg/l	DIN 38407-F39	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaphylen	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Acenaphthen	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Fluoren	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Phenanthren	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Anthracen	µg/l	DIN 38407-F39	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoranthren	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Pyren	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Benz(a)anthracen	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Chrysen	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Benzo(a)pyren	µg/l	DIN 38407-F39	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Dibenz(a,h)anthracen	µg/l	DIN 38407-F39	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Summe PAK	µg/l						
Arsen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	10	<1	3	4
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2	<2	4	4
Cadmium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chrom	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	4	<2	<2	<2
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5	<5	<5	7
Nickel	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5	<5	<5	<5
Quecksilber	µg/l	DIN EN 1483	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	20	<20	<20	34	45
Cyanide ges.	µg/l	DIN 38405 D 13-1	3	<3	<3	<3	<3

Bensheim, den 11.08.2022

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
 - Laborleiter -



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
 Projekt: 22 - 023 A / 06
 AG Bearbeiter: Herr Wagner
 Probeneingang: 03.08.2022

Analytiknummer:				22084486.9	22084486.10	22084486.11	
Probenart:				Boden	Boden	Boden	
Probenbezeichnung:				RKS 13	RKS 16	RKS 26	
				1,5 - 2,5 m	1,5 - 2,6 m	0,5 - 1,5 m	
Eluatuntersuchung							
Parameter	Einheit	Verfahren	BG				
Kohlenwasserstoffe	µg/l	ISO 9377-2	100	<100	<100	<100	
PAK							
Naphthalin	µg/l	DIN 38407-F39	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Acenaphthylen	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	
Acenaphthen	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	
Fluoren	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	
Phenanthren	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	
Anthracen	µg/l	DIN 38407-F39	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Fluoranthen	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	0,060	<0,025	0,055	
Pyren	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	0,055	
Benz(a)anthracen	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	
Chrysen	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	
Benzo(a)pyren	µg/l	DIN 38407-F39	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	
Dibenz(a,h)anthracen	µg/l	DIN 38407-F39	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	
Summe PAK	µg/l			0,060		0,110	
Arsen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	6	10	9	
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	7	<2	<2	
Cadmium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Chrom	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	8	<2	<2	
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5	<5	<5	
Nickel	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5	<5	<5	
Quecksilber	µg/l	DIN EN 1483	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	20	<20	<20	<20	
Cyanide ges.	µg/l	DIN 38405 D 13-1	3	<3	<3	<3	

Bensheim, den 11.08.2022

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -

abfalltechnische
Untersuchungen
(gemäß LAGA)



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH · Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
Herr Wagner
Dammstraße 70
65462 Ginsheim-Gustavsburg

Untersuchung von Feststoff

Ihr Auftrag vom: 29.07.2022
Projekt: 22 - 023 A / 03

PRÜFBERICHT NR:

22074330.1

Untersuchungsgegenstand:

Feststoffprobe

Untersuchungsparameter:

LAGA Boden 2004,
Einstufung nach LAGA Boden 2004, Material: Sand

Probeneingang/Probenahme:

Probeneingang: 01.08.2022
Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.

Analysenverfahren:

Probenvorbereitung nach DIN 19747:2009-07
Eluaterstellung gemäß DIN 19529 (2:1)
siehe Analysenbericht

Prüfungszeitraum:

01.08.2022 bis 04.08.2022

Gesamtseitenzahl des Berichts: 3

04.08.2022

22074330.1

chemlab
Gesellschaft für Analytik und
Umweltberatung mbH

Wiesenstraße 4
64625 Bensheim
Telefon (0 62 51) 84 11 - 0
Telefax (0 62 51) 84 11 - 40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

Volksbank Darmstadt-Südhessen eG
IBAN: DE65 5089 0000 0052 6743 01
BIC: GENODEF1VBD

Bezirkssparkasse Bensheim
IBAN: DE48 5095 0068 0001 0968 33
BIC: HELADEF1BEN

Amtsgericht Darmstadt
HRB 24061
Geschäftsführer:
Harald Störk
Hermann-Josef Winkels



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14010-01-01
D-PL-14010-01-02
D-PL-14010-01-03

Durch die DAKKS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zulassung nach der
Trinkwasserverordnung

Messstelle nach § 29b BImSchG

Zulassung als staatlich
anerkanntes ERVO-Labor

USt.-Id.Nr.: DE 111 620 831


chemlab

 Gesellschaft für Analytik
 und Umweltberatung mbH

 Auftraggeber: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
 Projekt: 22 - 023 A / 03
 AG Bearbeiter: Herr Wagner
 Probeneingang: 01.08.2022

Analytiknummer:				22074330.1
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				22 - 023 A / MP Oberfläche - 1
Feststoffuntersuchung				
Parameter nach LAGA Tab. II. 1.2-2/1.2-4	Einheit	Verfahren	BG	
EOX	mg/kg	DIN 38414 S17	1	<1
TOC	%	DIN EN 13137	0,05	0,44
KW-ges. (C10-C40)	mg/kg	KW/04	10	17
KW (C10-C22)	mg/kg	KW/04	10	<10
BTEX				
Benzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Toluol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Ethylbenzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
m/p-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
o-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe BTEX	mg/kg			
LHKW				
Dichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe LHKW	mg/kg			
PAK				
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Acenaphthylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,01
Acenaphthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,09
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,03
Fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,34
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,31
Benzof[anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,21
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,18
Benzof[b]fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,21
Benzof[k]fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,10
Benzof[a]pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,24
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,15
Dibenz[a,h]anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,05
Benzof[g,h,i]perylene	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,16
Summe PAK, 1-16	mg/kg			2,08
PCB				
PCB 28	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,006
PCB 101	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,051
PCB 153	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,108
PCB 138	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,102
PCB 180	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,086
Summe PCB	mg/kg			0,353
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	6,8
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	118
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	0,38
Chrom	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	21,0
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	40,9
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	27,7
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	0,18
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	169
Thallium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	<0,2
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0,2	<0,2

Z-Wert*	Sand			
	Z0	Z1	Z2	Z3
Z0	1	3		10
Z0	0,5	1,5		5
		600		2000
Z0	100	300		1000
Z0	1	1		1
Z0	1	1		1
Z0	0,3	0,9		3
Z0	3	3		30
Z1	0,05	0,15		0,5
Z0	10	45		150
Z1	40	210		700
Z0	0,4	3		10
Z0	30	180		600
Z1	20	120		400
Z1	15	150		500
Z1	0,1	1,5		5
Z1	60	450		1500
Z0	0,4	2,1		7
		3		10

* Zuordnungsklassen gemäß LAGA-Merkblatt für mineralischen Aushub, Stand 05.11.2004

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 04.08.2022

chemlab GmbH

 Dipl.-Ing. Störk
 - Laborleiter -

 Wiesenstraße 4 - 64625 Bensheim
 Telefon (06251) 8411-0
 Telefax (06251) 8411-40
 info@chemlab-gmbh.de
 www.chemlab-gmbh.de



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
 Projekt: 22 - 023 A / 03
 AG Bearbeiter: Herr Wagner
 Probeneingang: 01.08.2022

Analytiknummer:				22074330.1
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				22 - 023 A / MP Oberfläche - 1
Eluatanalyse				
Parameter nach LAGA II.1.2-3/1.2-5	Einheit	Verfahren	BG	
pH-Wert bei 20°C		DIN 38404 C 5	0,01	8,12
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	DIN EN 27888	0,1	68
Chlorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	1
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	2
Cyanide ges.	µg/l	DIN 38405 D 13-1	3	<3
Phenol-Index	µg/l	DIN 38409 H 16	10	<10
Arsen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	8
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2
Cadmium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	0,5	<0,5
Chrom	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	4
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	18
Nickel	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Quecksilber	µg/l	DIN EN 1483	0,2	<0,2
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	20	<20

Z-Wert*	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
Z0	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Z0	250	250	1500	2000
Z0	30	30	50	100
Z0	20	20	50	200
Z0	5	5	10	20
Z0	20	20	40	100
Z0	14	14	20	60
Z0	40	40	80	200
Z0	1,5	1,5	3,0	6
Z0	12,5	12,5	25	60
Z0	20	20	60	100
Z0	15	15	20	70
Z0	0,5	0,5	1	2
Z0	150	150	200	600

* Zuordnungsklassen gemäß LAGA-Merkblatt für mineralischen Aushub, Stand 05.11.2004

Bensheim, den 04.08.2022

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

Deponieverordnung

Datum: 14.10.2019

Seite: 1 von 1



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH**Probeneingang:**

Analysennummer:	22074330.1		
Probenbezeichnung:	22 - 023 A / MP Oberfläche - 1		
Projekt:	22 - 023 A / 03		
Probenannahmedatum:	01.08.2022	Uhrzeit:	vormittags
Probenart:	Sand, Steine, Bauschutt, Wurzeln	Probenmenge: 4,50kg	
Probengefäß:	Eimer <input checked="" type="checkbox"/> Glas: <input type="checkbox"/> Flasche <input type="checkbox"/> Headspace: <input type="checkbox"/> PE: <input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="checkbox"/> Tüte: <input type="checkbox"/>		
Transportbedingungen:	gekühlt: <input checked="" type="checkbox"/>	gefroren: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
ordnungsgem. Anlieferung:	ja: <input checked="" type="checkbox"/>	nein: <input type="checkbox"/>	wenn nein, warum?

Probenvorbereitung:

spezielle Aussonderung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	wenn ja, was ausgesondert?
Zerkleinerung:	von Hand: <input type="checkbox"/>	Brechen: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
zerkleinerte Menge:	kg		Gesamte Probe: <input checked="" type="checkbox"/>
Siebung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	2 mm
Teilung/Homogenisierung:	Kegeln und Vierteln: <input checked="" type="checkbox"/>	fraktioniertes Teilen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
Anzahl der Proben:	1		
Rückstellproben:	1		

Probenaufbereitung:

Untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	Lufttrocknung: <input type="checkbox"/>	Trocknung bei 105 °C: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
Untersuchungsspezifische Zerkleinerung der Proben:	gemahlen (250µm) Kontrollsiebung durchgeführt		

Bemerkung:

--

D. Heeb
Sachbearbeiter

01.08.2022

Datum, Unterschrift

Erklärung der Untersuchungsstelle

Untersuchungsinstitut: chemlab GmbH
 Anschrift: Wiesenstraße 4
 64625 Bensheim
 Ansprechpartner:
 Telefon/Telefax: 06251 - 84110 / 06251 - 841140
 eMail: info@chemlab-gmbh.de

Prüfbericht - Nr.: 22074330
 Prüfberichts Datum: 04.08.2022

Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt vor: ja nein

Anschrift: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
Herr Wagner
Dammstraße 70
65462 Ginsheim-Gustavsburg

Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden nach den in Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen Untersuchungsmethoden durchgeführt: ja teilweise
 Gleichwertige Verfahren angewandt: nein ja
 Parameter/Normen:

Das Untersuchungsinstitut ist für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025: Ausgabe 2018, akkreditiert:

nach dem Fachmodul Abfall von _____ notifiziert:

Es wurden Untersuchungen von einem Fremdlabor durchgeführt ja nein

Parameter _____

Untersuchungsinstitut: _____
 Anschrift: _____

Akkreditierung DIN EN ISO/IEC 17025 Notifizierung Fachmodul Abfall

 **chemlab**
 Gesellschaft für Analytik
 und Umweltberatung mbH
 Wiesenstr. 4 • 64625 Bensheim
 Tel. 06251 / 84 11-0 • Fax -40



Bensheim, den 04.08.2022

Ort, Datum

Stempel

Unterschrift der Untersuchungsstelle
 (Laborleiter)



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH - Wiesenstraße 4 - 64625 Bensheim

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
Herr Wagner
Dammstraße 70
65462 Ginsheim-Gustavsburg

08.08.2022
22084377.4

Untersuchung von Feststoff

Ihr Auftrag vom: 02.08.2022
Projekt: 22 - 023 A / 04

chemlab
Gesellschaft für Analytik und
Umweltberatung mbH

Wiesenstraße 4
64625 Bensheim
Telefon (0 62 51) 84 11 - 0
Telefax (0 62 51) 84 11 - 40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

PRÜFBERICHT NR:

22084377.4

Volksbank Darmstadt-Südhessen eG
IBAN: DE65 5089 0000 0052 6743 01
BIC: GENODEF1VBD

Bezirkssparkasse Bensheim
IBAN: DE48 5095 0068 0001 0968 31
BIC: HELADEF1BEN

Amtsgericht Darmstadt
HRB 24061
Geschäftsführer:
Harald Störk
Hermann-Josef Winkels

Untersuchungsgegenstand:

Feststoffproben

Untersuchungsparameter:

LAGA Boden 2004,
Einstufung nach LAGA Boden 2004, Material: Sand

Probeneingang/Probenahme:

Probeneingang: 03.08.2022
Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL 14010-01-01
D-PL 14010-01-02
D-PL 14010-01-03

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zulassung nach der
Trinkwasserverordnung

Messstelle nach § 29b BImSchG

Zulassung als staatlich
anerkanntes EKVO-Labor

USt.-Id.Nr.: DE 111 620 831

Analysenverfahren:

Probenvorbereitung nach DIN 19747:2009-07
Eluaterstellung nach DIN EN 12457-4:2003-01
siehe Analysenbericht

Prüfungszeitraum:

03.08.2022 bis 08.08.2022

Gesamtseitenzahl des Berichts: 9



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber:
Projekt:
AG Bearbeiter:
Probeneingang:

UDI. Umweltdienstleistungen Wagner UG
22 - 023 A / 04
Herr Wagner
03.08.2022

Analytiknummer:				22084377.1
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				22 - 023 A / MP Auffüllung - 2
Feststoffuntersuchung				
Parameter nach LAGA Tab. II. 1.2-2/1.2-4	Einheit	Verfahren	BG	
EOX	mg/kg	DIN 38414 S17	1	<1
TOC	%	DIN EN 13137	0,05	0,12
KW-ges. (C10-C40)	mg/kg	KW/04	10	<10
KW (C10-C22)	mg/kg	KW/04	10	<10
BTEX				
Benzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Toluol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Ethylbenzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
m/p-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
o-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe BTEX	mg/kg			<0,01
LHKW				
Dichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe LHKW	mg/kg			<0,01
PAK				
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,02
Acenaphthylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,01
Acenaphthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,02
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,04
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,52
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,14
Fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,73
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,57
Benzo[a]anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,41
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,38
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,33
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,16
Benzo[a]pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,30
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,11
Dibenz[a,h]anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,04
Benzo[g,h,i]perylene	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,12
Summe PAK, 1-16	mg/kg			3,90
PCB				
PCB 28	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
Summe PCB	mg/kg			<0,001
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	7,2
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	49,0
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	<0,05
Chrom	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	15,5
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	11,7
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	14,8
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	0,12
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	88,7
Thallium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	<0,2
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0,2	<0,2

Z-Wert*	Sand			
	Z 0	Z 1	Z 2	Z 3
Z0	1	3		10
Z0	0,5	1,5		5
		600		2000
Z0	100	300		1000
Z0	1	1		1
Z0	1	1		1
Z0	0,3	0,9		3
Z2	3	3		30
Z0	0,05	0,15		0,5
Z0	10	45		150
Z1	40	210		700
Z0	0,4	3		10
Z0	30	180		600
Z0	20	120		400
Z0	15	150		500
Z1	0,1	1,5		5
Z1	60	450		1500
Z0	0,4	2,1		7
		3		10

*: Zuordnungsklassen gemäß LAGA-Merkblatt für mineralischen Aushub, Stand 05.11.2004
Bemerkung: Die Analyseergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 08.08.2022

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -

Wiesenstraße 4 - 64625 Bensheim
Telefon (062 51) 84 11-0
Telefax (062 51) 84 11-40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de


chemlab

 Gesellschaft für Analytik
 und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
 Projekt: 22 - 023 A / 04
 AG Bearbeiter: Herr Wagner
 Probeneingang: 03.08.2022

Analytiknummer:				22084377.1
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				22 - 023 A / MP Auffüllung - 2
Eluatanalyse				
Parameter nach LAGA II.1.2-3/1.2-5	Einheit	Verfahren	BG	
pH-Wert bei 20°C		DIN 38404 C 5	0,01	9,94
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	DIN EN 27888	0,1	214
Chlorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	9
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	43
Cyanide ges.	µg/l	DIN 38405 D 13-1	3	<3
Phenol-Index	µg/l	DIN 38409 H 16	10	<10
Arsen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	9
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	2
Cadmium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	0,5	<0,5
Chrom	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	7
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Nickel	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Quecksilber	µg/l	DIN EN 1483	0,2	<0,2
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	20	<20

Z-Wert*	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
Z1.2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Z0	250	250	1500	2000
Z0	30	30	50	100
Z1.2	20	20	50	200
Z0	5	5	10	20
Z0	20	20	40	100
Z0	14	14	20	60
Z0	40	40	80	200
Z0	1,5	1,5	3,0	6
Z0	12,5	12,5	25	60
Z0	20	20	60	100
Z0	15	15	20	70
Z0	0,5	0,5	1	2
Z0	150	150	200	600

* Zuordnungsklassen gemäß LAGA-Merkblatt für mineralischen Aushub, Stand 05.11.2004

Bensheim, den 08.08.2022

chemlab GmbH

 Dipl.-Ing. Störk
 - Laborleiter -



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: UDI Umweltdienstleistungen Wagner UG
 Projekt: 22 - 023 A / 04
 AG Bearbeiter: Herr Wagner
 Probeneingang: 03.08.2022

Analytiknummer:				22084377.2
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				22 - 023 A / MP Auffüllung - 3
Feststoffuntersuchung				
Parameter nach LAGA Tab. II. 1.2-2/1.2-4	Einheit	Verfahren	BG	
EOX	mg/kg	DIN 38414 S17	1	<1
TOC	%	DIN EN 13137	0,05	0,19
KW-ges. (C10-C40)	mg/kg	KW/04	10	<10
KW (C10-C22)	mg/kg	KW/04	10	<10
BTEX				
Benzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Toluol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Ethylbenzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
m/p-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
o-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe BTEX	mg/kg			
LHKW				
Dichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
trans-1,2-Dichloethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
cis-1,2-Dichloethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
1,1,1-Trichloethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichloethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachloethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe LHKW	mg/kg			
PAK				
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Acenaphthylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Acenaphthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,01
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,16
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,06
Fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,36
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,30
Benzo[a]anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,21
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,17
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,18
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,10
Benzo[a]pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,17
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,07
Dibenz[a,h]anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,02
Benzo[g,h,i]perylene	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,07
Summe PAK, 1-16	mg/kg			1,88
PCB				
PCB 28	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
Summe PCB	mg/kg			
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	5,6
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	569
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	0,35
Chrom	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	27,3
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	22,0
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	21,3
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	0,15
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	423
Thallium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	<0,2
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0,2	<0,2

*: Zuordnungsklassen gemäß LAGA-Merkblatt für mineralischen Aushub, Stand 05.11.2004

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 08.08.2022

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -

Z-Wert*	Sand			
	Z 0	Z 1	Z 2	Z 3
Z0	1	3		10
Z0	0,5	1,5		5
		600		2000
Z0	100	300		1000
Z0	1	1		1
Z0	1	1		1
Z0	0,3	0,9		3
Z0	3	3		30
Z0	0,05	0,15		0,5
Z0	10	45		150
Z2	40	210		700
Z0	0,4	3		10
Z0	30	180		600
Z1	20	120		400
Z1	15	150		500
Z1	0,1	1,5		5
Z1	60	450		1500
Z0	0,4	2,1		7
		3		10


chemlab

 Gesellschaft für Analytik
 und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
 Projekt: 22 - 023 A / 04
 AG Bearbeiter: Herr Wagner
 Probeneingang: 03.08.2022

Analytiknummer:				22084377.2
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				22 - 023 A / MP Auffüllung - 3
Eluatanalyse				
Parameter nach LAGA II.1.2-3/1.2-5	Einheit	Verfahren	BG	
pH-Wert bei 20°C		DIN 38404 C 5	0,01	9,92
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	DIN EN 27888	0,1	223
Chlorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	17
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	23
Cyanide ges.	µg/l	DIN 38405 D 13-1	3	<3
Phenol-Index	µg/l	DIN 38409 H 16	10	<10
Arsen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	8
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	28
Cadmium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	0,5	<0,5
Chrom	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	4
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Nickel	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Quecksilber	µg/l	DIN EN 1483	0,2	<0,2
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	20	36

*: Zuordnungsklassen gemäß LAGA-Merkblatt für mineralischen Aushub, Stand 05.11.2004

Z-Wert*	Z.0	Z.1.1	Z.1.2	Z.2
Z.1.2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Z.0	250	250	1500	2000
Z.0	30	30	50	100
Z.1.2	20	20	50	200
Z.0	5	5	10	20
Z.0	20	20	40	100
Z.0	14	14	20	60
Z.0	40	40	80	200
Z.0	1,5	1,5	3,0	6
Z.0	12,5	12,5	25	60
Z.0	20	20	60	100
Z.0	15	15	20	70
Z.0	0,5	0,5	1	2
Z.0	150	150	200	600

Bensheim, den 08.08.2022

chemlab GmbH

 Dipl.-Ing. Störk
 - Laborleiter -


chemlab

 Gesellschaft für Analytik
 und Umweltberatung mbH

 Auftraggeber: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
 Projekt: 22 - 023 A / 04
 AG Bearbeiter: Herr Wagner
 Probeneingang: 03.08.2022

Analytiknummer:				22084377.3
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				22 - 023 A / MP Anstehendes - 1
Feststoffuntersuchung				
Parameter nach	Einheit	Verfahren	BG	
LAGA Tab. II. 1.2-2/1.2-4				
EOX	mg/kg	DIN 38414 S17	1	<1
TOC	%	DIN EN 13137	0,05	0,17
KW-ges. (C10-C40)	mg/kg	KW/04	10	<10
KW (C10-C22)	mg/kg	KW/04	10	<10
BTEX				
Benzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Toluol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Ethylbenzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
m/p-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
o-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe BTEX	mg/kg			
LHKW				
Dichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe LHKW	mg/kg			
PAK				
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Acenaphthylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Acenaphthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Benzo[a]anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Benzo[a]pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Dibenz[a,h]anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Benzo[g,h,i]perylene	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Summe PAK, 1-16	mg/kg			
PCB				
PCB 28	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
Summe PCB	mg/kg			
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	2,7
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	4,2
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	<0,05
Chrom	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	7,0
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	3,0
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	5,7
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	<0,03
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	9,2
Thallium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	<0,2
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0,2	<0,2

Z-Wert*	Sand			
	Z0	Z1	Z2	Z3
Z0	1	3		10
Z0	0,5	1,5		5
		600		2000
Z0	100	300		1000
Z0	1	1		1
Z0	0,3	0,9		3
Z0	3	3		30
Z0	0,05	0,15		0,5
Z0	10	45		150
Z0	40	210		700
Z0	0,4	3		10
Z0	30	180		600
Z0	20	120		400
Z0	15	150		500
Z0	0,1	1,5		5
Z0	60	450		1500
Z0	0,4	2,1		7
		3		10

*: Zuordnungsklassen gemäß LAGA-Merkblatt für mineralischen Aushub, Stand 05.11.2004

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 08.08.2022

chemlab GmbH

 Dipl.-Ing. Störk
 - Laborleiter -

 Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim
 Telefon (0 62 51) 84 11-0
 Telefax (0 62 51) 84 11-40
 info@chemlab-gmbh.de
 www.chemlab-gmbh.de


chemlab

 Gesellschaft für Analytik
 und Umweltberatung mbH

 Auftraggeber: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
 Projekt: 22 - 023 A / 04
 AG Bearbeiter: Herr Wagner
 Probeneingang: 03.08.2022

Analytiknummer:				22084377.3
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				22 - 023 A /
				MP Anstehendes - 1
Eluatanalyse				
Parameter nach	Einheit	Verfahren	BG	
LAGA II.1.2-3/1.2-5				
pH-Wert bei 20°C		DIN 38404 C 5	0,01	9,95
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	DIN EN 27888	0,1	114
Chlorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	4
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	5
Cyanide ges.	µg/l	DIN 38405 D 13-1	3	<3
Phenol-Index	µg/l	DIN 38409 H 16	10	<10
Arsen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	2
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2
Cadmium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	0,5	<0,5
Chrom	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Nickel	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Quecksilber	µg/l	DIN EN 1483	0,2	<0,2
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	20	<20

*: Zuordnungsklassen gemäß LAGA-Merkblatt für mineralischen Aushub, Stand 05.11.2004

Z-Wert*	Z.0	Z1.1	Z1.2	Z2
Z1.2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Z0	250	250	1500	2000
Z0	30	30	50	100
Z0	20	20	50	200
Z0	5	5	10	20
Z0	20	20	40	100
Z0	14	14	20	60
Z0	40	40	80	200
Z0	1,5	1,5	3,0	6
Z0	12,5	12,5	25	60
Z0	20	20	60	100
Z0	15	15	20	70
Z0	0,5	0,5	1	2
Z0	150	150	200	600

Bensheim, den 08.08.2022

chemlab GmbH

 Dipl.-Ing. Störk
 - Laborleiter -



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
 Projekt: 22 - 023 A / 04
 AG Bearbeiter: Herr Wagner
 Probeneingang: 03.08.2022

Analytiknummer:				22084377.4
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				22 - 023 A / MP Anstehendes - 3

Eluatanalyse

Parameter nach LAGA II.1.2-3/1.2-5	Einheit	Verfahren	BG	
pH-Wert bei 20°C		DIN 38404 C 5	0,01	9,84
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	DIN EN 27888	0,1	260
Chlorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	6
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	64
Cyanide ges.	µg/l	DIN 38405 D 13-1	3	<3
Phenol-Index	µg/l	DIN 38409 H 16	10	<10
Arsen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	2
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2
Cadmium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	0,5	<0,5
Chrom	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Nickel	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Quecksilber	µg/l	DIN EN 1483	0,2	<0,2
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	20	<20

* Zuordnungsklassen gemäß LAGA-Merkblatt für mineralischen Aushub, Stand 05.11.2004

Z-Wert*	Z.0	Z.1.1	Z.1.2	Z.2
Z1.2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Z1.2	250	250	1500	2000
Z0	30	30	50	100
Z2	20	20	50	200
Z0	5	5	10	20
Z0	20	20	40	100
Z0	14	14	20	60
Z0	40	40	80	200
Z0	1,5	1,5	3,0	6
Z0	12,5	12,5	25	60
Z0	20	20	60	100
Z0	15	15	20	70
Z0	0,5	0,5	1	2
Z0	150	150	200	600

Bensheim, den 08.08.2022

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

Deponieverordnung

Datum: 14.10.2019

Seite: 1 von 1



chemlab
Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Probeneingang:			
Analysennummer:	22084377.1		
Probenbezeichnung:	22 - 023 A / MP Auffüllung - 2		
Projekt:	22 - 023 A / 04		
Probenannahmedatum:	03.08.2022	Uhrzeit:	vormittags
Probenart:	Sand,Steine,Bauschutt,wenig Schlacke		Probenmenge:8 kg
Probengefäß:	Eimer <input checked="" type="checkbox"/> Glas: <input type="checkbox"/> Flasche <input type="checkbox"/> Headspace: <input type="checkbox"/> PE: <input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="checkbox"/> Tüte: <input type="checkbox"/>		
Transportbedingungen:	gekühlt: <input checked="" type="checkbox"/>	gefroren: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
ordnungsgem. Anlieferung:	ja: <input checked="" type="checkbox"/>	nein: <input type="checkbox"/>	wenn nein, warum?
Probenvorbereitung:			
spezielle Aussonderung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	wenn ja, was ausgesondert?
Zerkleinerung:	von Hand: <input type="checkbox"/>	Brechen: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
zerkleinerte Menge:	kg		Gesamte Probe: <input checked="" type="checkbox"/>
Siebung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	2 mm
Teilung/Homogenisierung:	Kegeln und Vierteln: <input checked="" type="checkbox"/>	fraktioniertes Teilen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
Anzahl der Proben:	1 MP		
Rückstellproben:	2 EP		
Probenaufbereitung:			
Untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	Lufttrocknung: <input type="checkbox"/>	Trocknung bei 105 °C: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
Untersuchungsspezifische Zerkleinerung der Proben:	gemahlen (250µm) Kontrollsiebung durchgeführt		
Bemerkung:			

D. Heeb
Sachbearbeiter

03.08.2022
Datum, Unterschrift

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

Deponieverordnung

Datum: 14.10.2019

Seite: 1 von 1



chemlab
Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Probeneingang:			
Analysennummer:	22084377.2		
Probenbezeichnung:	22 - 023 A / MP Auffüllung - 3		
Projekt:	22 - 023 A / 04		
Probenannahmedatum:	03.08.2022	Uhrzeit:	vormittags
Probenart:	Sand,Steine,Bauschutt,wenig Schlacke		Probenmenge: 16 kg
Probengefäß:	Eimer <input checked="" type="checkbox"/> Glas: <input type="checkbox"/> Flasche <input type="checkbox"/> Headspace: <input type="checkbox"/> PE: <input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="checkbox"/> Tüte: <input type="checkbox"/>		
Transportbedingungen:	gekühlt: <input checked="" type="checkbox"/>	gefroren: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
ordnungsgem. Anlieferung:	ja: <input checked="" type="checkbox"/>	nein: <input type="checkbox"/>	wenn nein, warum?
Probenvorbereitung:			
spezielle Aussonderung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	wenn ja, was ausgesondert?
Zerkleinerung:	von Hand: <input type="checkbox"/>	Brechen: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
zerkleinerte Menge:	kg		Gesamte Probe: <input checked="" type="checkbox"/>
Siebung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	2 mm
Teilung/Homogenisierung:	Kegeln und Vierteln: <input checked="" type="checkbox"/>	fraktioniertes Teilen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
Anzahl der Proben:	1 MP		
Rückstellproben:	2 EP		
Probenaufbereitung:			
Untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	Lufttrocknung: <input type="checkbox"/>	Trocknung bei 105 °C: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
Untersuchungsspezifische Zerkleinerung der Proben:	gemahlen (250µm) Kontrollsiebung durchgeführt		
Bemerkung:			

W. Ratajczak
Sachbearbeiter

03.08.2022
Datum, Unterschrift

Ratajczak

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

Deponieverordnung

Datum: 14.10.2019

Seite: 1 von 1



chemlab
Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Probeneingang:

Analysennummer:	22084377.3		
Probenbezeichnung:	22 - 023 A / MP Anstehendes - 1		
Projekt:	22 - 023 A / 04		
Probenannahmedatum:	03.08.2022	Uhrzeit:	vormittags
Probenart:	Sand,Steine		Probenmenge:8,50kg
Probengefäß:	Eimer <input checked="" type="checkbox"/> Glas: <input type="checkbox"/> Flasche <input type="checkbox"/> Headspace: <input type="checkbox"/> PE: <input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="checkbox"/> Tüte: <input type="checkbox"/>		
Transportbedingungen:	gekühlt: <input checked="" type="checkbox"/>	gefroren: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
ordnungsgem. Anlieferung:	ja: <input checked="" type="checkbox"/>	nein: <input type="checkbox"/>	wenn nein, warum?

Probenvorbereitung:

spezielle Aussonderung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	wenn ja, was ausgesondert?
Zerkleinerung:	von Hand: <input type="checkbox"/>	Brechen: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
zerkleinerte Menge:	kg		Gesamte Probe: <input checked="" type="checkbox"/>
Siebung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	2 mm
Teilung/Homogenisierung:	Kegeln und Vierteln: <input checked="" type="checkbox"/>	fraktioniertes Teilen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
Anzahl der Proben:	1 MP		
Rückstellproben:	2 EP		

Probenaufbereitung:

Untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	Lufttrocknung: <input type="checkbox"/>	Trocknung bei 105 °C: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
Untersuchungsspezifische Zerkleinerung der Proben:	gemahlen (250µm) Kontrollsiebung durchgeführt		

Bemerkung:

--

W. Ratajczak
Sachbearbeiter

03.08.2022
Datum, Unterschrift

Ratajczak

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

Deponieverordnung

Datum: 14.10.2019

Seite: 1 von 1



chemlab
Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Probeneingang:			
Analysennummer:	22084377.4		
Probenbezeichnung:	22 - 023 A / MP Anstehendes - 3		
Projekt:	22 - 023 A / 04		
Probenannahmedatum:	03.08.2022	Uhrzeit:	vormittags
Probenart:	Sand, wenig Lehm, Steine		Probenmenge: 4,23kg
Probengefäß:	Eimer <input checked="" type="checkbox"/> Glas: <input type="checkbox"/> Flasche <input type="checkbox"/> Headspace: <input type="checkbox"/> PE: <input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="checkbox"/> Tüte: <input type="checkbox"/>		
Transportbedingungen:	gekühlt: <input checked="" type="checkbox"/>	gefroren: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
ordnungsgem. Anlieferung:	ja: <input checked="" type="checkbox"/>	nein: <input type="checkbox"/>	wenn nein, warum?
Probenvorbereitung:			
spezielle Aussonderung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	wenn ja, was ausgesondert?
Zerkleinerung:	von Hand: <input type="checkbox"/>	Brechen: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
zerkleinerte Menge:	kg		Gesamte Probe: <input checked="" type="checkbox"/>
Siebung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	2 mm
Teilung/Homogenisierung:	Kegeln und Vierteln: <input checked="" type="checkbox"/>	fraktioniertes Teilen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
Anzahl der Proben:	1 MP		
Rückstellproben:	2 EP		
Probenaufbereitung:			
Untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	Lufttrocknung: <input type="checkbox"/>	Trocknung bei 105 °C: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
Untersuchungsspezifische Zerkleinerung der Proben:	gemahlen (250µm) Kontrollsiebung durchgeführt		
Bemerkung:			

N. Storm
Sachbearbeiter

03.08.2022
Datum, Unterschrift

N. Storm

Erklärung der Untersuchungsstelle

Untersuchungsinstitut: chemlab GmbH
 Anschrift: Wiesenstraße 4
 64625 Bensheim
 Ansprechpartner:
 Telefon/Telefax: 06251 - 84110 / 06251 - 841140
 eMail: info@chemlab-gmbh.de

Prüfbericht - Nr.: 22084377
 Prüfberichts Datum: 08.08.2022

Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt vor: ja nein

Anschrift: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
Herr Wagner
Dammstraße 70
65462 Ginsheim-Gustavsburg

Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden nach den in Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen Untersuchungsmethoden durchgeführt: ja teilweise
 Gleichwertige Verfahren angewandt: nein ja
 Parameter/Normen:

Das Untersuchungsinstitut ist für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025: Ausgabe 2018, akkreditiert:

nach dem Fachmodul Abfall von _____ notifiziert:

Es wurden Untersuchungen von einem Fremdlabor durchgeführt ja nein

Parameter _____

Untersuchungsinstitut: _____
 Anschrift: _____

Akkreditierung DIN EN ISO/IEC 17025 Notifizierung Fachmodul Abfall

 **chemlab**
 Gesellschaft für Analytik
 und Umweltberatung mbH
 Wiesenstr. 4 • 64625 Bensheim
 Tel. 06251 / 84 11-0 • Fax - 40

Dr. Wappeler

Bensheim, den 08.08.2022

Ort, Datum

Stempel

Unterschrift der Untersuchungsstelle
(Laborleiter)



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH · Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim

UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
Herr Wagner
Dammstraße 70
65462 Ginsheim-Gustavsburg

08.08.2022
22084376.2

Untersuchung von Feststoff

Ihr Auftrag vom: 02.08.2022
Projekt: 22 - 023 A / 04

chemlab
Gesellschaft für Analytik und
Umweltberatung mbH

Wiesenstraße 4
64625 Bensheim
Telefon (0 62 51) 84 11-0
Telefax (0 62 51) 84 11-40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

Volksbank Darmstadt-Südhessen eG
IBAN: DE65 5089 0000 0032 6743 01
BIC: GENODEF1VBD

Bezirkssparkasse Bensheim
IBAN: DE48 5095 0068 0001 0968 33
BIC: HELADEF1BEN

Amtsgericht Darmstadt
HRB 24061
Geschäftsführer:
Harald Störk
Hermann-Josef Winkels



Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zulassung nach der
Trinkwasserverordnung

Messstelle nach § 29b BImSchG

Zulassung als staatlich
anerkanntes EKVO-Labor

USt.-Id.Nr.: DE 111 620 831

PRÜFBERICHT NR: **22084376.2**

Untersuchungsgegenstand:
Feststoffproben

Untersuchungsparameter:
LAGA Boden 2004,
Einstufung nach LAGA Boden 2004, Material: Lehm/Schluff

Probeneingang/Probenahme:
Probeneingang: 03.08.2022
Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.

Analysenverfahren:
Probenvorbereitung nach DIN 19747:2009-07
Eluaterstellung gemäß DIN 19529 (2:1)
siehe Analysenbericht

Prüfungszeitraum:
03.08.2022 bis 08.08.2022

Gesamtseitenzahl des Berichts: 5



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
 Projekt: 22 - 023 A / 04
 AG Bearbeiter: Herr Wagner
 Probeneingang: 03.08.2022

Analytiknummer:				22084376.1
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				22 - 023 A / MP Auffüllung - 1
Eluatanalyse Parameter nach LAGA II.1.2-3/1.2-5				
	Einheit	Verfahren	BG	
pH-Wert bei 20°C		DIN 38404 C 5	0,01	9,70
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	DIN EN 27888	0,1	107
Chlorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	2
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	13
Cyanide ges.	µg/l	DIN 38405 D 13-1	3	<3
Phenol-Index	µg/l	DIN 38409 H 16	10	<10
Arsen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	9
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2
Cadmium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	0,5	<0,5
Chrom	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	6
Nickel	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Quecksilber	µg/l	DIN EN 1483	0,2	<0,2
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	20	<20

Z-Wert*	Z.0	Z.1	Z.1.2	Z.2
Z1.2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Z0	250	250	1500	2000
Z0	30	30	50	100
Z0	20	20	50	200
Z0	5	5	10	20
Z0	20	20	40	100
Z0	14	14	20	60
Z0	40	40	80	200
Z0	1,5	1,5	3,0	6
Z0	12,5	12,5	25	60
Z0	20	20	60	100
Z0	15	15	20	70
Z0	0,5	0,5	1	2
Z0	150	150	200	600

*: Zuordnungsklassen gemäß LAGA-Merkblatt für mineralischen Aushub, Stand 05.11.2004

Bensheim, den 08.08.2022

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
 Projekt: 22 - 023 A / 04
 AG Bearbeiter: Herr Wagner
 Probeneingang: 03.08.2022

Analytiknummer:				22084376.2
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				22 - 023 A / MP Anstehendes - 2
Feststoffuntersuchung Parameter nach LAGA Tab. II. 1.2-2/1.2-4				
	Einheit	Verfahren	BG	
EOX	mg/kg	DIN 38414 S17	1	<1
TOC	%	DIN EN 13137	0,05	6,15
KW-ges. (C10-C40)	mg/kg	KW/04	10	<10
KW (C10-C22)	mg/kg	KW/04	10	<10
BTEX				
Benzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Toluol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Ethylbenzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
m/p-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
o-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe BTEX	mg/kg			
LHKW				
Dichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe LHKW	mg/kg			
PAK				
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,01
Acenaphthylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Acenaphthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,04
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,03
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,36
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,09
Fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,58
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,50
Benzo[a]anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,23
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,18
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,22
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,10
Benzo[a]pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,25
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,13
Dibenz[a,h]anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,03
Benzo[g,h,i]perylene	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,15
Summe PAK, 1-16	mg/kg			2,90
PCB				
PCB 28	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
Summe PCB	mg/kg			
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	21,2
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	71,4
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	0,39
Chrom	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	32,1
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	41,7
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	32,0
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	0,87
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	84,2
Thallium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	<0,2
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0,2	<0,2

Z-Wert*	Lehm			
	Z0	Z1	Z2	Z2
Z0	1	3		10
>Z2	0,5	1,5		5
Z0		600		2000
Z0	100	300		1000
Z0	1	1		1
Z0	1	1		1
Z0	0,3	0,9		3
Z0	3	3		30
Z0	0,05	0,15		0,5
Z1	15	45		150
Z1	70	210		700
Z0	1	3		10
Z0	60	180		600
Z1	40	120		400
Z0	50	150		500
Z1	0,5	1,5		5
Z0	150	450		1500
Z0	0,7	2,1		7
		3		10

*: Zuordnungsklassen gemäß LAGA-Merkblatt für mineralischen Aushub, Stand 05.11.2004

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 08.08.2022

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
-Laborleiter -

Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim
 Telefon (06251) 84 11-0
 Telefax (06251) 84 11-40
 info@chemlab-gmbh.de
 www.chemlab-gmbh.de



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: UDI, Umweltdienstleistungen Wagner UG
 Projekt: 22 - 023 A / 04
 AG Bearbeiter: Herr Wagner
 Probeneingang: 03.08.2022

Analytiknummer:				22084376.2
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				22 - 023 A / MP Anstehendes - 2

Eluatanalyse Parameter nach LAGA II.1.2-3/1.2-5

	Einheit	Verfahren	BG	
pH-Wert bei 20°C		DIN 38404 C 5	0,01	9,31
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	DIN EN 27888	0,1	642
Chlorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	59
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	287
Cyanide ges.	µg/l	DIN 38405 D 13-1	3	<3
Phenol-Index	µg/l	DIN 38409 H 16	10	<10
Arsen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	7
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	5
Cadmium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	0,5	<0,5
Chrom	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Nickel	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Quecksilber	µg/l	DIN EN 1483	0,2	<0,2
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	20	<20

Z-Wert*	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Z 0	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Z 1.2	250	250	1500	2000
Z 2	30	30	50	100
>Z 2	20	20	50	200
Z 0	5	5	10	20
Z 0	20	20	40	100
Z 0	14	14	20	60
Z 0	40	40	80	200
Z 0	1,5	1,5	3,0	6
Z 0	12,5	12,5	25	60
Z 0	20	20	60	100
Z 0	15	15	20	70
Z 0	0,5	0,5	1	2
Z 0	150	150	200	600

*: Zuordnungsklassen gemäß LAGA-Merkblatt für mineralischen Aushub, Stand 05.11.2004

Bensheim, den 08.08.2022

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

Deponieverordnung

Datum: 14.10.2019

Seite: 1 von 1



chemlab
Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

Probeneingang:

Analysennummer:	22084376.1		
Probenbezeichnung:	22 - 023 A / MP Auffüllung - 1		
Projekt:	22 - 023 A / 04		
Probenannahmedatum:	03.08.2022	Uhrzeit:	vormittags
Probenart:	Sand,Lehm,Steine,Bauschutt	Probenmenge:4,80kg	
Probengefäß:	Eimer <input checked="" type="checkbox"/> Glas: <input type="checkbox"/> Flasche <input type="checkbox"/> Headspace: <input type="checkbox"/> PE: <input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="checkbox"/> * Tüte: <input type="checkbox"/>		
Transportbedingungen:	gekühlt: <input checked="" type="checkbox"/>	gefroren: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
ordnungsgem. Anlieferung:	ja: <input checked="" type="checkbox"/>	nein: <input type="checkbox"/>	wenn nein, warum?

Probenvorbereitung:

spezielle Aussonderung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	wenn ja, was ausgesondert?
Zerkleinerung:	von Hand: <input type="checkbox"/>	Brechen: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
zerkleinerte Menge:	kg		Gesamte Probe: <input checked="" type="checkbox"/>
Siebung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	2 mm
Teilung/Homogenisierung:	Kegeln und Vierteln: <input checked="" type="checkbox"/>	fraktioniertes Teilen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
Anzahl der Proben:	1		
Rückstellproben:	1		

Probenaufbereitung:

Untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	Lufttrocknung: <input type="checkbox"/>	Trocknung bei 105 °C: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
Untersuchungsspezifische Zerkleinerung der Proben:	gemahlen (250µm) Kontrollsiebung durchgeführt		

Bemerkung:

--

W. Ratajczak
Sachbearbeiter

03.08.2022

Datum, Unterschrift

Ratajczak

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

Deponieverordnung

Datum: 14.10.2019

Seite: 1 von 1



chemlab

Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH**Probeneingang:**

Analysennummer:	22084376.2		
Probenbezeichnung:	22 - 023 A / MP Anstehendes - 2		
Projekt:	22 - 023 A / 04		
Probenannahmedatum:	03.08.2022	Uhrzeit:	vormittags
Probenart:	Lehm,Torf,wenig Steine		Probenmenge:3,95kg
Probengefäß:	Eimer <input checked="" type="checkbox"/> Glas: <input type="checkbox"/> Flasche <input type="checkbox"/> Headspace: <input type="checkbox"/> PE: <input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="checkbox"/> Tüte: <input type="checkbox"/>		
Transportbedingungen:	gekühlt: <input checked="" type="checkbox"/>	gefroren: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
ordnungsgem. Anlieferung:	ja: <input checked="" type="checkbox"/>	nein: <input type="checkbox"/>	wenn nein, warum?

Probenvorbereitung:

spezielle Aussonderung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	wenn ja, was ausgesondert?
Zerkleinerung:	von Hand: <input type="checkbox"/>	Brechen: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
zerkleinerte Menge:	kg		Gesamte Probe: <input checked="" type="checkbox"/>
Siebung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	2 mm
Teilung/Homogenisierung:	Kegeln und Vierteln: <input checked="" type="checkbox"/>	fraktioniertes Teilen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
Anzahl der Proben:	1		
Rückstellproben:	1		

Probenaufbereitung:

Untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	Lufttrocknung: <input type="checkbox"/>	Trocknung bei 105 °C: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
Untersuchungsspezifische Zerkleinerung der Proben:	gemahlen (250µm) Kontrollsiebung durchgeführt		

Bemerkung:

D. Heeb
Sachbearbeiter

03.08.2022

Datum, Unterschrift

Erklärung der Untersuchungsstelle

Untersuchungsinstitut: chemlab GmbH
 Anschrift: Wiesenstraße 4
 64625 Bensheim
 Ansprechpartner:
 Telefon/Telefax: 06251 - 84110 / 06251 - 841140
 eMail: info@chemlab-gmbh.de

Prüfbericht - Nr.: 22084376
 Prüfberichts Datum: 08.08.2022

Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt vor: ja nein

Anschrift: UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG
Herr Wagner
Dammstraße 70
65462 Ginsheim-Gustavsburg

Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden nach den in Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen Untersuchungsmethoden durchgeführt: ja teilweise
 Gleichwertige Verfahren angewandt: nein ja
 Parameter/Normen:

Das Untersuchungsinstitut ist für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025: Ausgabe 2018, akkreditiert:

nach dem Fachmodul Abfall von _____ notifiziert:

Es wurden Untersuchungen von einem Fremdlabor durchgeführt ja nein

Parameter _____

Untersuchungsinstitut: _____
 Anschrift: _____

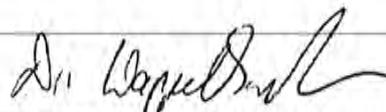
Akkreditierung DIN EN ISO/IEC 17025 Notifizierung Fachmodul Abfall

Bensheim, den 08.08.2022

Ort, Datum


chemlab
 Gesellschaft für Analytik
 und Umweltberatung mbH
 Wiesenstr. 4 • 64625 Bensheim
 Tel. 06251 / 84 11-0 • Fax - 40

Stempel



Unterschrift der Untersuchungsstelle
 (Laborleiter)

Anlage 3.2

Tabellarische Auswertungen

UDL Umweltdienstleistungen Wagner
UG (haftungsbeschränkt)

Anlage 3.2.1:

orientierende Aushubvorprüfung Sand (Auffüllungen/Anstehendes)

B-Plan-Gebiet 7.2.1 DLZ am Bahnhof, Hanau

(RPU 2018/LAGA 2004)

LAGA II.1.2-2 / II.1.2-4 / RPU 2018						Z 2	Z 0	Z 1.2
Parameter	Ursubstanz	Z 0 S	Z 1	Z 2	> Z 2	22-023A/MP Oberfläche-1	22-023A/MP Anstehendes-1	22-023A/MP Anstehendes-3
Datum Probenahme						29.07.2022	01.08.2022	01.08.2022
Datum Befund						04.08.2022	08.08.2022	08.08.2022
Arsen	mg/kg	10	45	150		7	3	5
Blei	mg/kg	40	210	700		118	4	9
Cadmium	mg/kg	0,4	3	10		0,38	<0,05	<0,05
Chrom ges.	mg/kg	30	180	600		21	7	4
Kupfer	mg/kg	20	120	400		41	3	4
Nickel	mg/kg	15	150	500		28	6	6
Thallium	mg/kg	0,4	2,1	7		<0,2	<0,2	<0,2
Quecksilber	mg/kg	0,1	1,5	5		0,18	<0,03	<0,03
Zink	mg/kg	60	450	1.500		169	9	13
Cyanid ges.	mg/kg	1	3	10		<0,2	<0,2	<0,2
TOC	%	0,5	1,5	5		0,44	0,17	0,11
EOX	mg/kg	1	3	10		<1	<1	<1
KW GC (C10-C22/(C10-C40))	mg/kg	100	300 (600)	1.000 (2.000)		<10 (17)	<10 (<10)	<10 (<10)
BTEX	mg/kg	1	1	1		n.n.	n.n.	n.n.
LHKW	mg/kg	1	1	1		n.n.	n.n.	n.n.
PCB (6)	mg/kg	0,05	0,15	0,5		0,353	n.n.	n.n.
PAK (16)	mg/kg	3	3	30		2,08	n.n.	n.n.
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,9	3		0,24	<0,02	<0,02
LAGA II.1.2-3 / II.1.2-5 / RPU 2018								
Parameter	Eluat	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	22-023A/MP Oberfläche-1	22-023A/MP Anstehendes-1	22-023A/MP Anstehendes-3
pH-Wert (Grad C)	---	6,5 - 9,0	6,5 - 9,0	6,0-12,0	5,5-12,0	8,12	*9,95	*9,84
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	500	500	1.000	1.500	68	114	260
Chlorid	mg/l	10	10	20	30	1	4	6
Sulfat	mg/l	50	50	100	150	2	5	64
Cyanid ges.	µg/l	< 10	10	50	100	<3	<3	<3
Arsen	µg/l	10	10	40	60	8	2	2
Blei	µg/l	20	40	100	200	<2	<2	<2
Cadmium	µg/l	2	2	5	10	<0,5	<0,5	<0,5
Chrom ges.	µg/l	15	30	75	150	4	<2	<2
Kupfer	µg/l	50	50	150	300	18	<5	<5
Nickel	µg/l	40	50	150	200	<5	<5	<5
Quecksilber	µg/l	0,2	0,2	1	2	<0,2	<0,2	<0,2
Zink	µg/l	100	100	300	600	<20	<20	<20
Phenolindex	µg/l	< 10	10	50	100	<10	<10	<10
							*pH-Wert Erhöhung auf Eintrag aus benachbarten Torf-Sedimenten zurückzuführen und nicht beurteilungsrelevant	*pH-Wert Erhöhung auf Eintrag aus überlagernden Torf-Sedimenten zurückzuführen und nicht beurteilungsrelevant

LAGA II.1.2-2 / II.1.2-4 / RPU 2018						Z 2	> Z 2
Parameter	Ursubstanz	Z 0 L/U	Z 1	Z 2	> Z 2	22-023A/MP Auffüllung-1	22-023A/MP Anstehendes-2
Datum Probenahme						01.08.2022	01.08.2022
Datum Befund						08.08.2022	08.08.2022
Arsen	mg/kg	15	45	150		6	21
Blei	mg/kg	70	210	700		41	71
Cadmium	mg/kg	1	3	10		0,11	0,39
Chrom ges.	mg/kg	60	180	600		9	32
Kupfer	mg/kg	40	120	400		13	42
Nickel	mg/kg	50	150	500		10	32
Thallium	mg/kg	0,7	2,1	7		<0,2	<0,2
Quecksilber	mg/kg	0,5	1,5	5		0,17	0,87
Zink	mg/kg	150	450	1.500		65	84
Cyanid ges.	mg/kg	1	3	10		<0,2	<0,2
TOC	%	0,5	1,5	5		0,47	*6,15
EOX	mg/kg	1	3	10		<1	<1
KW GC (C10-C22)/(C10-C40))	mg/kg	100	300 (600)	1.000 (2.000)		<10 (13)	<10 (<10)
BTEX	mg/kg	1	1	1		n.n.	n.n.
LHKW	mg/kg	1	1	1		n.n.	n.n.
PCB (6)	mg/kg	0,05	0,15	0,5		n.n.	n.n.
PAK (16)	mg/kg	3	3	30		5,21	2,9
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,9	3		0,57	0,25
							*hoher TOC in Torf geogen vorhanden / entspr. Humus-Gehalt von ca. 12,3 %, im Entsorgungs-/Verwertungsfall einstufrungsrelevant
LAGA II.1.2-3 / II.1.2-5 / RPU 2018							
Parameter	Eluat	Z 0 / Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	22-023A/MP Auffüllung-1	22-023A/MP Anstehendes-2
pH-Wert (Grad C)	---	6,5 - 9,0	6,5 - 9,0	6,0-12,0	5,5-12,0	*9,70	**9,31
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	500	500	1.000	1.500	107	642
Chlorid	mg/l	10	10	20	30	2	59
Sulfat	mg/l	50	50	100	150	13	287
Cyanid ges.	µg/l	< 10	10	50	100	<3	<3
Arsen	µg/l	10	10	40	60	9	7
Blei	µg/l	20	40	100	200	<2	5
Cadmium	µg/l	2	2	5	10	<0,5	<0,5
Chrom ges.	µg/l	15	30	75	150	<2	<2
Kupfer	µg/l	50	50	150	300	6	<5
Nickel	µg/l	40	50	150	200	<5	<5
Quecksilber	µg/l	0,2	0,2	1	2	<0,2	<0,2
Zink	µg/l	100	100	300	600	<20	<20
Phenolindex	µg/l	< 10	10	50	100	<10	<10
						* erhöhter pH-Wert wegen Bauschutt-Anteilen nicht beurteilungsrelevant	** erhöhter pH-Wert wegen Torf-Eigenschaften nicht beurteilungsrelevant

LAGA II.1.4-5 / RPU 2018						Z 1.1	Z 1.1
Parameter	Ursubstanz	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2 bzw. > Z 2	22-023A/MP Auffüllung-2	22-023A/MP Auffüllung-3
Datum Probenahme						01.08.2022	01.08.2022
Datum Befund						08.08.2022	08.08.2022
EOX	mg/kg	1	3	5	10	<1	<1
KW GC	mg/kg	100	300	500	1.000	<10	<10
Arsen	mg/kg	20				7	6
Blei	mg/kg	100				49	569
Cadmium	mg/kg	0,6				<0,05	0,35
Chrom ges.	mg/kg	50				16	27
Kupfer	mg/kg	40				12	22
Nickel	mg/kg	40				15	21
Quecksilber	mg/kg	0,3				0,12	0,15
Zink	mg/kg	120				89	423
PAK (16)	mg/kg	1	5	15	75 (100)	3,900	1,880
PCB (6)	mg/kg	0,02	0,10	0,50	1,00	n.n.	n.n.
LAGA II.1.4-6 / RPU 2018							
Parameter	Eluat	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	22-023A/MP Auffüllung-2	22-023A/MP Auffüllung-3
pH-Wert (GradC)	---	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5	9,94	9,92
el. Lf. (25GradC)	mS/m	50	150	250	300	21,4	22,3
Chlorid	mg/l	10	20	40	150	9	17
Sulfat	mg/l	50	150	300	600	43	23
Phenolindex	mg/l	< 0,01	0,010	0,050	0,100	<0,01	<0,01
Arsen	mg/l	0,010	0,010	0,040	0,050	0,009	0,008
Blei	mg/l	0,020	0,040	0,100	0,100	0,002	0,028
Cadmium	mg/l	0,0020	0,0020	0,0050	0,0050	<0,0005	<0,0005
Chrom ges.	mg/l	0,015	0,030	0,075	0,100	0,007	0,004
Kupfer	mg/l	0,050	0,050	0,150	0,200	<0,005	<0,005
Nickel	mg/l	0,040	0,050	0,100	0,100	<0,005	0,008
Quecksilber	mg/l	0,0002	0,0002	0,0010	0,0020	<0,0002	<0,0002
Zink	mg/l	0,100	0,100	0,300	0,400	<0,02	0,036

Anlage 4

Lagepläne



Legende

- - - - Abgrenzung (angenähert) Talauenverfüllung (nach hsw 19-009A, 2019)
- Kleinkernbohrung, 5 m tief (Nachkriegsverfüllung 3 - 4 m mächtig)
- Kleinkernbohrung, 3 m tief (Nachkriegsverfüllung ca. - 1 m mächtig)
- Bodenluftbeprobung in Kleinkernbohrung

(bearbeitet von UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG (haftungsbeschränkt)
- 08.06.2022 / Wa.
- aktualisiert nach Ergebnis Ortstermin / 13.07.2022 am 14.07.2022 / Wa.)



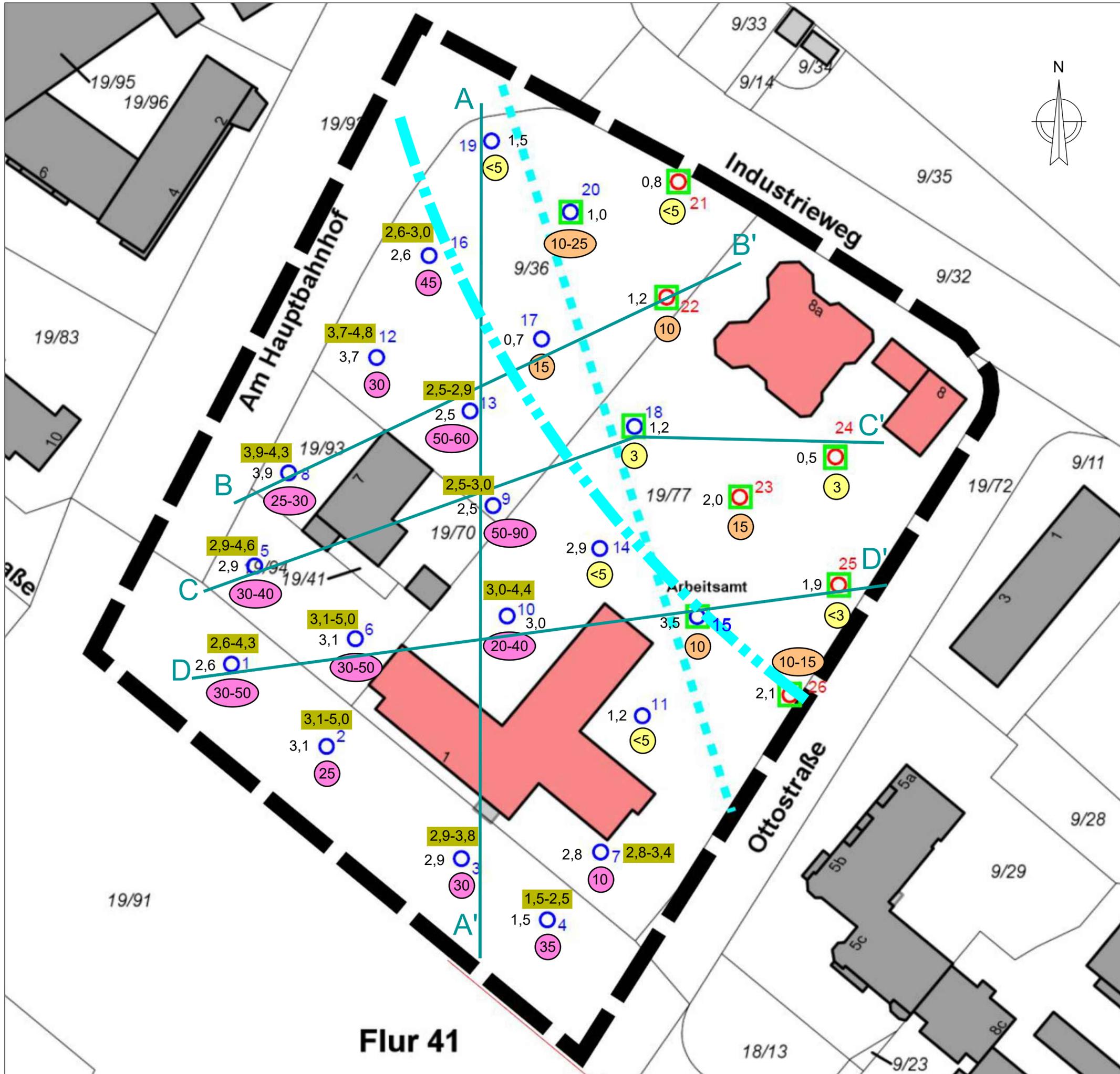
Plangrundlage: Lageplan Geltungsbereich Bebauungsplan Nr. 7.2.1, Dienstleistungszentrum am Bahnhof, Magistrat der Stadt Hanau, 63452 Hanau

Umwelttechnische Untersuchungen B-Plan Nr. 7.2.1 "Dienstleistungszentrum am Bahnhof" 63450 Hanau	Datum: 08.08.2022 / aw Zeichnung: 22-023Aau1 Maßstab: 1:500/DIN A2
---	--

Anlage 4.1: Lageplan

Magistrat der Stadt Hanau FB 7.1 -Stadtplanungsamt Hessen-Homburg-Platz 7 63452 Hanau	<small>UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG (haftungsbeschränkt) Dammstr. 70, 65462 Ginsheim-Gustavsburg mobil: 0172-6849226 email: mail@udl-wagner.de</small>
--	--

Flur 41



Legende

- - - - - Abgrenzung (angenähert) Talauenverfüllung (nach hsw 19-009A, 2019)
- - - - - Abgrenzung (angenähert) Talauenverfüllung (nach Ergebnis Feldarbeiten UDL, 2022)
- Kleinkernbohrung, 5 m tief (Nachkriegsverfüllung 3 - 4 m mächtig)
- Kleinkernbohrung, 3 m tief (Nachkriegsverfüllung ca. - 1 m mächtig)
- Bodenluftbeprobung in Kleinkernbohrung

(bearbeitet von UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG (haftungsbeschränkt) - 08.06.2022 / Wa. - aktualisiert nach Ergebnis Ortstermin / 13.07.2022 am 14.07.2022 / Wa.)

- x,x Auffüllungsmächtigkeit (in Meter)
- Torf Tiefenbereich (m uGOK)
- xx xx xx Bauschutt-Anteil (in %)
- x x' Profilinie

0 5 10 15 20 25 m

Plangrundlage: Lageplan Geltungsbereich Bebauungsplan Nr. 7.2.1, Dienstleistungszentrum am Bahnhof, Magistrat der Stadt Hanau, 63452 Hanau

Umwelttechnische Untersuchungen	Datum: 08.08.2022 / aw
B-Plan Nr. 7.2.1	Zeichnung: 22-023Aau1
"Dienstleistungszentrum am Bahnhof"	Maßstab: 1:500/DIN A2
63450 Hanau	

Anlage 4.2: Thematischer Lageplan

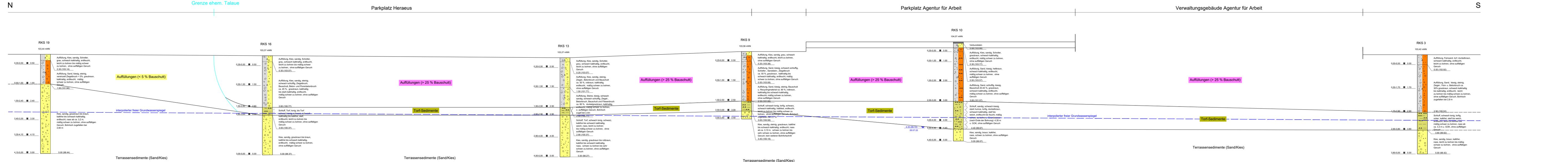
Magistrat der Stadt Hanau FB 7.1 -Stadtplanungsamt Hessen-Homburg-Platz 7 63452 Hanau	UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG (haftungsbeschränkt) Dammstr. 70, 65462 Ginsheim-Gustavsburg mobil: 0172-6849226 email: mail@udl-wagner.de
--	---

Flur 41

Anlage 5

Profilschnitte

Schnitt A - A'



Schnitt B - B'

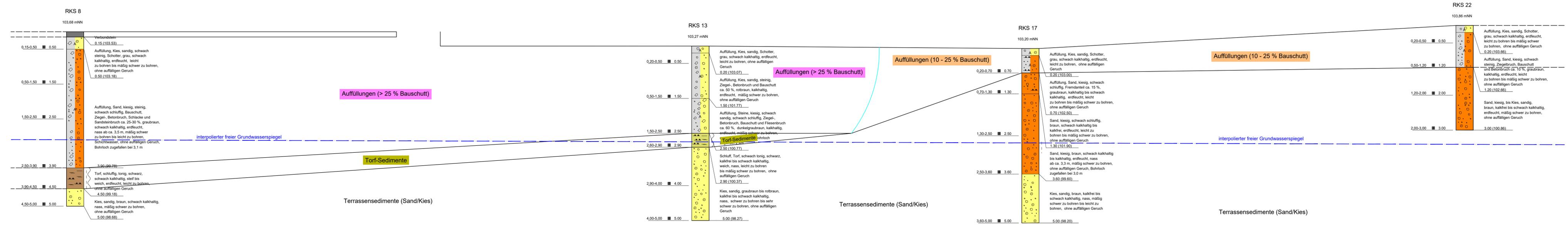
SW

Am Hauptbahnhof 7

Grenze ehem. Talaue

Parkplatz Heraeus

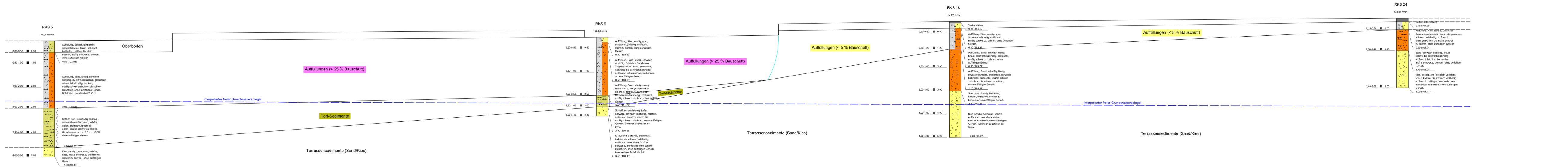
NE



Umwelttechnische Untersuchungen B-Plan Nr. 7.2.1 "Dienstleistungszentrum am Bahnhof" 63450 Hanau	Datum: 18.08.2022 / aw Zeichnung: 22-023Aau4 Maßstab: 100/50
Anlage 5.2: Schnitt B-B'	
Magistrat der Stadt Hanau FB 7.1 - Stadtplanungsamt Hessen-Homburg-Platz 7 63452 Hanau	UDL Umweltdienstleistungen Wagner UG (haftungsbeschränkt) Dammstr. 70, 65462 Ginsheim-Gustavsburg Mobil: 0172-6849226 Email: mail@udl-wagner.de

Schnitt C - C'

SW Grünanlage Am Hauptbahnhof 7 Parkplatz Heraeus Grenze ehem. Talaue Parkplatz VHS NE



Schnitt D - D'

SW

NE

Grünanlage mit Gehweg

Verwaltungsgebäude Agentur für Arbeit mit Parkplatz

Parkplatz Agentur für Arbeit/VHS

Grenze ehem. Talau

