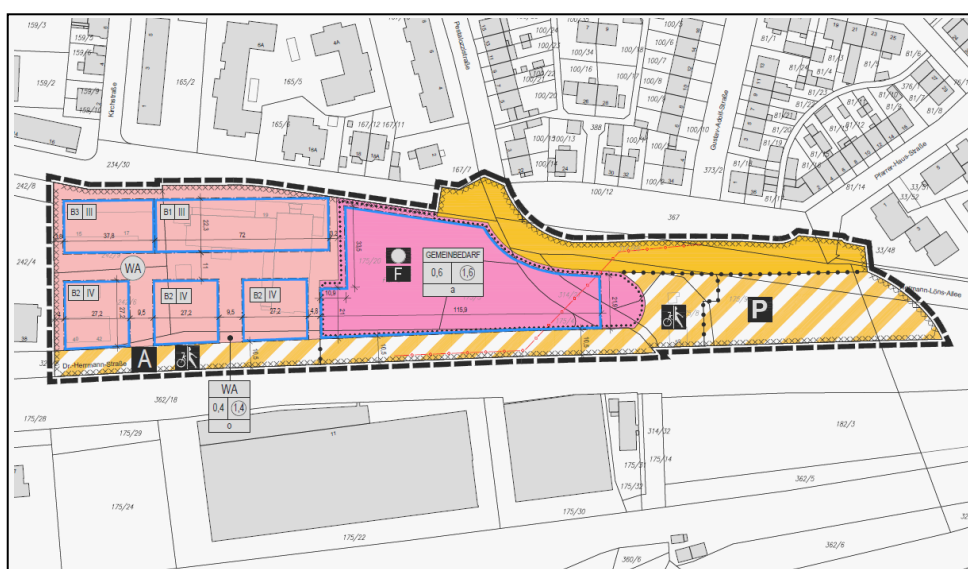


Bebauungsplan „Feuerwehr Gustavsburg“ in 65462 Ginsheim-Gustavsburg

Geologisch-hydrogeologisches Gutachten



erstellt
im Auftrag
der:

Gemeinnützige Baugenossenschaft Mainspitze eG
Bouguenais Allee 8
65462 Ginsheim-Gustavsburg

Dezember 2024

Inhalt:	Seite:
1. Veranlassung	4
2. Standortbeschreibung und Durchführung der Untersuchungen	6
2.1 Standortbeschreibung	6
2.3 Bohrarbeiten, Probenahme	7
3. Untersuchungsergebnisse	10
3.1 Ergebnisse der Bohrarbeiten	10
3.2 Hydrogeologische Verhältnisse	11
3.3 Ergebnisse der abfallrechtlichen Deklarationsanalysen	13
4. Bewertung der Eignung des Plangebietes für Versickerungsmaßnahmen..	15

Anlagen:

- Anlage 1 Lageplan Bohransatzpunkte, ohne Maßstab
- Anlage 2 Schichtenverzeichnisse RKS 1 bis RKS 3
- Anlage 3 Bohrprofile RKS 1 bis RKS 3
- Anlage 4 Ergebnisprotokoll Versickerungsversuch
- Anlage 5 Probenahmeprotokolle
- Anlage 6 Analysenprotokolle (EBV)
- Anlage 7 Ergebnisprotokoll Kampfmittelerkundung

Verwendete Unterlagen:

- [1] Geologische Karte von Rheinland-Pfalz 1:25.000, Blatt 6015 Mainz, GLA Rlp, Mainz 1989
- [2] Planungskarte zur DIN 4149: 2005-04, Erdbebenzonen und geologische Untergrundklassen für Hessen, 1: 200.000, HLUG Wiesbaden, Februar 2007
- [3] Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponie-

verordnung und der Gewerbeabfallverordnung, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2021
Teil I Nr. 43, Bonn 16. Juli 2021

- [4] Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, ZTVE-StB, Fassung 1997
- [5] DWA-A 138, Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, April 2005
- [6] DWA- M 153, Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser, DWA, August 2007
- [7] Überplanung des Grundstückes am Bürgerhaus in 64462 Ginsheim-Gustavsburg, Abfallrechtliche und geotechnische Untersuchungen, Ergebnisbericht, LINGGEO Riedstadt, Februar 2018
- [8] Merkblatt Entsorgung von Bauabfällen, Regierungspräsidium Darmstadt, Gießen und Kassel, Stand: 10. Dezember 2015

Bebauungsplan „Feuerwehr Gustavsburg“ in 65462 Ginsheim-Gustavsburg

Geologisch-hydrogeologisches Gutachten

1. Veranlassung

Die Stadt Ginsheim-Gustavsburg erstellt derzeit durch das Büro ROB Planungsgruppe in Schwalbach a.T. den neuen Bebauungsplan „Feuerwehr Gustavsburg“ (vgl. Abbildung 1). Der B-Plan sieht die Versickerung von anfallendem Niederschlagswasser vor. Im Vorfeld war zu prüfen, ob die Standortbedingungen eine Versickerung zulassen.

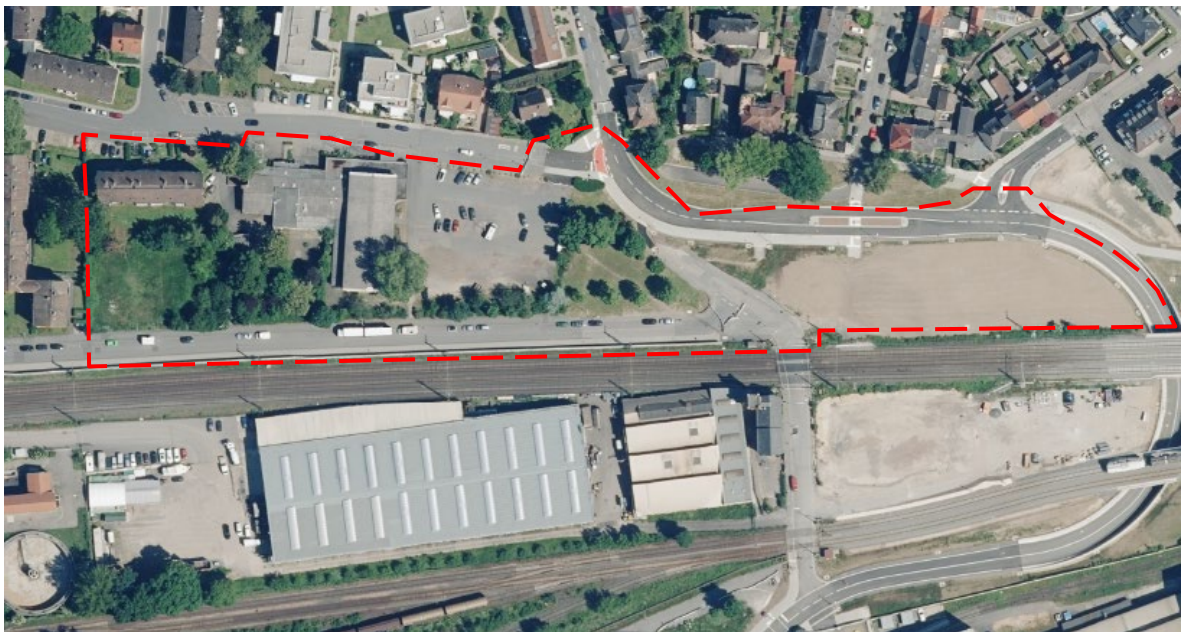


Abbildung 1: Lage des räumlichen Geltungsbereiches des Plangebietes (ungefähr)

Zur Berücksichtigung der boden- und wasserrechtlichen Belange war ein geologisch-hydrogeologisches Gutachten zu erstellen, das Aussagen zu folgenden Themen umfasst:

- Vorhandenen Bodentypen
- Versickerungsfähigkeit des Bodens
- Eventuell relevante Grundwasserstände

Zur Gewinnung entsprechender Informationen waren die Untergrundverhältnisse innerhalb des Plangebietes mit Hilfe von Kleinbohrungen und eines Versickerungsversuchs zu erkunden. Mit der Durchführung der erforderlichen Ingenieurarbeiten wurde LINGGEO auf der Grundlage des Angebotes vom 24.09.2024 von der Gemeinnützigen Baugenossenschaft Mainspitze eG beauftragt.

Zur Bearbeitung standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- [U1] Bebauungsplan „Feuerwehr Gustavsburg“, Vorentwurf, ROB Planungsgruppe, Schwalbach a.T., ohne Maßstab, Stand 15.04.2024
- [U2] Machbarkeitsstudie Feuerwehr Gustavsburg, Lengfeld & Wilisch Architekten, Darmstadt, 05.07.2023
- [U3] Fotos der Jahre 2020- 2023
- [U4] Bestandsaufnahme Hermann-Löns-Allee und Dr. Heramann-Straße (Vermessungshöhen) Vermessungsbüro Dipl. Ing. Detlef Schwotzer, Groß-Gerau, 1:500, Stand April 2023
- [U5] B-Plan-Verfahren Veröffentlichung, Frühzeitige Stellungnahme des ASM Ginsheim-Gustavsburg vom 16.07.2024
- [U6] Luftbild vom Standort
- [U7] Auszug aus dem Liegenschaftskataster, Amt für Bodenmanagement Heppenheim, 1:1.000, Stand 26.06.2023
- [U8] Verlegung der L3040 zur Beseitigung der Bahnübergänge 3 und 3a in Gustavsburg, 2. BA, Ausführungsplanung, Lageplan, Hessen Mobil Darmstadt, 1:100, Stand 16.04.2020
- [U9] Verlegung der L3040 zur Beseitigung der Bahnübergänge 3 und 3a in Gustavsburg, Geh- und Radwegunterführung, Bohrprofile (Geo Team Brill), Hessen Mobil Darmstadt, 1:100, Stand März 2015

Ferner wurden die Leitungsbestandspläne der relevanten Leitungsbetreiber [U10] eingeholt. Die erforderlichen Feldarbeiten wurden am 17.10.2024 durchgeführt. Die Ergebnisse der Erkundungsarbeiten werden im vorliegenden geologisch-hydrogeologischen Gutachten zusammengestellt und bewertet.

2. Standortbeschreibung und Durchführung der Untersuchungen

2.1 Standortbeschreibung

Das Plangebiet liegt in der Untermainebene im Grenzbereich der geologischen Großstrukturen von Rheingraben und Mainzer Becken. Der Untergrund im Rheingraben ist durch oft mehr als 100 m mächtige quartäre Schichtpakete geprägt. Im Mainzer Becken liegen mächtige tertiäre Sedimentabfolgen vor. Für das gesamte Stadtgebiet von Gustavsburg sind mächtige Aufschüttungen aus Kulturschutt ausgewiesen. In der Umgebung sind Auensedimente (Ton, Schluff und Sand) von Rhein und Main kartiert [1].

Bei Baumaßnahmen ist zu berücksichtigen, dass das Plangebiet nach der Einteilung der DIN 4129 innerhalb der Erdbebenzone 1 liegt, d.h. in einem Gebiet in dem gemäß des zugrunde gelegten Gefährdungsniveaus rechnerisch die Intensitäten 6,5 bis <7 zu erwarten sind. Der Bemessungswert für die Bodenbeschleunigung beträgt 0,4 m/s² [2]. Das Untersuchungsgelände ist in die Untergrundklasse S, Gebiete mit tiefer Beckenstruktur und mächtiger Sedimentfüllung, und die Baugrundklasse C (Lockergestein) einzustufen.

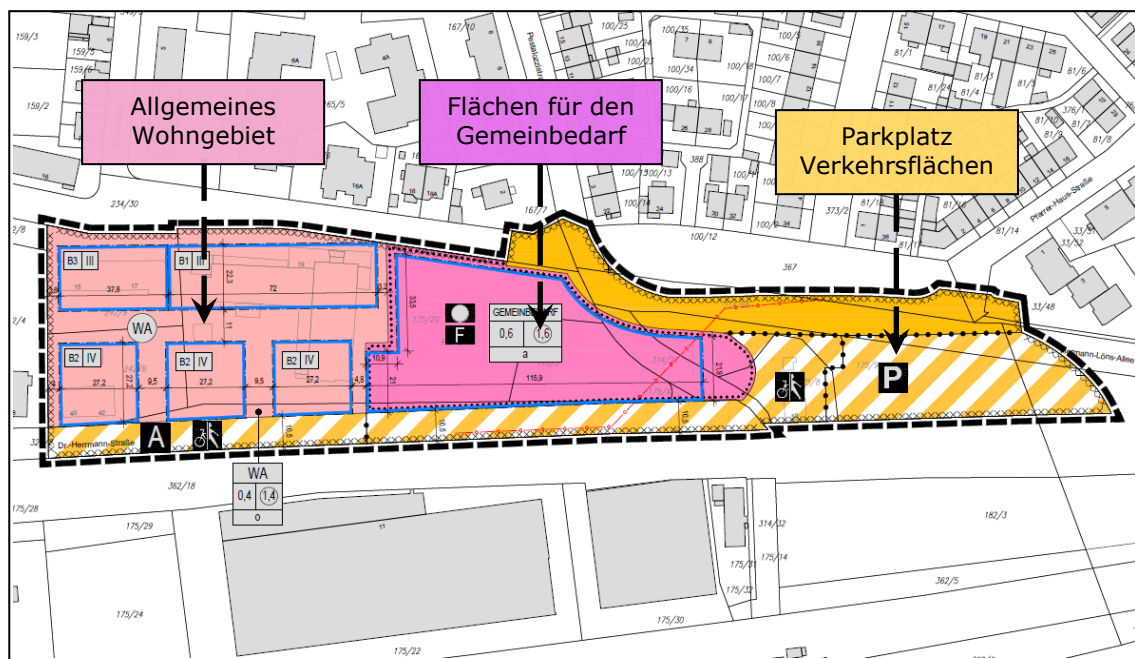


Abbildung 2: Nutzungsbereiche des Plangebietes

Das Plangebiet befindet sich im Südwesten des Zentrums von Gustavsburg zwischen der Hermann-Löns-Allee im Norden und der Dr.-Herrmann-Straße bzw. der Bahnlinie Mainz – Frankfurt im Süden (vgl. Abbildung 1). Die Bestandsgebäude (ehemaliges

Bürgerhaus und Wohnblocks) sind derzeit noch vorhanden. Sie sollen im Zuge der Umnutzung abgerissen werden. Wie der Abbildung 2 zu entnehmen ist, lässt sich das Plangebiet in drei Nutzungsbereiche unterteilen:

- Allgemeines Wohngebiet
- Flächen für den Gemeinbedarf
- Parkplatz, Verkehrsflächen

Der Parkplatz und die geplanten Verkehrsflächen waren zum Zeitpunkt der Untersuchungen noch im Besitz der Deutschen Bahn AG bzw. Teil einer laufenden Baustelle. Eine Betretungsgenehmigung konnte hierfür im vorgegebenen zeitlichen Rahmen nicht erwirkt werden, sodass in Abstimmung mit dem Auftraggeber auf Untersuchungen auf diesen Teilflächen verzichtet werden musste. Von diesen Bereichen liegen jedoch Bohrprofile aus dem Jahr 2015 vor [U9], die orientierend mit herangezogen werden können. Auf der Fläche für den Gemeinbedarf wurden im Jahr 2017 abfallrechtliche und geotechnische Untersuchungen durchgeführt [7]. Im Zuge dieser Maßnahmen wurden Kleinbohrungen niedergebracht, die als Grundlage für die Bewertung des Untergrundaufbaus und der Versickerungsfähigkeit der Böden auf dieser Teilfläche mitgenutzt werden können.

2.2 Bohrarbeiten, Probenahme

Innerhalb des Stadtgebietes von Ginsheim-Gustavsburg, insbesondere in der Nähe der Industriegebiete und Bahnlinien, kann eine Belastung durch Kampfmittel nicht ausgeschlossen werden. Vor der Durchführung der Erkundungsbohrungen wurden daher die vorgesehenen Bohransatzpunkte einzeln mit Hilfe von Schneckenbohrungen und tiefenorientierter Messungen mittels Magnetometer freigemessen. Hinweise auf Kampfmittel ergaben sich hierbei nicht. Die durchgeführten punktuellen Messungen ersetzen jedoch nicht eine ggf. erforderliche flächenhafte systematische Überprüfung auf Kampfmittel. Die Ergebnisse der Kampfmittelerkundung sind als Anlage 7 beigefügt. Vor der Durchführung der Feldarbeiten wurde ferner die Leitungsfreiheit der Bohransatzpunkte anhand vorliegender Planunterlagen [U10] überprüft.

Insgesamt wurden zur Erkundung der Untergrundverhältnisse innerhalb der Teilfläche für die geplante Wohnbebauung drei Kleinbohrungen (RKS 1 bis RKS 3) niedergebracht. Die Ansatzpunkte liegen in folgenden Bereichen:

- RKS 1: Grünfläche südlich des Bestandsgebäudes (Wohnhausblock)
- RKS 2: Außenbereich der Schulkindbetreuung (ehem. Biergarten des Bürgerhaus-Restaurants)
- RKS 3: Brachfläche angrenzend an die Dr.-Herrmann-Straße

(vgl. Abbildung 3)



Abbildung 3: Bohransatzpunkte (RKS 1/ RKS 2/ RKS 3)

Die Durchführung der drei Aufschlussbohrungen erfolgte im Rammkernbohrverfahren (Bohrdurchmesser= 40 mm bis 60 mm). Unter Berücksichtigung der Fragestellung wurde die Bohrtiefe mit 5 m konzipiert und ausgeführt. Das gewonnene Bohrgut wurde schichtweise beprobt gemäß EN ISO 14688 „Benennen, Beschreibung und Klassifizierung von Boden“ angesprochen (vgl. Anlage 2.1 bis 2.3). Grafische Darstellungen in Form von Bohrprofilen nach DIN 4023 liegen diesem Bericht als Anlage 3.1 bis 3.3 bei. Diesen sind auch die Entnahmetiefen der mit „GP“ gekennzeichneten Proben zu entnehmen.

Die Ansatzpunkte der einzelnen Bohrungen wurden lagemäßig in Bezug auf die Bestandsbebauung eingemessen. Sie sind dem beiliegenden Lageplan (Anlage 1) zu entnehmen. Als Bezugspunkt für die Erfassung der Höhe der Bohransatzpunkte diente ein Schachtdeckel in der Hermann-Löns-Allee, dessen Höhe in den vorliegenden Planunterlagen [U10] mit 85,46 m+NN angegeben ist. Die sich hieraus ergebenden Höhen der Bohransatzpunkte sind den Bohrprofilen in der Anlage 3 zu entnehmen.

Zur Gewinnung von Probenmaterial für die Untersuchung des Schadstoffgehaltes der innerhalb des Untersuchungsgeländes angetroffenen Böden und zu deren abfallrechtlicher Einstufung wurden aus dem gewonnenen Bohrgut drei Mischproben (MP 1 bis MP 3) hergestellt. Die Proben wurden jeweils einer abfallrechtlichen Deklarationsanalyse nach Ersatzbaustoffverordnung [EBV, 3] unterzogen. Die Probenahmeprotokolle sind als Anlage 5 beigelegt. Die Vorgaben zur Probenahme nach LAGA PN 98 waren aufgrund der Probengewinnung aus dem Bohrgut von Rammkernsondierungen nicht voll anwendbar.

Im Einzelnen setzen sich die untersuchten Proben aus folgenden Einzelproben zusammen:

Proben- bezeichnung	Zusammensetzung der Mischprobe	Repräsentierter Bereich
MP 1	RKS 1/0,15 - 0,30 m RKS 3/0,30 - 0,85 m	Auffüllung organoleptisch unauffällig
MP 2	RKS 2/0,00 – 2,90 m	Auffüllung mit Bauschuttanteilen
MP 3	RKS 1/0,30 - 2,40 m RKS 2/2,90 - 3,35 m RKS 3/0,85 - 3,00 m	Natürlich anstehender Boden organoleptisch unauffällig

Tabelle 1: Zusammensetzung der Mischproben zur abfallrechtlichen Deklaration

Die Ergebnisse der chemischen Analysen sind Kapitel 3.3 zu entnehmen. Die detaillierten Analysenprotokolle liegen diesem Bericht als Anlage 6 bei.

Zur Gewinnung verlässlicher Daten über die lokale Durchlässigkeit des Bodens innerhalb des Plangebietes wurde benachbart zur RKS 3 ein in-situ-Versickerungsversuch (VV 1) in Form eines Open- End- Tests durchgeführt. Zur Durchführung des Versuchs wurde die Bohrung bzw. das Versickerungsniveau gewählt, das innerhalb der erbohrten Deckschichten die höchste Durchlässigkeit erwarten ließ (vgl. Kapitel 3.2). Zur Durchführung des Versuchs wurde das Bohrloch temporär zum Pegel ausgebaut. Anschließend wurde der Pegel mit Wasser gefüllt und die Zeitspanne gemessen, die das Wasser zum Versickern über die Grundfläche des Pegelrohrs benötigte. Auf der Grundlage der Versuchsergebnisse konnte der Durchlässigkeitsbeiwert des untersuchten Bodenhorizontes ermittelt werden (vgl. Anlage 4).

3. Untersuchungsergebnisse

3.1 Ergebnisse der Bohrarbeiten

Die durchgeführten Bohrungen geben einen punktuellen Einblick in die lokalen Untergrundverhältnisse innerhalb des Plangebietes (Teilfläche Wohnbebauung). Bei der Korrelation der Bodenprofile ist zu beachten, dass die Ansatzpunkte der RKS 1 und RKS 3 um rd. 1,0 m bis 1,2 m höher liegen als der der RKS 2 (vgl. Anlage 3). Der Untergrundaufbau stellt sich im Bereich der Untersuchungspunkte wie folgt dar:

Mit allen Bohrungen wurden, in RKS 1 und RKS 3 unter einer dünnen Schicht aus Vegetationsnarbe und Oberboden, zunächst Auffüllungen angetroffen. Hinsichtlich der Dicke unterscheiden sich die Auffüllungen grundlegend. In der RKS 2 wurden sie bis in 2,9 m Tiefe, entsprechend einer Höhe von 82,65 m+NN, erbohrt. Sie bestehen hier aus Sanden und Schluffen, denen Bauschuttkomponenten (Ziegelstein- und Betonbruch) und Schlacke beigemischt sind. In der RKS 1 und RKS 3 wurden ebenfalls aufgefüllte Sande, Schluffe und sandige Schluffe erbohrt. Sie reichen hier aber nur bis in 0,30 m bzw. 0,85 m Tiefe (86,29 m+NN bzw. 85,93 m+NN) und sind frei von bodenfremden Beimengungen.

Das natürliche Bodenprofil stellt sich in allen drei Bohrungen sehr einheitlich dar. Unter den Auffüllungen folgen zunächst Schluffe mit unterschiedlichen Anteilen an tonigen Nebenbestandteilen. Die Konsistenz der Schluffe ist steif. Gemäß DIN 18196 gehören die erbohrten Schluffe aufgrund ihrer bodenmechanischen Eigenschaften der Bodengruppe der leichtplastischen Schluffe (UL), vereinzelt auch der leichtplastischen Tone (TL) an (vgl. Anlage 2). Die Schluffe sind gemäß ZTVE-StB [4] sehr frostempfindlich (Frostempfindlichkeitsklasse F3). Sie sind zudem sehr witterungsempfindlich und neigen bei Wasserüberschuss, insbesondere in Verbindung mit mechanischer Beanspruchung, stark zum Aufweichen. Die Schluffe werden aufgrund der variierenden Ansatzhöhe der Bohrungen in Tiefen zwischen ca. 3,35 m (RKS 2) bzw. 4,10 m (RKS 1 und RKS 3), entsprechend einer Höhenkote zwischen 82,20 m+NN und 82,68 m+NN von Tonen abgelöst. Die Tone reichen in der RKS 1 und der RKS 2 bis in 4,90 m bzw. 4,35 m Tiefe, entsprechend einer Höhenkote von 81,20 m+NN bzw. 81,69 m+NN. Mit der RKS 3 wurde die Unterkante der Tone bei einer Endtiefe von 5 m, entsprechend 81,78 m+NN, nicht erreicht. Auch die Tone weisen steife Konsistenz auf. Sie gehören der Bodengruppe der leicht- bis mittelpplastischen Tone (TL, TM) und der Frostempfindlichkeitsklasse F3 (sehr frostempfindlich) an. Die Tragfähigkeit der bindigen Böden ist nur gering. Im Zuge von Baumaßnahmen können daher bodenverbessernde Maßnahmen erforderlich werden.

Die Tone werden von Sanden unterlagert. Mit der RKS 1 wurden sie nur in den untersten 10 cm der Bohrung noch erbohrt. Da die Sande in der RKS 2 bereits in 4,35 m Tiefe einsetzen, wurden die Sande hier über 0,75 m bis zur Endtiefe der

Bohrung aufgeschlossen. Es ist zu erwarten, dass sie auch im Bereich der RKS 3 unter den Tonen anstehen, aufgrund des höheren Bohransatzpunktes wurden sie hier bei der Bohrtiefe von 5 m jedoch noch nicht erreicht.

Bei den Sanden überwiegt die mittlere Kornfraktion. Besonders in den höheren Profilabschnitten weisen sie geringe Schluff-Beimengungen auf. Insbesondere unter Berücksichtigung der Untersuchungsergebnisse aus dem Jahr 2017 [7] ist davon auszugehen, dass die Sande mit zunehmender Tiefe grobkörniger werden und kiesige Nebenbestandteile aufweisen. Die erbohrten Sande gehören je nach Schluffanteil der Boden-Gruppe der Sand-Schluff-Gemische (SU) oder der enggestuften Sande (SE) an. Mit zunehmender Tiefe ist auch mit weitgestuften Sanden (SW) und mit Kiesen (GE, GW) zu rechnen. Die Sande waren zum Zeitpunkt der Bohrarbeiten grundwassergesättigt. Das Grundwasser ist gespannt (vgl. Kapitel 3.2). Erfahrungsgemäß und nach den vorliegenden Bohrprofilen vom Bereich der Rad- und Fußwegunterführung [U9] werden die Sande von tertiären Tonen unterlagert.

Die durchgeführten Erkundungen können nur punktuelle Informationen zum Untergundaufbau liefern. Zwischen den einzelnen Aufschlusspunkten können die Untergrundverhältnisse abweichen. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass auch die Bohrungen, die im Jahr 2017 im Bereich der Fläche für den Gemeinbedarf niedergebracht wurden [7] sowie die vorliegenden Bohrprofile von der Baugrunduntersuchung im Bereich der neuen Rad- und Gehwegunterführung [U9] einen sehr ähnlichen Aufbau bestehend aus Auffüllungen über einem bindigen Schichtpaket und darunter folgenden Sanden bzw. Kiesen bestätigen. Die zwischenzeitlich durchgeführten Baumaßnahmen im Bereich der Unterführung können allerdings oberflächennah zu Veränderungen geführt haben.

Das Ergebnis des durchgeführten Versickerungsversuches (VV 1) ist detailliert als Anlage 4 beigefügt. Für die im Bereich der Bohrung unterhalb der Versickerungsebene (86,18 m+NN) anstehenden Bodenhorizonte (Auffüllung) ergab sich hierbei ein Durchlässigkeitsbeiwert von

- Versickerungsversuch VV 1: $k_f = 6,23 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$
(RKS 3/ 0,60 m Tiefe, entsprechend 86,18 m+NN)

Die Durchlässigkeit der übrigen erbohrten Schluffe und Tone ist in jedem Fall deutlich niedriger anzusetzen.

3.2 Hydrogeologische Verhältnisse

Das Grundwasser im Raum Gustavsborg unterliegt vorrangig dem Vorflutregime von Rhein und Main. Großräumig ist demnach von einer nach Westen zur Mainmündung hin

gerichteten Grundwasserfließrichtung auszugehen. Nach den veröffentlichten Karten des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) liegt das Plangebiet außerhalb von Grundwasserschutzgebieten. Es stellt insbesondere unter Berücksichtigung der geringen Mächtigkeit des Aquifers von ca. $\leq 6,5$ m [7] trotz der Lage in der Untermainebene kein bedeutendes Grundwasservorkommen dar. Gemäß der Übersichtskarte des HLNUG (Stand 2022) liegt der Standort innerhalb eines mit Nitrat belasteten Gebietes. Das Plangebiet befindet sich innerhalb der Risikogebiete HQ₁₀₀ und HQ_{extrem} des Rheins, was hinsichtlich möglicher Restriktionen zu berücksichtigen ist. Hinweise zur Grundwasserneubildungsrate im Bereich des Plangebietes lassen sich aus dem Kartenwerk des HLNUG entnehmen. Demnach liegt diese bei nur ca. 0-50 mm/a (Mittelwert 1961 bis 1991).

In den durchgeführten Rammkernsondierungen wurde der Grundwasserleiter teilweise aufgeschlossen und es wurde wassergesättigtes Bohrgut gefördert. Den Grundwasserleiter bilden die Sande unterhalb der Schluffe und Tone. Es liegen somit gespannte Grundwasserverhältnisse vor. Nach Erreichen der Sande in der RKS 1 und RKS 2 stieg der Wasserstand im unverrohrten Bohrloch bis auf 82,59 m+NN bzw. 82,40 m+NN an. Der Flurabstand des Druckwasserspiegels betrug am Tag der Bohrarbeiten demnach 3,15 m bzw. 4,00 m, wobei die unterschiedlichen Geländehöhen zu beachten sind. Mit der RKS 3 wurden die grundwasserführenden Sande aufgrund des höheren Ansatzpunktes nicht erreicht. Es ist jedoch zu erwarten, dass hier vergleichbare Grundwasserverhältnisse mit einem ähnlichen Druckwasserspiegel vorliegen.

Bei den Untersuchungen im Jahr 2017 [7] stellte sich der Druckwasserspiegel in den nahegelegenen Bohrungen RKS 9 bis RKS 11 auf einer Höhenkote zwischen 81,91 m+NN und 82,25 m+NN, d.h. im Mittel etwa 0,5 m unter dem aktuell gemessenen Wasserstand ein. Die Grundwasserstände zum Zeitpunkt der aktuellen Bohrarbeiten im Oktober 2024 waren statistisch gesehen überdurchschnittlich. Es sind am Standort aber auch noch höhere Grundwasserstände möglich. Hinweise auf die am Standort zu erwartenden Höchstwasserstände geben verschiedene Grundwassergleichenpläne, die vom HLNUG veröffentlicht wurden. Die Messwerte vom April 1988 repräsentieren hierbei die seit Beginn der Aufzeichnungen höchsten gemessenen Grundwasserstände. Für das Plangebiet wird für dieses Ereignis ein Grundwasserstand von ca. 84,30 m+NN angegeben, mit dem auch künftig gerechnet werden muss. Dies entspricht einem Flurabstand von rd. 1,25 m im Bereich der RKS 2 bis rd. 2,50 m im Bereich der RKS 3. Es ist zu beachten, dass es sich bei diesen historischen Grundwasserspiegeln aufgrund des flächenhaft anzunehmenden Untergrundaufbaus ebenfalls um einen Druckwasserspiegel handelt.

Bis auf Höhe des Bemessungswasserstandes ist hinsichtlich der Gebäudeabdichtung nach DIN 18195 von drückendem Wasser von außen auszugehen. Da für die anstehenden bindigen Böden auch oberhalb des Bemessungswasserstandes von Durchlässigkeitsbeiwerten von k_f -Wert $< 10^{-4}$ m/s auszugehen ist, muss hier mindestens der

Lastfall „aufstauendes Sickerwasser“ als Wasserbeanspruchung angesetzt werden. Es wird der Ansatz der Wassereinwirkungsklasse W2.1-E nach DIN 18533 empfohlen. Die Festlegung obliegt jedoch dem Planer.

Der niedrigste historische Grundwasserspiegel wurde gemäß den Karten des HLNUG im April 1976 mit ca. 80,90 m+NN am Standort gemessen.

3.3 Ergebnisse der abfallrechtlichen Deklarationsanalysen

Aus umwelthygienischen Gründen sollte über Auffüllungen in der Regel nicht versickert werden, da Schadstoffbelastungen meist nicht auszuschließen sind. Im Bereich von Versickerungsmaßnahmen sind diese ggf. zu entfernen. Zur Untersuchung des Schadstoffgehaltes und zur abfallrechtlichen Einstufung wurden aus die dem Bohrgut gewonnen Mischproben MP 1 bis MP 3 jeweils einer vollständigen abfallrechtlichen Deklarationsanalyse nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV, [3]) unterzogen. Die Durchführung der chemischen Analysen erfolgte im akkreditierten Labor Eurofins in Wesseling nach den hierfür gültigen Normverfahren. Die Probenahmeprotokolle liegen diesem Bericht als Anlage 5 bei. Die detaillierten Analysenergebnisse sind als Anlage 6 beigelegt. Die einstufigsrelevanten Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- MP 1 (Auffüllung RKS 1 und RKS 3):
 - Überschreitung des Materialwerte für BM-0* beim TOC im Feststoff
 - Überschreitung des Materialwertes für BM-F1 bei PAK im Eluat
 - > **Gesamteinstufung: BM-F2**
- MP 2 (Auffüllung RKS 2):
 - Überschreitung der Materialwerte für BM-F2 bei Quecksilber im Feststoff
 - keine Überschreitung der Materialwerte für BM-0 im Eluat
 - > **Gesamteinstufung: BM-F3**
- MP 3 (natürlich anstehender Boden):
 - keine Überschreitung der Materialwerte für BM-0 im Feststoff
 - Überschreitung der Materialwerte für BM-F2 bei der Leitfähigkeit¹⁾ im Eluat
 - > **Gesamteinstufung: BM-0**

(¹⁾ Bei der Leitfähigkeit handelt es sich um einen stoffspezifischen Orientierungswert. Bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. Er führt nicht zwangsläufig zu einer höheren Einstufung)

Die Analysenergebnisse belegen einen nicht unerheblichen Schadstoffgehalt innerhalb der Auffüllungen (MP 1 und MP 2). Sie bestätigen damit die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen, die im Jahr 2017 durchgeführt wurden [7]. Eine Versickerung über die Auffüllungen ist somit aus umwelthygienischen Gründen nicht zulässig.

Die durch die Proben MP 1 und MP 2 repräsentierten Auffüllungen sind ggf. entsprechend ihrer Einstufung unter Berücksichtigung der Vorgaben der EBV [3] zu entsorgen. Materialien unterschiedlicher abfallrechtlicher Einstufungen sind beim Aushub und beim Transport getrennt zu halten. Der anfallende Erdaushub ist als nicht gefährlicher Abfall (AVV Abfallschlüssel-Nr. 170504, *Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 170503 fallen*) zu entsorgen. Die Vorgaben zur Nachweisführung und Dokumentationspflicht gemäß EBV [3] sind hierbei zu beachten.

Aufgrund der Probengewinnung aus dem Bohrgut von Rammkernsondierungen haben die Analysenergebnisse nur orientierenden Charakter. Sie können jedoch als Grundlage für die Schätzung der Entsorgungskosten und für die Ausschreibung der Erdarbeiten dienen. Die durchgeführte abfallrechtliche Deklaration bezieht sich nur auf Material, das den in den Bohrprofilen bzw. den Probenahmeprotokollen beschriebenen Bodenschichten entspricht. Sollte während des Aushubs Material angetroffen werden, dessen Beschaffenheit hiervon abweicht, werden ergänzende Untersuchungen erforderlich. In der Regel behalten die Analysenergebnisse für sechs Monate ihre Gültigkeit.

4. Bewertung der Eignung des Plangebietes für Versickerungsmaßnahmen

Durch die zusätzliche Versiegelung von Flächen bei Umsetzung der Planung kann es zu einer Verringerung der Grundwasserneubildung kommen. Mit Hilfe von Versickerungsmaßnahmen kann das grundsätzlich kompensiert werden.

Das Grundwasser am Standort ist gespannt. Der historisch höchste Grundwasserspiegel liegt nach den vorliegenden Grundwassergleichenkarten des HLNUG auf einer Höhenkote von ca. 84,30 m+NN. Dies entspricht im Bereich der Untersuchungspunkte einem Flurabstand von ca. 1,25 m bis 2,50 m. Den Grundwasserleiter bilden jedoch erst die in einer Tiefe von ≥ 4 m einsetzenden Sande. Aufgrund der Tiefenlage und Mächtigkeit des Grundwasserleiters ist ausgehend von den derzeitigen Geländehöhen auch von unterkellerten Gebäuden keine Barrierewirkung für den Grundwasserstrom zu erwarten. Es können jedoch Maßnahmen zur bauzeitlichen Grundwasserabsenkung erforderlich werden.

Die Untergrundverhältnisse innerhalb des Plangebietes lassen sich auf der Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse wie folgt zusammenfassen:

- Sandig-schluffige Auffüllungen
- Bindige Deckschichten
- Sande und Kiese

Die durchgeführten chemischen Analysen belegen einen vergleichsweise hohen Schadstoffgehalt der Auffüllungen, der zu einer abfallrechtlichen Einstufung in die Materialklasse BM-F2 bis BM-F3 [3] führt (vgl. Kapitel 3.3). Auch bei den vorangegangenen Untersuchungen im Bereich der Fläche für den Gemeinbedarf [7] wurden hohe Schadstoffgehalte nachgewiesen (Einbauklasse > Z2/ DK III, [8]). Über die Auffüllungen darf daher nicht versickert werden. Sie sind im Bereich der Versickerungseinrichtungen vollständig zu entfernen und ordnungsgemäß zu entsorgen.

Bei der Beurteilung der Versickerungsmöglichkeiten von Niederschlagswasser am Standort sind sowohl qualitative als auch quantitative Aspekte zu berücksichtigen. Hinsichtlich der Qualität sind die anfallenden Abflüsse vom Planer unter Berücksichtigung der Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser DWA-M 153 [6] zu bewerten. Ein weiteres Kriterium zur Bewertung der Eignung des Standortes für Versickerungsmaßnahmen ist die Mächtigkeit des Sickerraums. Diese sollte gemäß DWA-A 138 [5] bezogen auf den mittleren höchsten Grundwasserstand, definiert als das arithmetische Mittel der Jahreshöchstwerte mehrerer Jahre, mindestens 1 m betragen, um eine ausreichende Filterstrecke für eingeleitete Niederschlagsabflüsse zu gewährleisten. Im Kreis Groß-Gerau ist nach den Vorgaben der Unteren Wasserbehörde jedoch nicht vom mittleren sondern, auf der sicheren Seite liegend, vom statistisch höchsten zu erwartenden Grundwasserstand (ca. 84,30 m+NN) auszugehen. Dieses

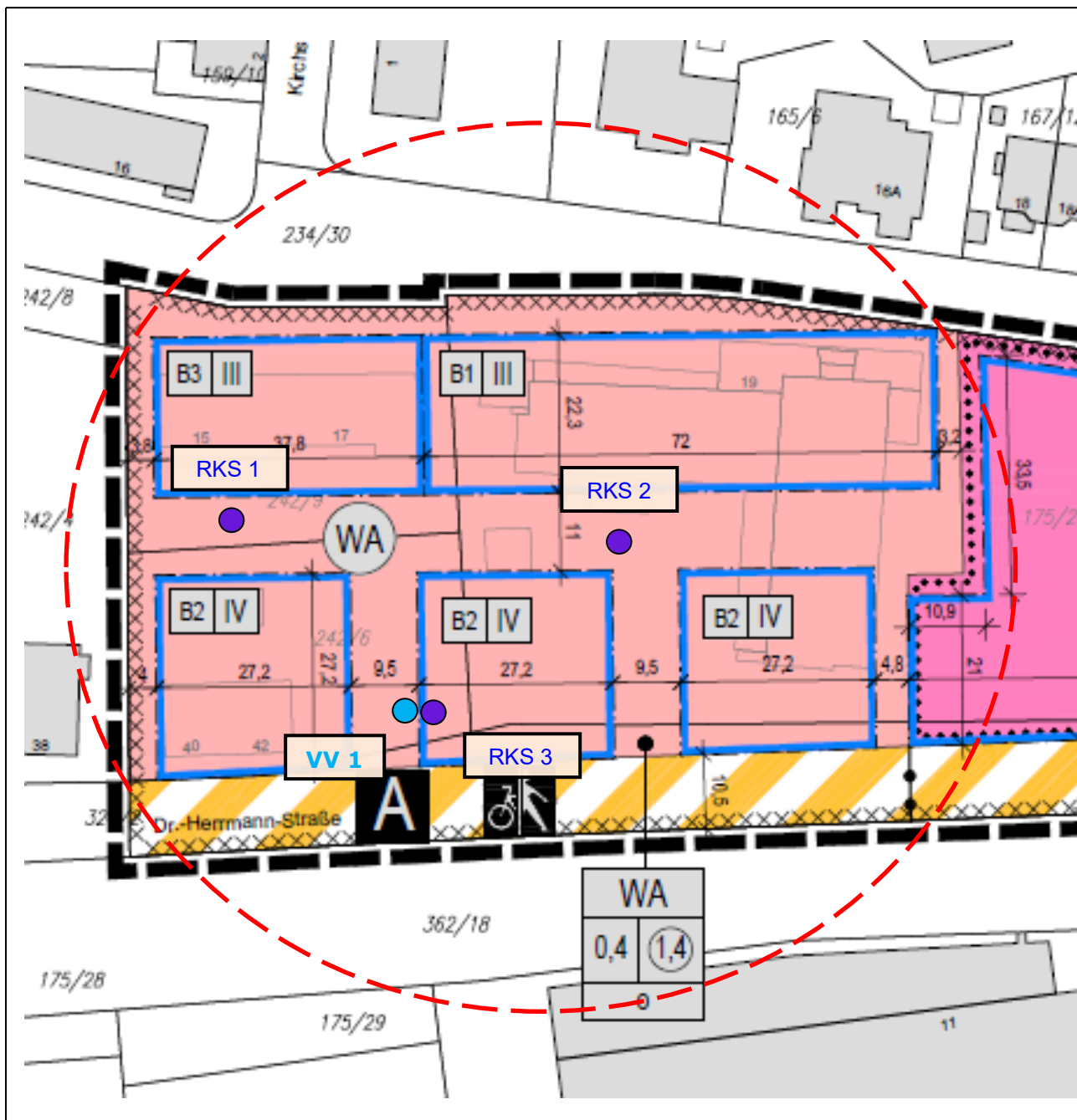
Kriterium kann innerhalb des Plangebietes bei einer Versickerung nahe der Geländeoberfläche (Mulde, Rigole) überwiegend knapp eingehalten werden.

Einen weiteren wesentlichen Einfluss auf die Eignung des Standortes für eine Versickerung von Niederschlagswasser hat die Durchlässigkeit der ungesättigten Zone (Sickerraum). Diese sollte zwischen $k_f = 10^{-6}$ m/s und 10^{-3} m/s betragen [5]. Mit Hilfe des Versickerungsversuchs wurde die Durchlässigkeit der lokal innerhalb der Auffüllung angetroffenen sandig-kiesigen Schluffe mit $k_f = 6,23 \cdot 10^{-6}$ m/s ermittelt (vgl. Kapitel 3.1). Die Durchlässigkeit der in Höhe der bindigen Deckschichten anstehenden Böden ist deutlich geringer. Die natürlich anstehenden Schluffe und Tone sind nicht daher für die Versickerung nicht geeignet. Sie weisen umgekehrt aufgrund der geringen Durchlässigkeit jedoch ein hohes Schutzpotential für das Grundwasser auf. Um eine ausreichende Durchlässigkeit für Versickerungsmaßnahmen zu erreichen, wäre ein Austausch der Deckschichten im Bereich der Versickerungsanlagen gegen versickerungsfähiges Material (z.B. Fein- bis Mittelsand, Materialklasse BM-0) anzuraten. In diesem Fall kann die Durchlässigkeit des verwendeten Austauschmaterials bei der Dimensionierung der Versickerungsanlagen zugrunde gelegt werden.

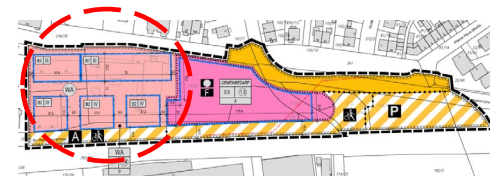
Riedstadt den 23.12.2024



(Dipl.-Geol. U. Ling)



Übersicht:



Legende:

- **RKS** Ansatzpunkt
Rammkernsondierung
- **VV** Ansatzpunkt
Versickerungsversuch

Auftraggeber:

Gemeinnützige Baugenossenschaft
Mainspitze eG
65462 Ginsheim-Gustavsburg

Bebauungsplan
„Feuerwehr Gustavsburg“
in 65462 Ginsheim-Gustavsburg
Geologisch-Hydrogeologisches Gutachten
-Lageplan Bohransatzpunkte-

Ling.geo

Dipl.-Geol. U. Ling
W.-Rathenau-Straße 14
64560 Riedstadt

Maßstab: o.M.
Datum: Dezember 2024
Anlage: 1

Ling.geo Dipl.-Geol. Uta Ling Walther-Rathenau-Straße 14 64560 Riedstadt					Anlage 2.1 Bericht: Az.:		
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: B-Plan Feuerwehr Gustavsburg							
Bohrung Nr. RKS 1					Blatt 1		
Datum:							
1	2			3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalkgehalt				
0.15	a) Oberboden						
	b) schwach durchwurzelt						
	c)	d)	e) braun				
	f)	g)	h) i)				
0.30	a) Auffüllung, Sand, kiesig				GP	1.1	0.15 -0.30
	b)						
	c)	d) mittel schwer zu bohren	e) grau				
	f)	g)	h) A [SW] i)				
0.55	a) Schluff, schwach tonig				GP	1.2	0.30 -0.55
	b)						
	c) steif	d) mittel schwer zu bohren	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h) UL i)				
2.30	a) Schluff				GP	1.3	0.55 -2.30
	b)						
	c) steif	d) mittel schwer zu bohren	e) rötlichbraun				
	f)	g)	h) UL i)				
2.40	a) Schluff, stark tonig				GP	1.4	2.30 -2.40
	b)						
	c) steif	d) mittel schwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) TL i)				

Ling.geo Dipl.-Geol. Uta Ling Walther-Rathenau-Straße 14 64560 Riedstadt							Anlage 2.1 Bericht: Az.:					
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben												
Bauvorhaben: B-Plan Feuerwehr Gustavsburg												
Bohrung Nr. RKS 1							Blatt 2		Datum:			
1	2				3		4	5	6			
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe		
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung							h) Gruppe		i) Kalk- gehalt
4.10	a) Schluff				Ruhewasser 82.59 m NN 17.10.2024		GP	1.5	2.40 -4.10			
	b)											
	c) steif		d) mittel schwer zu bohren								e) rötlichbraun	
	f)		g)								h) UL	
4.90	a) Ton, schluffig				Grundwasser 81.69 m NN 17.10.2024		GP	1.6	4.10 -4.90			
	b) schwarze Schlieren											
	c) steif		d) mittel schwer zu bohren								e) dkl.graubraun	
	f)		g)								h) TM	
5.00 Endtiefe	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig						GP	1.7	4.90 -5.00			
	b)											
	c) nass		d) mittel schwer zu bohren								e) grau	
	f)		g)								h) SU	

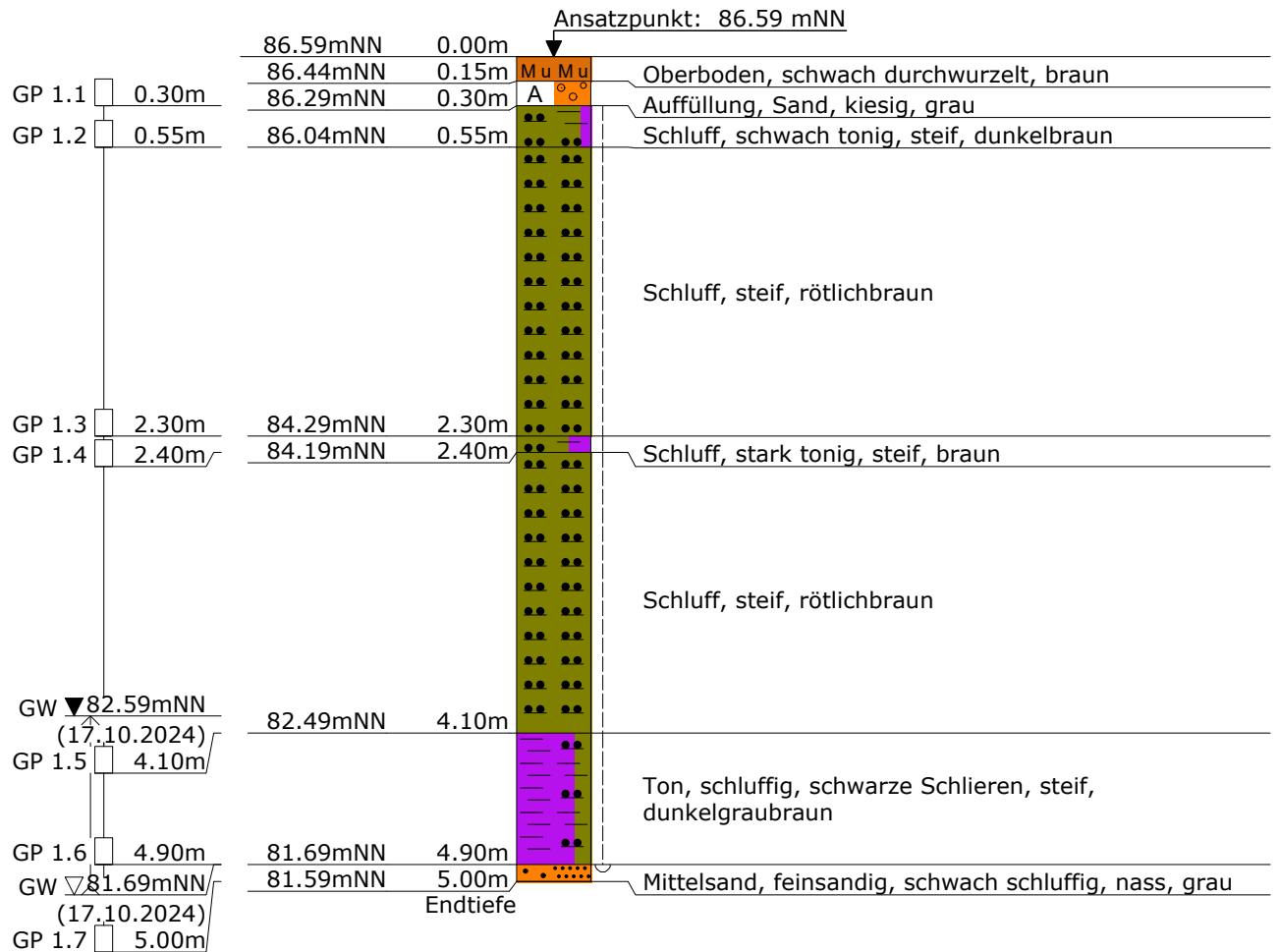
Ling.geo Dipl.-Geol. Uta Ling Walther-Rathenau-Straße 14 64560 Riedstadt					Anlage 2.2 Bericht: Az.:		
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: B-Plan Feuerwehr Gustavsburg							
Bohrung Nr. RKS 2					Blatt 1		
Datum:							
1	2			3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt				
0.65	a) Auffüllung, Sand, kiesig, schluffig				GP	2.1	0.00 -0.65
	b) Schlacke, Ziegelsteinbruch						
	c)	d) mittel schwer zu bohren	e) schwarz, braun, gelb				
	f)	g)	h) A [SU* i)				
1.35	a) Auffüllung, Schluff				GP	2.2	0.65 -1.35
	b)						
	c) steif	d) mittel schwer zu bohren	e) gelbbraun				
	f)	g)	h) A [UL] i)				
2.30	a) Auffüllung, Sand, kiesig, schluffig				GP	2.3	1.35 -2.30
	b)						
	c)	d) mittel schwer zu bohren	e) braun, rotbraun, gelb				
	f)	g)	h) A [SU* i)				
2.40	a) Betonbruch				GP	2.4	2.30 -2.40
	b)						
	c)	d) mittel schwer zu bohren	e) grau				
	f)	g)	h) i)				
2.90	a) Auffüllung, Schluff und Sand				GP	2.5	2.40 -2.90
	b) Schlacke, Ziegelsteinbruch						
	c)	d) mittel schwer zu bohren	e) schwarz, gelb				
	f)	g)	h) A [UL/ i)				

Ling.geo Dipl.-Geol. Uta Ling Walther-Rathenau-Straße 14 64560 Riedstadt						Anlage 2.2 Bericht: Az.:					
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben											
Bauvorhaben: B-Plan Feuerwehr Gustavsburg											
Bohrung Nr. RKS 2						Blatt 2		Datum:			
1	2				3		4	5	6		
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung							h) Gruppe i) Kalk-gehalt	
3.35	a) Schluff				Ruhewasser 82.40 m NN 17.10.2024		GP	2.6	2.90 -3.35		
	b)										
	c) steif		d) mittel schwer zu bohren							e) braun	
	f)		g)							h) UL i)	
4.35	a) Ton, schluffig				Grundwasser 81.20 m NN 17.10.2024		GP	2.7	3.35 -4.35		
	b) schwarze Schlieren, hellgraue Konkretionen										
	c) steif		d) mittel schwer zu bohren							e) braun	
	f)		g)							h) TM i)	
4.80	a) Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig						GP	2.8	4.35 -4.80		
	b)										
	c) nass		d) mittel schwer zu bohren							e) braun	
	f)		g)							h) SU i)	
5.00 Endtiefe	a) Grobsand, schwach feinkiesig						GP	2.9	4.80 -5.00		
	b)										
	c) nass		d) mittel schwer zu bohren							e) gelblichbraun	
	f)		g)							h) SE i)	

Ling.geo Dipl.-Geol. Uta Ling Walther-Rathenau-Straße 14 64560 Riedstadt					Anlage 2.3 Bericht: Az.:		
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: B-Plan Feuerwehr Gustavsburg							
Bohrung Nr. RKS 3					Blatt 1		
Datum:							
1	2			3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalkgehalt				
0.30	a) Vegetationsnarbe und Oberboden						
	b) stark durchwurzelt						
	c)	d)	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h) i)				
0.85	a) Auffüllung, Schluff, sandig, kiesig				GP	3.1	0.30 -0.85
	b) an der Basis stark kiesig						
	c) steif	d) mittel schwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) A [UL] i)				
4.10	a) Schluff				GP	3.2	0.85 -4.10
	b)						
	c) steif	d) mittel schwer zu bohren	e) gelblichbraun				
	f)	g)	h) UL i)				
5.00 Endtiefe	a) Ton, schluffig				GP	3.3	4.10 -5.00
	b)						
	c) steif	d) mittel schwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) TM i)				

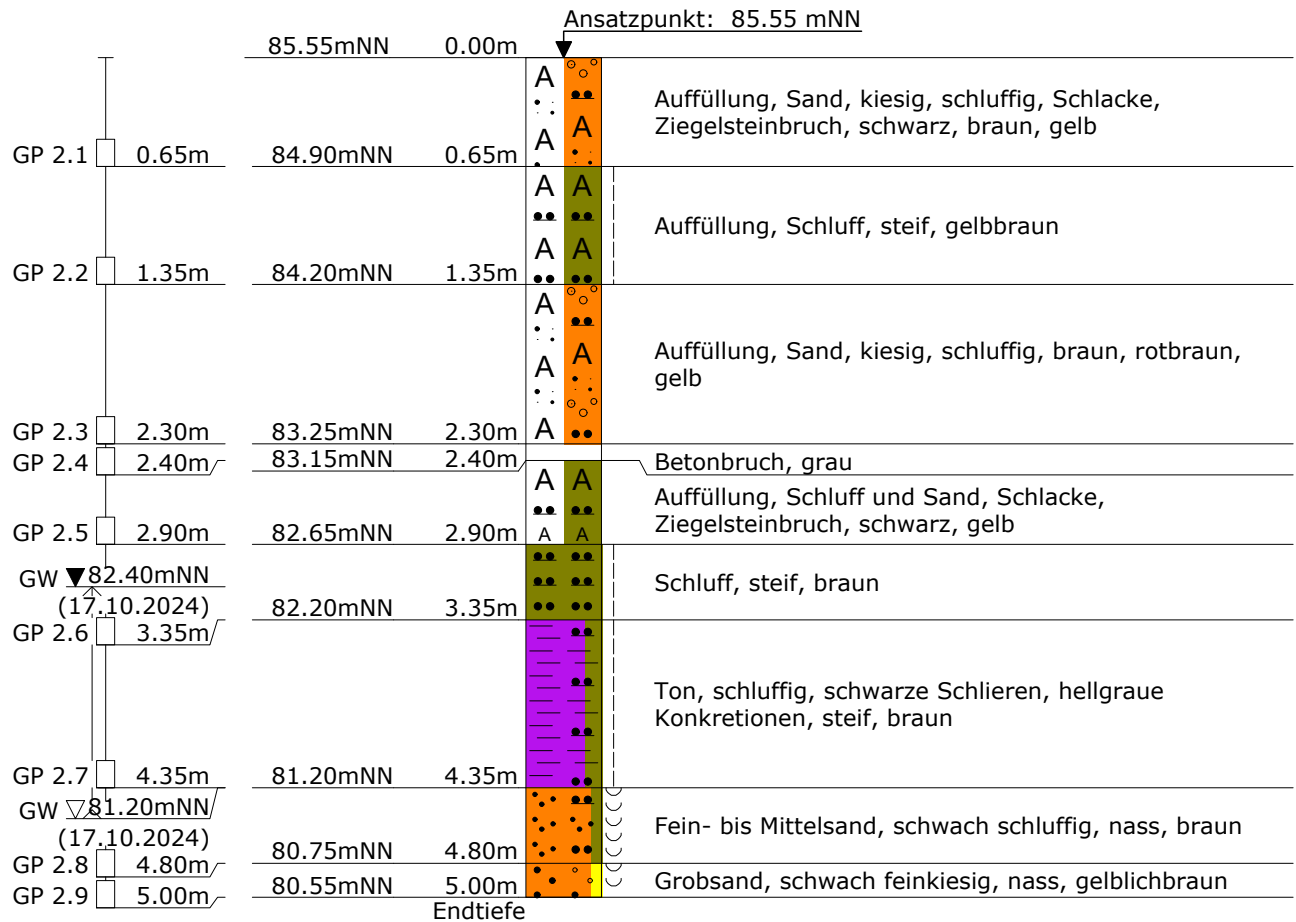
Ling.geo	Projekt : B-Plan Feuerwehr Gustavsburg
Dipl.-Geol. Uta Ling	Projektnr.: 2455
Walther-Rathenau-Straße 14	Anlage : 3.1
64560 Riedstadt	Maßstab : 1: 45

RKS 1



Ling.geo	Projekt : B-Plan Feuerwehr Gustavsburg
Dipl.-Geol. Uta Ling	Projektnr.: 2455
Walther-Rathenau-Straße 14	Anlage : 3.2
64560 Riedstadt	Maßstab : 1: 45

RKS 2



Anlage 4

Projekt: B-Plan Feuerwehr Gustavsburg
WST-Proj.-Nr: 2410A2
Ausführung: M. Alsermany, Dipl.-Geotechnik
Datum: 17.10.2024

VV im sohloffenen Vollrohr

Versuch Nr.: 1	RKS 3	Versuchstiefe: 0,60	m u. GOK	Open-End-Test in ungesättigter Bodenzone
----------------	-------	---------------------	----------	--

h = Wassersäule im Rohr [m]	t = Zeit [sek.]	Absenkung im Vollrohr [m]	Q [m³] gesamt	Q [m³/s]	
0,600	0	0,000	0	0	Mittelwert Q [m³/s]: 3,83E-07
0,560	30	0,040	6,36E-05	2,12E-06	
0,510	60	0,090	1,43E-04	2,65E-06	
0,510	90	0,090	1,43E-04	0,00E+00	
0,500	120	0,100	1,59E-04	5,30E-07	Höhe d. Wassersäule zu Beginn [m] 0,60
0,495	150	0,105	1,67E-04	2,65E-07	Durchmesser Messrohr [m]: 0,045
0,492	180	0,108	1,72E-04	1,59E-07	1 cm Absenkung = m³ 1,59E-05
0,490	210	0,110	1,75E-04	1,06E-07	1 cm Absenkung = ml 15,90
0,490	240	0,110	1,75E-04	0,00E+00	Radius Messrohr [m] 0,023
0,490	270	0,110	1,75E-04	0,00E+00	Mittelwert h [m] 0,496
0,490	300	0,110	1,75E-04	0,00E+00	
0,487	330	0,113	1,80E-04	1,59E-07	
0,480	360	0,120	1,91E-04	3,71E-07	
0,480	390	0,120	1,91E-04	0,00E+00	
0,476	420	0,124	1,97E-04	2,12E-07	
0,470	450	0,130	2,07E-04	3,18E-07	
0,470	480	0,130	2,07E-04	0,00E+00	
0,470	510	0,130	2,07E-04	0,00E+00	
0,470	540	0,130	2,07E-04	0,00E+00	

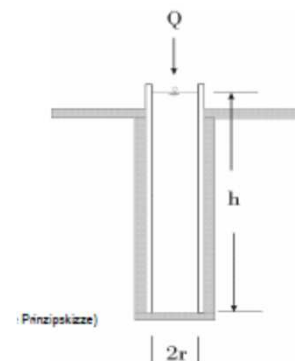
Auswertung (nach Prinz 1977, S. 76/77 2.85.c):

$$k_f = \frac{Q \text{ [m³/s]}}{5,5 \times r \text{ [m]} \times h \text{ [m]}}$$

$$k_f = \frac{3,83E-07 \text{ m³/s}}{0,061 \text{ m}^2} =$$

Mit: Q = Wasserzugabe
r = Radius Messrohr
h = Höhe Wassersäule
5,5 = Formelkonstante

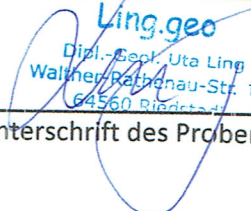
$$\underline{\underline{6,23E-06 \text{ m/s}}}$$



Verdichtung während der Bohrung kann zu veränderten Versickerungsraten führen!

Probenahmeprotokoll Feststoff nach LAGA PN 98

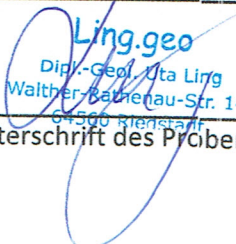
Projekt/Bauvorhaben	B-Plan "Feuerwehr Gustavsburg"		
Probennummer	MP 1		
Messstellenbezeichnung	RKS 1/ 0,15- 0,30 m, RKS 3/ 0,30- 0,85m		
Stadt/ Gemeinde	Ginsheim-Gustavsburg, OT Gustavsburg		
Landkreis	Groß-Gerau		
Betrieb/ Auftraggeber	Stadt Ginsheim-Gustavsburg		
Anwesende			
Probenehmer	Dipl.- Geol. U. Ling		
Entnahme- Datum / Uhrzeit	17.10.2024		
Art des Feststoffes	Boden (Auffüllung)		
Herkunft des Abfalls			
Grund der Probenahme	abfallrechtliche Deklaration		
Art der Lagerung	Lagerungsdauer:		
Einflüsse auf den Abfall			
Wetter bei der Probenahme	regnerisch, kühl		
Abfallmenge	Farbe:	graubraun	Geruch: unauffällig
Beschreibung des Abfalls	Sand, Schluff, kiesig		
Festigkeit, Konsistenz etc.	erdfeucht		
Durchführung der Probenahme	Entnahme von Einzelproben aus Rammkern- sondierungen, Proben vereint, homogenisiert und runtergeteilt (vierteln) zur Laborprobe		
Voruntersuchungen			
Abgefüllte Gebinde	PE-Behälter	Menge:	ca. 2,0 kg
Probenüberführung	gekühlt durch Probenehmer		
Vergleichsproben	☐ ja	☒ nein	
Bemerkungen zur Probenahme			
Lageskizze	☐ ja	☒ nein	


 Ling.geo
 Dipl.-Geol. Uta Ling
 Walther-Rathenau-Str. 1
 64560 Biedenkopf

Unterschrift des Probenehmers

Probenahmeprotokoll Feststoff nach LAGA PN 98

Projekt/Bauvorhaben	B-Plan "Feuerwehr Gustavsburg"		
Probennummer	MP 2		
Messstellenbezeichnung	RKS 2/ 0,00- 2,90 m		
Stadt/ Gemeinde	Ginsheim-Gustavsburg, OT Gustavsburg		
Landkreis	Groß-Gerau		
Betrieb/ Auftraggeber	Stadt Ginsheim-Gustavsburg		
Anwesende			
Probenehmer	Dipl.- Geol. U. Ling		
Entnahme- Datum / Uhrzeit	17.10.2024		
Art des Feststoffes	Boden (Auffüllung)		
Herkunft des Abfalls			
Grund der Probenahme	abfallrechtliche Deklaration		
Art der Lagerung	Lagerungsdauer:		
Einflüsse auf den Abfall			
Wetter bei der Probenahme	regnerisch, kühl		
Abfallmenge	Farbe:	graubraun	Geruch: unauffällig
Beschreibung des Abfalls	Sand, Schluff, kiesig, Bauschuttreste, vereinzelt		
Festigkeit, Konsistenz etc.	Schlacke, erdfeucht		
Durchführung der Probenahme	Entnahme von Einzelproben aus Rammkern- sondierungen, Proben vereint, homogenisiert und runtergeteilt (vierteln) zur Laborprobe		
Voruntersuchungen			
Abgefüllte Gebinde	PE-Ebehälter	Menge:	ca. 2,0 kg
Probenüberführung	gekühlt durch Probenehmer		
Vergleichsproben	☐ ja	☒ nein	
Bemerkungen zur Probenahme			
Lageskizze	☐ ja	☒ nein	


 Ling.geo
 Dipl.-Geol. Uta Ling
 Walther-Bathenau-Str. 14
 64560 Riedelshausen

Unterschrift des Probenehmers

Probenahmeprotokoll Feststoff

nach LAGA PN 98

Projekt/Bauvorhaben	B-Plan "Feuerwehr Gustavsburg"		
Probennummer	MP 3		
Messstellenbezeichnung	RKS 1/ 0,30- 2,40 m; RKS2/ 2,90 - 3,35 m; RKS3/ 0,85- 3,00 m		
Stadt/ Gemeinde	Ginsheim-Gustavsburg, OT Gustavsburg		
Landkreis	Groß-Gerau		
Betrieb/ Auftraggeber	Stadt Ginsheim-Gustavsburg		
Anwesende			
Probenehmer	Dipl.- Geol. U. Ling		
Entnahme- Datum / Uhrzeit	17.10.2024		
Art des Feststoffes	Boden		
Herkunft des Abfalls			
Grund der Probenahme	abfallrechtliche Deklaration		
Art der Lagerung	Lagerungsdauer:		
Einflüsse auf den Abfall			
Wetter bei der Probenahme	regnerisch, kühl		
Abfallmenge	Farbe: braun	Geruch: unauffällig	
Beschreibung des Abfalls	Schluff und Ton, schluffig		
Festigkeit, Konsistenz etc.	erdfeucht, steif		
Durchführung der Probenahme	Entnahme von Einzelproben aus Rammkern- sondierungen, Proben vereint, homogenisiert und runtergeteilt (vierteln) zur Laborprobe		
Voruntersuchungen			
Abgefüllte Gebinde	PE-Behälter	Menge: ca. 2,0 kg	
Probenüberführung	gekühlt durch Probenehmer		
Vergleichsproben	☐ ja	☒ nein	
Bemerkungen zur Probenahme			
Lageskizze	☐ ja	☒ nein	


 Ling.geo
 Dipl.-Geol. Uta Ling
 Walther-Rathenau-Str. 1
 64556

Unterschrift des Probenehmers

Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) - Vorgebirgsstrasse 20 - 50389 Wesseling

Linggeo Uta Ling
Walther-Rathenau Str 14
64560 Riedstadt
Deutschland

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2024-00252218-01
Ihre Auftragsreferenz	B-Plan Feuerwehr Gustavsborg, Versickerung
Bestellbeschreibung	72419872
Auftragsnummer	777-2024-086507
Anzahl Proben	1
Probenart	Boden
Probenahmezeitraum	17.10.2024
Probeneingang	21.10.2024
Prüfzeitraum	21.10.2024 - 30.10.2024

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse gelten dann für die Probe wie erhalten. Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

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

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Jaqueline Beppler
Prüfleitung
+49 1736133574

Eurofins Umwelt West GmbH
Prof.-Wagner-Straße 11
61381 Friedrichsdorf

Digital signiert, 30.10.2024
Matthias Holpp

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 1
			Probenahmedatum		17.10.2024
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00252218

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	91,5
Fraktion > 2 mm	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	8,5

Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01; F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss
---	----	---	--	--	-----------------

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	88,9
--------------	----	--	-----	-------	------

Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	7,6
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	25
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	0,2
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	23
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	19
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	23
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	0,18
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	60

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	1,3
EOX	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 40

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 1
			Probenahmedatum		17.10.2024
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00252218

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,258
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,258

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
--------	----	-----------------------	------	----------	-------------------

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 1
			Probenahmedatum		17.10.2024
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00252218

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 153	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,5
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,8
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	297

Kenngr. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	L8		10	FNU	< 10
--	----	--	----	-----	------

Anionen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Sulfat (SO ₄)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	56
---------------------------	----	-----------------------------------	---	------	----

Elemente aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,004
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 1
			Probenahmedatum		17.10.2024
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00252218

Elemente aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	0,02

PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	1,2
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	0,04
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,15
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,09
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,09
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	0,014
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,03
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweisbar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	1,66
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,427
1-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,30

			Probenreferenz		MP 1
			Probenahmedatum		17.10.2024
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00252218

PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

2-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,46
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,754
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	1,99

PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

PCB 28	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 153	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nachweisbar < 0,001
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,0005
PCB 118	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,0005

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2024-00252218	Boden	MP 1	724044846	21.10.2024

Akkreditierung

Akk.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden in der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) durchgeführt. Die mit L8 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 (DAkkS, D-PL-14078-01-00) akkreditiert.

Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare und Bewertungen
zu Ergebnissen:
¹⁾ nicht berechenbar

Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) - Vorgebirgsstrasse 20 - 50389 Wesseling

Linggeo Uta Ling
Walther-Rathenau Str 14
64560 Riedstadt
Deutschland

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2024-00252219-01
Ihre Auftragsreferenz	B-Plan Feuerwehr Gustavsborg, Versickerung
Bestellbeschreibung	72419872
Auftragsnummer	777-2024-086507
Anzahl Proben	1
Probenart	Boden
Probenahmezeitraum	17.10.2024
Probeneingang	21.10.2024
Prüfzeitraum	21.10.2024 - 30.10.2024

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse gelten dann für die Probe wie erhalten. Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

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

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Jaqueline Beppler
Prüfleitung
+49 1736133574

Eurofins Umwelt West GmbH
Prof.-Wagner-Straße 11
61381 Friedrichsdorf

Digital signiert, 30.10.2024
Matthias Holpp

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 2
			Probenahmedatum		17.10.2024
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00252219

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	87,5
Fraktion > 2 mm	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	12,5

Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01; F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss
---	----	---	--	--	-----------------

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	89,6
--------------	----	--	-----	-------	------

Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	14,5
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	73
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	0,6
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	18
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	65
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	26
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	0,64
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	260

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	2,4
EOX	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	170

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,16
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,12
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,17
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,1
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,78
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	5,4

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 2
			Probenahmedatum		17.10.2024
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00252219

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	4,3
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,3
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,6
Benzo[b]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	5,1
Benzo[k]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,7
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,9
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,3
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,53
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,3
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	34,9
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	35,0

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 153	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schüttteleuat nach DIN 19529: 2015-12

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			9,0
---------	----	--------------------------------	--	--	-----

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 2
			Probenahmedatum		17.10.2024
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00252219

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,3
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	914

Kenng. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	L8		10	FNU	< 10
--	----	--	----	-----	------

Anionen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Sulfat (SO ₄)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	510
---------------------------	----	-----------------------------------	---	------	-----

Elemente aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,004
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,007
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01

PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	1,2
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	0,05
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,22
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,21
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,43
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	0,102
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,27
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,18
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,03
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 2
			Probenahmedatum		17.10.2024
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00252219

PAK aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	0,010
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[ghi]perylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	2,73
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	1,56
1-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,31
2-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,48
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,786
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	1,95

PCB aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

PCB 28	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweis bar
PCB 52	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweis bar
PCB 101	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweis bar
PCB 153	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweis bar
PCB 138	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweis bar
PCB 180	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweis bar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ¹⁾

			Probenreferenz		MP 2
			Probenahmedatum		17.10.2024
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00252219

PCB aus dem 2:1-Schüttel eluat nach DIN 19529: 2015-12

PCB 118	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ¹⁾

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2024-00252219	Boden	MP 2	724044847	21.10.2024

Akkreditierung

Akk.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden in der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) durchgeführt. Die mit L8 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 (DAkkS, D-PL-14078-01-00) akkreditiert.

Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare und Bewertungen

zu Ergebnissen:

¹⁾ nicht berechenbar

Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) - Vorgebirgsstrasse 20 - 50389 Wesseling

Linggeo Uta Ling
Walther-Rathenau Str 14
64560 Riedstadt
Deutschland

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2024-00252220-01
Ihre Auftragsreferenz	B-Plan Feuerwehr Gustavsborg, Versickerung
Bestellbeschreibung	72419872
Auftragsnummer	777-2024-086507
Anzahl Proben	1
Probenart	Boden
Probenahmezeitraum	17.10.2024
Probeneingang	21.10.2024
Prüfzeitraum	21.10.2024 - 30.10.2024

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse gelten dann für die Probe wie erhalten. Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

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

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Jaqueline Beppler
Prüfleitung
+49 1736133574

Eurofins Umwelt West GmbH
Prof.-Wagner-Straße 11
61381 Friedrichsdorf

Digital signiert, 30.10.2024
Matthias Holpp

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 3
			Probenahmedatum		17.10.2024
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00252220

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	87,9
Fraktion > 2 mm	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	12,1

Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01; F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss
---	----	---	--	--	-----------------

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	84,4
--------------	----	--	-----	-------	------

Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	7,5
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	15
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	29
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	18
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	29
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	0,08
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	57

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	0,7
EOX	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 40

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 3
			Probenahmedatum		17.10.2024
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00252220

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
--------	----	-----------------------	------	----------	-------------------

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 3
			Probenahmedatum		17.10.2024
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00252220

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 153	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schüttteleuat nach DIN 19529: 2015-12

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,8
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,7
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	623

Kenngr. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	L8		10	FNU	< 10
--	----	--	----	-----	------

Anionen aus dem 2:1-Schüttteleuat nach DIN 19529: 2015-12

Sulfat (SO4)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	170
--------------	----	-----------------------------------	---	------	-----

Elemente aus dem 2:1-Schüttteleuat nach DIN 19529: 2015-12

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 3
			Probenahmedatum		17.10.2024
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00252220

Elemente aus dem 2:1-Schütteluat nach DIN 19529: 2015-12

Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01

PAK aus dem 2:1-Schütteluat nach DIN 19529: 2015-12

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	1,1
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	nachweisbar < 0,03
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,06
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,03
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,04
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nachweisbar < 0,008
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nachweisbar < 0,02
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,01
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweisbar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	1,25

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP 3
			Probenahmedatum		17.10.2024
Parametername	Akkr.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00252220

PAK aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,187
1-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,18
2-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,30
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,480
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	1,55

PCB aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

PCB 28	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 153	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ¹⁾

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2024-00252220	Boden	MP 3	724044848	21.10.2024

Akkreditierung

Akkr.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden in der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) durchgeführt. Die mit L8 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 (DAkkS, D-PL-14078-01-00) akkreditiert.
Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

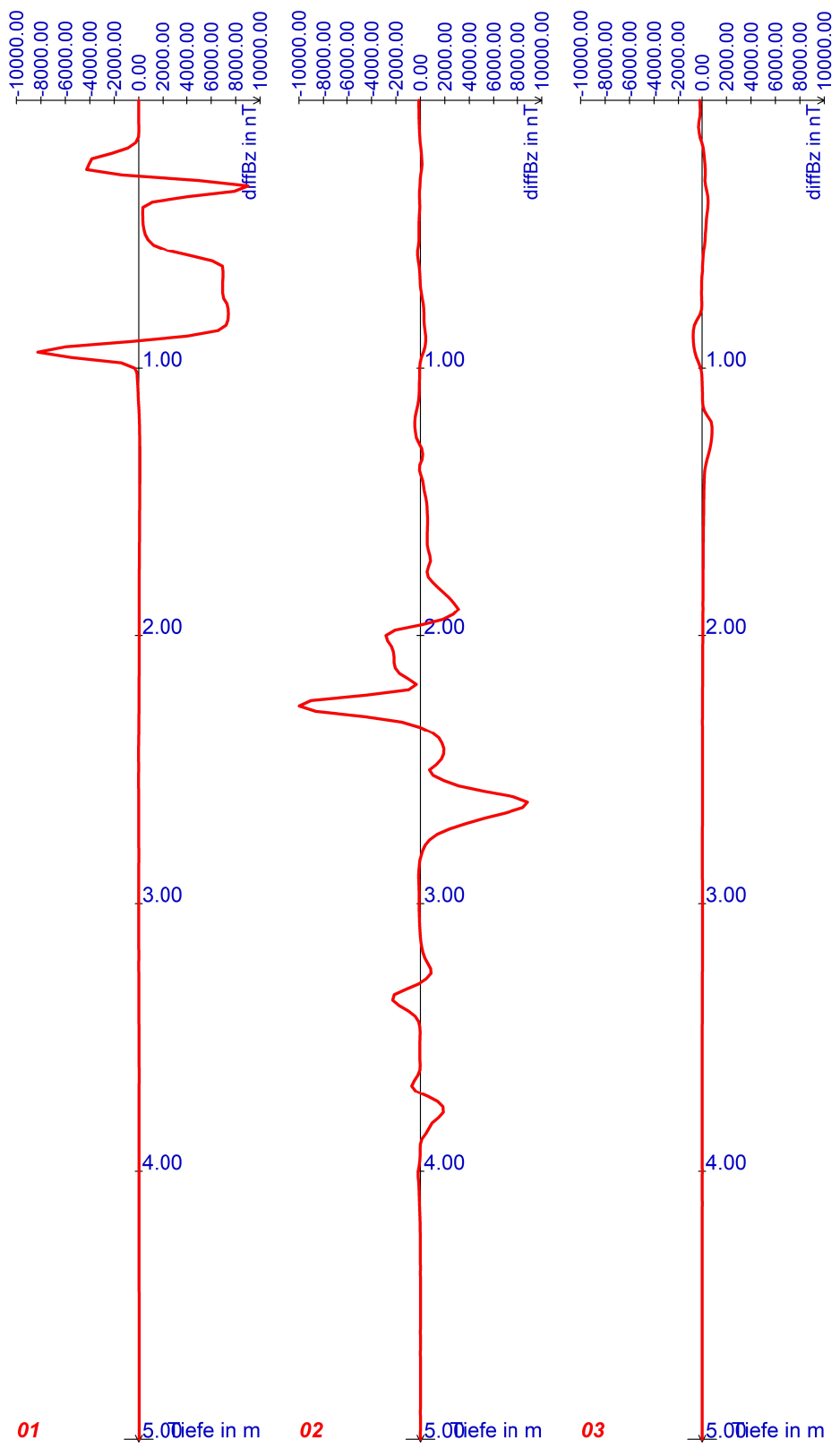
Kommentare und Bewertungen**zu Ergebnissen:**¹⁾ nicht berechenbar



2410A2 B-Plan Feuerwehr Gustavsburg

Anlage 7

17.10.2024



WST-GmbH, Elly-Beinhorn-Str. 6, D-69214 Eppelheim

Kurzbericht Kampfmittelerkundung

Auftraggeber	LINGGEO	Datum	17.10.2024
Projekt:	B-Plan Feuerwehr Gustavsburg	WST-Proj.-Nr	2410A2
		AG Proj.Nr	

eingesetztes Personal:					
Name	Arbeitsbeginn	Arbeitsende	Pause	Stunden	Tel.Nr.
Özkaplan, Turgay					0176 84306795
(§20 SprengG. - Feuerwerker)					

Flächensondierung:	Magnetometer Sensys SBL 10			Bemerkungen
Sondierfeld / -punkt	Magnetik			
	___ analog	☒ einkanalig	___ m ²	___ GPS
	☒ digital	mehrkanalig	___ m ²	___ GPS

Bohrlochsondierung: Tiefenorientierte Messung mit Magnetometer Sensys SBL 10				
Sondierpunkt	Bohrtiefe [m]	Messtiefe [m]	Datum	Bemerkungen
RKS 1	5,0	5,0	17.10.2024	keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 2	5,0	5,0	17.10.2024	keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
RKS 3	5,0	5,0	17.10.2024	keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben

Bemerkungen:
Störungen durch Auffüllung
Die Freigabe der Bohrstellen gilt nur für das unmittelbare Umfeld der jeweiligen Bohrlochsondierung (Radius</=0,7m)
Freigabe gilt nur für Kampfmittel nicht für Leitungen!!!

Bestätigung der Angaben:
Eppelheim, den 17.10.2024
 Turgay Özkaplan (§20 SprengG)