

ISK Ingenieurgesellschaft  
für Bau- und Geotechnik mbH

Ferdinand-Porsche-Ring 1  
63110 Rodgau

Telefon: 06106-26993-0  
Fax: 06106-26993-77

E-Mail: isk@isk-ing.de  
Internet: www.isk-ing.de

**Bauleitplanung der Stadt Mörfelden-Walldorf**  
**Bebauungsplan Nr. 54**  
**„Gewerbegebiet Mörfelden-Ost, Am Oberwaldberg“**

**Dokumentation und Bewertung umwelttechnischer Erkundungen  
und  
Erstempfehlung zur generellen Versickerungsfähigkeit  
des Untergrundes**

Auftraggeber: **Stadt Mörfelden-Walldorf**  
Westendstraße 8  
64546 Mörfelden-Walldorf

Unser Zeichen: 3427gAd241031a.docx  
Seiten: 17  
Anlagen: 7

Datum: 11. Dezember 2024

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1. Vorgang</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Datenbasis der vorliegenden Untersuchungen</b> .....	<b>5</b>
<b>3. Auswertung der Luftbilder</b> .....	<b>5</b>
<b>4. Örtliche Verhältnisse</b> .....	<b>8</b>
4.1 Geplante Erweiterung.....	8
4.2 Kampfmittelsituation.....	8
4.3 Untergrundverhältnisse im Untersuchungsbereich .....	8
4.3.1 Geologische Verhältnisse.....	9
4.3.2 Hydrogeologische Verhältnisse .....	9
<b>5. Feldarbeiten</b> .....	<b>12</b>
5.1 Aufschlüsse südlich des „Alten Weges“ .....	12
5.1.1 Oberboden (Schicht 1) .....	12
5.1.2 Sand (Schicht 2) .....	12
5.2 Aufschluss am nördlich des „Alten Weges“ gelegenen Teich .....	13
<b>6. Grundwasserverhältnisse</b> .....	<b>13</b>
<b>7. Versickerungsfähigkeit des Untergrundes</b> .....	<b>14</b>
7.1 Auswertung der Körnungslinien .....	14
7.2 Auswertung der Versickerungsversuche .....	14
7.3 Erstempfehlung zur generellen Versickerungsfähigkeit des Untergrundes .....	15
<b>8. Orientierende Umwelt-/abfalltechnische Laboruntersuchungen</b> .....	<b>16</b>
<b>9. Untersuchung einer Wasserprobe auf Betonaggressivität</b> .....	<b>17</b>
<b>10. Zusammenfassung</b> .....	<b>17</b>

## Anlagenverzeichnis

### **Anlage 1** Pläne

Anlage 1.1 Übersichtslageplan im Maßstab 1 : 25.000

Anlage 1.2 Lageplan mit Darstellung des Untersuchungsgebietes im Maßstab 1 : 2.000

Anlage 1.3 Lageplan mit Ansatzpunkten der durchgeführten Kleinrammbohrungen (RKS) im Maßstab 1 : 1.000

**Anlage 2** Verzeichnis der Bohrprofile der Rammkernsondierungen (11 Blatt)

**Anlage 3** Ergebnis der bodenmechanischen Laborversuche,  
Bestimmung der Korngrößenverteilung gem. DIN EN ISO 17892-4 (2 Blatt)

**Anlage 4** Ergebnis der Versickerungsversuche (2 Blatt)

**Anlage 5** Umwelt-/Abfalltechnische Ergebnisse:

Anlage 5.1 Prüfbericht-Nr. 2699/24 (10 Blatt)

Anlage 5.2 Prüfbericht-Nr. 3405/24 (10 Blatt)

**Anlage 6** Untersuchungsergebnis zur Prüfung der Betonaggressivität, Prüfbericht 2730/24 (3 Blatt)

**Anlage 7** Schreiben des KMRD (1 Blatt)

## Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

### **Projektbezogene Unterlagen**

- [1] Wentz Planungsgesellschaft, Frankfurt
  - a. Lageplan: Bebauungsplan Nr. 54, Gewerbegebiet Mörfelden-Ost, Am Oberwaldberg", Aktualisierter Geltungsbereich vom 15.02.2024
- [2] ISK Ingenieurgesellschaft für Bau- und Geotechnik mbH: Gewerbegebiet Mörfelden-Ost; Konzept für umwelttechnische Erkundungen vom 01.03.2017.  
[ISK-Dok. 2692gF1180219-Erkundungskonzept.docx]
- [3] ISK Ingenieurgesellschaft für Bau- und Geotechnik mbH: Gewerbegebiet Mörfelden-Ost; Konzept für umwelttechnische Erkundungen vom 04.05.2018.  
[ISK-Dok. 2692gAd180416.docx]
- [4] ISK Ingenieurgesellschaft für Bau- und Geotechnik mbH: Geotechnischer Bericht einschließlich orientierender abfalltechnischer Bewertung der voraussichtlich anfallenden Aushubmaterialien vom 27.07.2021.  
[ISK-Dok. 2692gJK210730-01.docx]

- [5] ISK Ingenieurgesellschaft für Bau- und Geotechnik mbH: Dokumentation und Bewertung umwelttechnischer Erkundungen – Zwischenbericht vom 04.10.2024.  
[ISK-Dok. 3427gAd240921\_Zwischenbericht.docx]

### **Regelwerke und Literatur**

- [6] Geologische Karte von Hessen; Blatt 6017: Mörfelden; M 1:25.000; erschienen 1891; Wiesbaden: Hessisches Landesamt für Bodenforschung.
- [7] Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 32: LAGA PN 98 Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen Stand: Dezember 2001.
- [8] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), Stand: 09.07.2021.
- [9] Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung - ErsatzbaustoffV), Stand: 13.07.2023.
- [10] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA): Arbeitsblatt DWA-A 138-1 „Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser – Teil 1: Planung, Bau, Betrieb“, Stand Oktober 2024.
- [11] DIN 4030-1: Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase, Stand: Juli 2024

## **1. Vorgang**

Die Stadt Mörfelden-Walldorf beabsichtigt das bestehende Gewerbegebiet im Stadtteil Mörfelden nach Osten für eine Gewerbefläche zu erweitern. Das Gebiet des Bebauungsplans Nr. 54 „Gewerbegebiet Mörfelden-Ost, Am Oberwaldberg“ mit insgesamt einer Fläche von ca. 18,7 ha befindet sich derzeit im Aufstellungsverfahren.

Ein Teil der Erweiterungsfläche mit der Bezeichnung „Fläche 2“ mit ca. 3 ha liegt im Verantwortungsbereich der Stadt Mörfelden-Walldorf und beinhaltet neben neu herzustellen Verkehrsanlagen (inkl. Anschluss an die B 486) eine weitere Entwicklungsfläche für Gewerbe. Die Stadt Mörfelden-Walldorf beauftragte die ISK Ingenieurgesellschaft mbH mit den umwelt- und geotechnischen Untersuchungen eines Teilbereichs der „Fläche 2“. Nachfolgend werden die vorliegenden Erkenntnisse zum Untersuchungsgebiet in einem Bericht zusammengefasst und bewertet.

## **2. Datenbasis der vorliegenden Untersuchungen**

Zum Standort und zur näheren Umgebung liegen uns folgende Gutachten und Unterlagen vor:

- Luftbilder aus den Jahren 1983 bis 1995 aus dem Archiv der Stadt Mörfelden
- Das Konzept [2] für umwelttechnische Erkundungen vom 01.03.2018  
(2692gFl180219-Erkundungskonzept)
- Bericht [3] zu den Ergebnissen der umwelttechnischen Erkundungen vom 04.05.2018  
(2692gAd180416\_inkl. Anlagen)
- Geotechnischer Bericht [4] einschließlich orientierender abfalltechnischer Bewertung der voraussichtlich anfallenden Aushubmaterialien vom 27.07.2021  
(2692gJK210730-01\_einschl.-Anlagen)

## **3. Auswertung der Luftbilder**

Im Zuge der 2018 durchgeführten umwelttechnischen Untersuchungen (siehe Berichte [2] und [3]) wurden auch Luftbilder ausgewertet. Diese Luftbilder aus den Jahren zwischen 1983 und 1995 wurden nun für eine Auswertung des Untersuchungsgebietes („Fläche 2“) herangezogen. Im Ergebnis gibt es keinen begründeten Verdacht auf das Vorhandensein einer Altlast (verfüllte Kiesgrube) im Bereich des Untersuchungsgebietes. Auf allen Luftbildern ist eine landwirtschaftliche Nutzung im Untersuchungsareal deutlich erkennbar. Gut erkennbar sind auch die etwa in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Grünstreifen im Bereich der Ackerflächen.

Am westlichen Rand der Untersuchungsfläche im Bereich des dort vorhandenen Grünstreifens ist auf dem Luftbild von 1989 (Abbildung 2) ein kleiner Lagerplatz möglicherweise für Betonfertigteile erkennbar. Auf dem Luftbild von 1995 (Abbildung 3) scheint dieser Bereich wieder ungenutzt.



Abbildung 1: Auszug aus dem Luftbild von 1983



Abbildung 2: Auszug aus dem Luftbild von 1989



Abbildung 3: Auszug aus dem Luftbild von 1995



Abbildung 4: Auszug aus GoogleEarth, Luftbild vom März 2022

## **4. Örtliche Verhältnisse**

### **4.1 Geplante Erweiterung**

Das bestehende Gewerbegebiet im Stadtteil Mörfelden soll nach Osten für eine weitere Gewerbefläche erweitert werden. Im Verantwortungsbereich der Stadt Mörfelden-Walldorf liegt der Teil mit der Bezeichnung „Fläche 2“ (siehe [Anlage 1.2](#)). Dieser Teil umfasst Flurstücke der Langener Straße (B 486) sowie Flurstücke südlich der Langener Straße, u.a. die Wege „Am Zeltplatz“ und „Am Bornbruch“. Der größte Teil der „Fläche 2“ erstreckt sich nördlich der Langener Straße (B 486) und umfasst hier den Bereich zwischen dem westlich gelegenen rechtskräftig festgesetzten Bebauungsplan Nr. 44 und der östlich gelegenen Straße „An der Schnepfenschneise“.

Das umwelttechnisch zu untersuchende Projektareal befindet sich etwa mittig in der „Fläche 2“ zwischen der Langener Straße (B 486) im Süden und dem nördlich gelegenen „Alten Weg“. Östlich wird der Erkundungsbereich etwa vom Parkplatz des dort ansässigen Hotels abgegrenzt. Der westliche Rand ist das Gewerbegebiet im Bebauungsplan Nr. 44.

Der Untersuchungsbereich umfasst folgende Flurstücke:

Gemarkung: Mörfelden

Flur: 17

Flurstücke: 41-67

Im Untersuchungsbereich erfolgt überwiegend eine landwirtschaftliche Nutzung. Am westlichen Rand (Flur 17, Flurstücke Nr. 41 bis 46) existiert ein dicht mit Brombeeren sowie Bäumen bewachsener Grünstreifen. Der östliche bewachsene Randbereich zum Hotel (Flur 17, Flurstücke Nr. 62-65 u. 66 tlw.) ist als Kompensationsfläche (Maßnahme: Neuanlage Streuobstwiese) ausgewiesen.

### **4.2 Kampfmittelsituation**

Nach Auskunft des Kampfmittelräumdienstes des RP Darmstadt vom 03.07.2024 hat die Auswertung von Luftbildern keinen begründeten Verdacht ergeben, dass mit dem Auffinden von Bombenblindgängern zu rechnen ist. Da auch sonstige Erkenntnisse über eine mögliche Munitionsbelastung dieser Fläche nicht vorliegen, ist eine systematische Flächenabsuche nicht erforderlich.

Das Schreiben des Kampfmittelräumdienstes des Landes Hessen ist als [Anlage 7](#) beigelegt.

### **4.3 Untergrundverhältnisse im Untersuchungsbereich**

Die Bereiche des Gewerbegebietes Ost Nr.44 waren in der Vergangenheit Gegenstand umwelttechnischer und geotechnischer Erkundungen, deren Ergebnisse in den unter [2] bis [4] aufgeführten Berichten dokumentiert sind. Im Zuge dieser Voruntersuchungen wurden auch Erkundungsbohrungen (Kleinrammbohrungen, sogenannte Rammkernsondierungen, im Teil Nord auch Kernbohrungen) abgeteuft.

Aus den vorliegenden Berichten sowie der Auswertung der vorliegenden Luftbilder (siehe Abschnitt 3) ergeben sich keine Hinweise, dass im Untersuchungsbereich anthropogene Auffüllungen vorhanden sind, diese wurden durch Luftbilder sowie Baggerschürfe und Kleinrammbohrungen erst nördlich des „Alten Weges“ verortet.

In den Schürfen und Kleinrammbohrungen südlich des Alten Weges wurden bei den damaligen Erkundungen unter dem Oberboden natürlich anstehende Sande angetroffen. Lediglich am südwestlichen

Rand nahe des Abzweigs zur B 486 – außerhalb des hier betrachteten Untersuchungsgebietes - wurden anthropogene Auffüllungen angetroffen.

Auf der Grundlage der vorliegenden Erkundungsergebnisse sowie aus Literaturangaben ist im Untersuchungsbereich mit natürlich gewachsenen Böden zu rechnen. Unter einer mehreren Dezimeter mächtigen Oberbodenlage (in der Regel Flugsande) folgt sehr wahrscheinlich eine mehrere Zehnermeter mächtige Sandschicht.

#### 4.3.1 Geologische Verhältnisse

Gemäß den Angaben der geologischen Karte von Hessen, Blatt 6017, Mörfelden [6] bzw. den Angaben aus dem „Geologie Viewer“ (<https://geologie.hessen.de>) des Landes Hessen sind im östlichen Teil des Projektareals oberflächennah geringmächtige (< 1 m) diluviale (pleistozäne) Flugsande zu erwarten. Im westlichen Teil ist mit Geröllen der quartären Mainschotter (Kiessande der Main-Terrassen) zu rechnen.

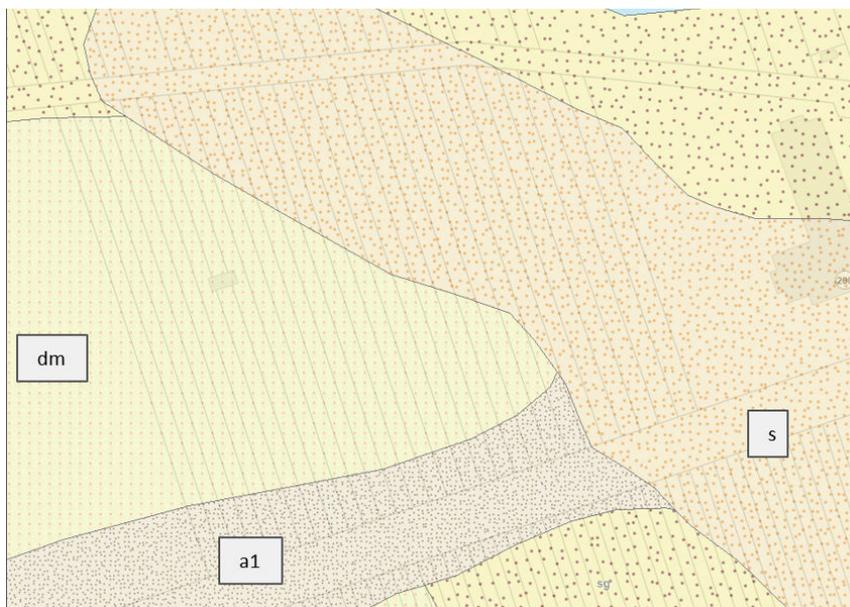


Abbildung 5: Auszug aus der geologischen Karte des Landes Hessen (<https://geologie.hessen.de>)

dm = Mainschotter des Diluvium;  
s = Flach ausgebreiteter Flugsand des Diluvium  
a1 = feuchte Stellen des Alluvium

#### 4.3.2 Hydrogeologische Verhältnisse

Die quartären (pleistozänen) Sande sind wasserführend. Im weiteren Umfeld des Projektareals befinden sich Landesgrundwassermessstellen, in welchen das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) die Wasserstände erfasst und dokumentiert. Die im Umfeld vorhandenen Grundwassermessstellen sind in nachfolgender Abbildung 6 abgebildet.

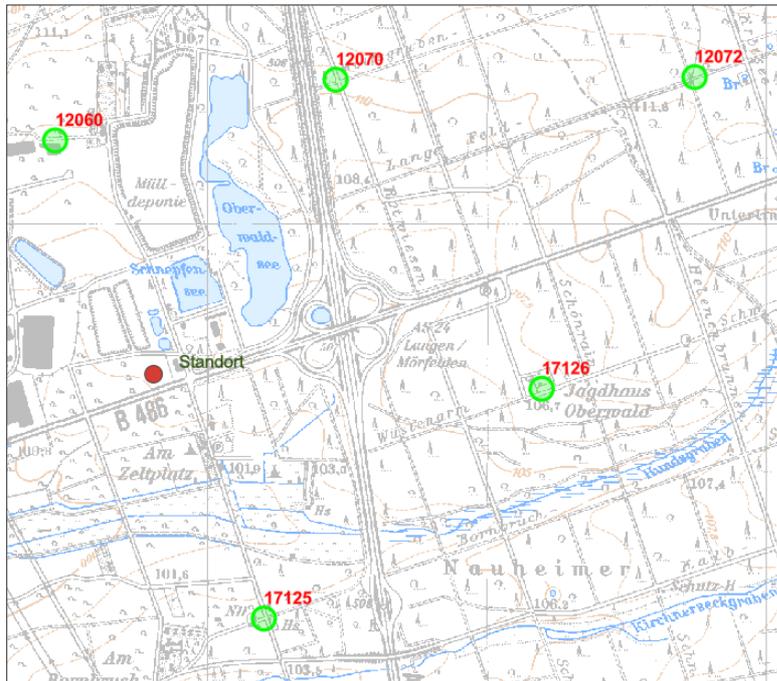


Abbildung 6 Grundwassermessstellen im Umfeld des Untersuchungsstandortes  
 (<https://gruschu.hessen.de/>)

In Abbildung 7 sind die Grundwasserganglinien der in Abbildung 6 dargestellten im Zeitraum Sept.1994 bis Sept. 2024 abgebildet.

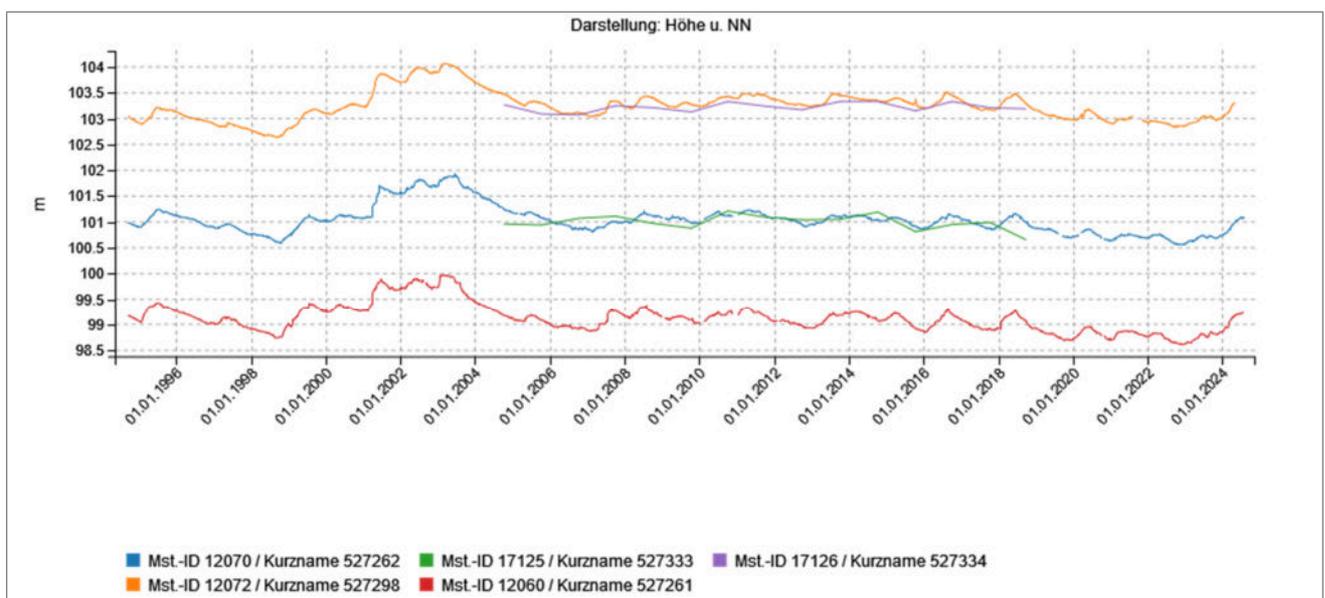


Abbildung 7: Grundwasserganglinien ausgewählter Grundwassermessstellen  
 im Zeitraum Sept. 1994 – Sept. 2024; (<https://gruschu.hessen.de/>)

Nachfolgend sind in Abbildung 8 und Abbildung 9 Auszüge aus den Karten des Hydrologischen Kartenwerk des HLNUG für die *Hessische Rheinebene - "Hessisches Ried"* abgebildet.

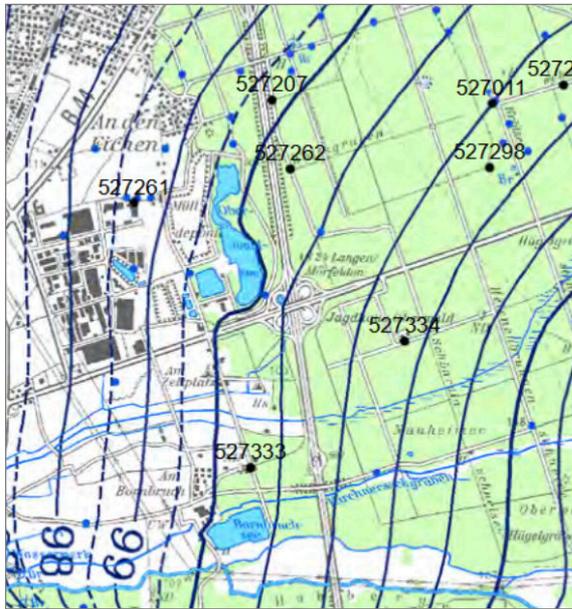


Abbildung 8: Auszug aus der Niedriggrundwasserkarte Hessisches Ried  
(Grundwasserkarten Hessische Rheinebene - "Hessisches Ried")

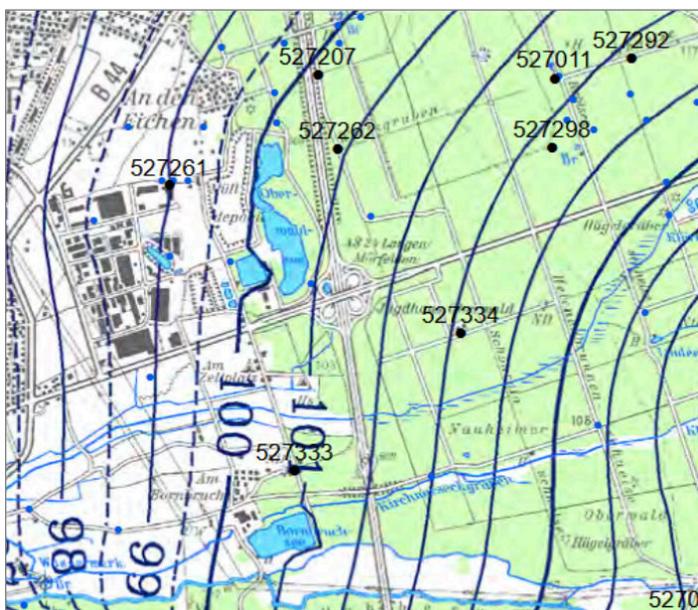


Abbildung 9: Auszug aus der Karte „Grundwasserhöhengleichen im Oktober 2015“  
(Grundwasserkarten Hessische Rheinebene - "Hessisches Ried")

Zusammenfassend ist demnach im Untersuchungsbereich für den quartären Hauptgrundwasserleiter von einer nach Westen gerichteten Grundwasserströmungsrichtung auszugehen. Im Untersuchungsbe-  
reich sind Grundwasserstände zwischen etwa 99,5 m ü. NHN bis 100,0 m ü. NHN zu erwarten.

## 5. Feldarbeiten

### 5.1 Aufschlüsse südlich des „Alten Weges“

Für die umwelt- und geotechnische Erkundung der „Fläche 2“ waren insgesamt 10 Rammkernsondierungen (RKS, Kleinrammbohrverfahren nach DIN EN ISO 22475-1, Tab. 2) vorgesehen.

Am 29.08.2024 wurden die ersten 5 RKS im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Fläche durchgeführt. RKS 3/24 und RKS 10/24 wurden zu Pegeln ausgebaut in denen Versickerungsversuche durchgeführt wurden.

Am 29.10.2024 wurden weitere 4 RKS im Bereich der westlich und östlich anschließenden Grünstreifen abgeteuft. Am nordwestlichen Rand des Untersuchungsgebietes wurden anstelle einer Rammkernsondierung an 2 Stellen Schlitzsondierungen mit einer Nutsonde bis 1 m u. GOK durchgeführt (Sondierung S 1a/24 und S 1b/24).

Die Sondierprofile sind in [Anlage 2](#) beigefügt. Die Lage der abgeteufte Rammkernsondierungen und Schlitzsondierungen ist aus dem als [Anlage 1.3](#) beiliegenden Lageplan ersichtlich.

Weiterhin wurden die Beschaffenheit von 2 Bodenmaterialhalden am westlichen und östlichen Rand mittels Nutsonde und Spaten überprüft. Die ungefähre Lage der mit „Halde 1“ und „Halde 2“ bezeichneten Haufwerken ist aus [Anlage 1.3](#) ersichtlich.

Nachfolgend werden die mit den Untersuchungen südlich des „Alten Weges“ vorgefundenen Baugrundsichten beschrieben, wobei die beschriebenen Schichtgrenzen an den jeweiligen Erkundungsstellen festgestellt wurden. In der Fläche ist jedoch mit verändertem Höhenverlauf der Schichtgrenzen zu rechnen.

#### 5.1.1 Oberboden (Schicht 1)

Mit den durchgeführten RKS wurde ein etwa 0,3 m mächtiger Oberboden angetroffen, der als schwach schluffiger bis schluffiger sowie schwach kiesiger Sand angesprochen wurde. Der Oberboden ist durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt und schwach durchwurzelt.

Anhand der Bodenansprache sind die oberflächennah anstehenden Böden gemäß DIN 18196 den Bodengruppen SE, SU, ST zuzuordnen.

#### 5.1.2 Sand (Schicht 2)

Unterhalb des Oberbodens wurden mit den durchgeführten Baugrundaufschlüssen quartäre Sande vorgefunden, welche als schwach kiesige bis kiesige Sande angesprochen wurden. Die Unterkante der beigen bis hellbraun-grauen Sande wurde bis zur erreichten Erkundungstiefe von max. 5,1 m u. GOK nicht erreicht.

In den 2 Bodenmaterialhalden wurden ebenfalls schwach kiesige bis kiesige Sande angetroffen.

An 2 aus der Sandschicht entnommenen Proben wurde jeweils die Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4 mittels Siebanalyse bestimmt, die gemeinsam in Abbildung 10 dargestellt sind. Nach den Körnungslinien und den bestimmenden Eigenschaften des Materials ist der Sand nach DIN EN ISO 14688-1 als „schwach schluffiger Mittelsand“ bzw. „schwach schluffiger, schwach kiesiger Mittelsand“ anzusprechen.

Anhand der Bodenansprache sowie den durchgeführten bodenmechanischen Laborversuchen weisen die Sande nur sehr schwach feinkörnige und kiesige Nebenanteile auf und sind gemäß DIN 18196 der Bodengruppe SE zuzuordnen.

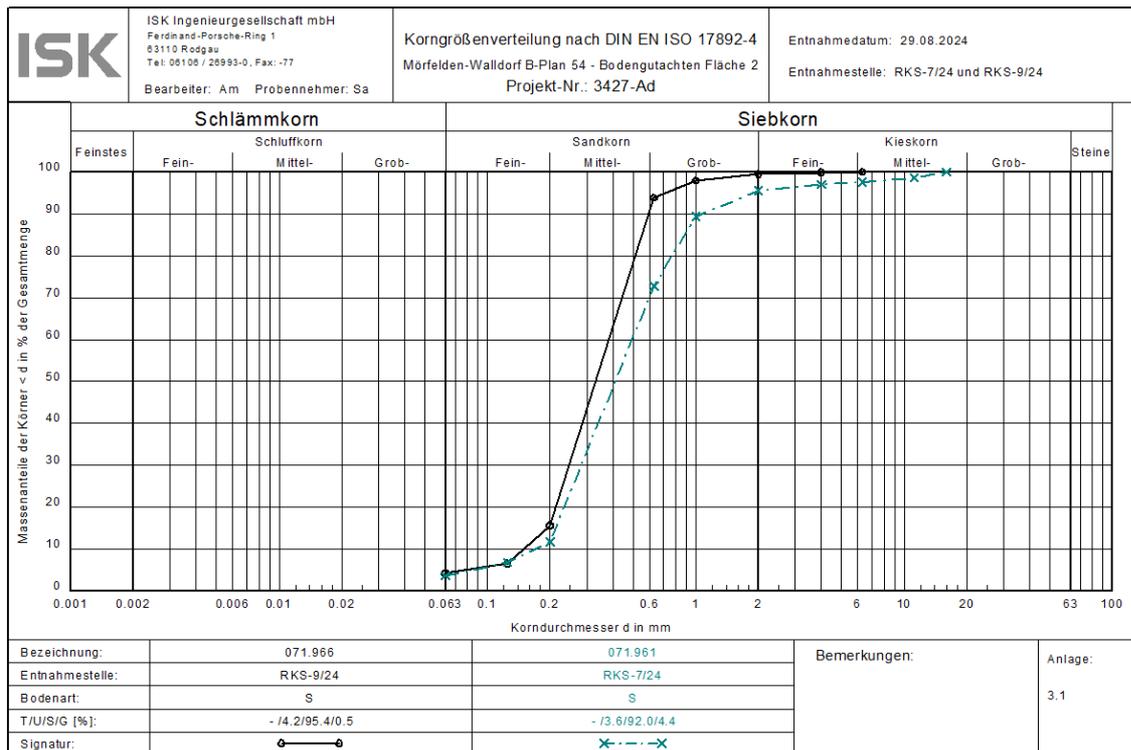


Abbildung 10: Korngrößenverteilungen

## 5.2 Aufschluss am nördlich des „Alten Weges“ gelegenen Teich

Nordöstlich des Untersuchungsgebietes befindet sich ein Teich. An dessen südwestlichem Ufer wurde die RKS 5/24 abgeteuft. Unter einem etwa 0,1 m mächtigen Oberboden wurde hier eine etwa 1,5 m mächtige Bodenschicht angetroffen, die mit anthropogenen Beimengungen (Ziegelreste) durchsetzt ist. Bis zur Endteufe der RKS wurde dann kiesiger, schluffiger Sand angetroffen.

## 6. Grundwasserverhältnisse

Mit den durchgeführten Rammkernsondierungen wurde Grundwasser angetroffen. In nachfolgender Tabelle 1 sind die Ergebnisse der Wasserstandmessungen beim Sondieren (04.09.24 und 29.10.24) sowie die Wasserstandsmessungen in den ausgebauten Pegeln zusammengestellt.

Aufschluss	Grundwasser	Geländeoberkante [m ü. NHN]	Grundwasserspiegel		Anmerkungen
	gemessen am		[m u. GOK]	[m ü. NHN]	
RKS-2/24	29.08.2024	102,14	1,90	100,24	Gemessen im offenen Bohrloch.
RKS-3/24	29.08.2024	102,34	2,20	100,14	Gemessen im offenen Bohrloch.
RKS-3/24	04.09.2024	102,34	2,10	100,24	Gemessen im ausgebauten Pegel.
RKS-3/24	29.10.2024	102,34	1,99	100,35	
RKS-4/24	29.10.2024	102,62	2,20	100,42	Gemessen im offenen Bohrloch
RKS-6/24	29.10.2024	102,95	-	-	kein Grundwasser gemessen
RKS-7/24	29.08.2024	102,65	2,42	100,23	Gemessen im offenen Bohrloch.
RKS-8/24	29.10.2024	102,68	2,25	100,43	Gemessen im offenen Bohrloch
RKS-10/24	29.08.2024	102,98	2,60	100,38	Gemessen im offenen Bohrloch.
RKS-10/24	04.09.2024	102,98	2,64	100,34	Gemessen im ausgebauten Pegel.
RKS-10/24	29.10.2024	102,98	2,55	100,43	

Tabelle 1: Wasserstandsmessungen in den Rammkernsondierungen

Die gemessenen Wasserstände bewegen sich im Beobachtungszeitraum zwischen rd. 100,2 m ü. NHN bis 100,8 m ü. NHN und damit im erwarteten Bereich (siehe Abschnitt 4.3.2).

## 7. Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

### 7.1 Auswertung der Körnungslinien

Wie in Abschnitt 5.1.2 erläutert wurden an 2 Proben die Körnungslinien nach DIN EN ISO 17892-4 mittels Siebanalyse bestimmt. Die anhand der Körnungslinien nach den Formeln von Beyer ( $k = C_u * d_{10}^2$ ) und Hazen ( $k = 0,0116 * d_{10}^2$ ) abgeleiteten Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte der Sande sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Aufschluss	Bezeichnung der Probe	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Wasserdurchlässigkeit in m/s nach mit Beaufschlagung der Korrekturfaktoren gem. DWA-138-1 [10]	
			Beyer	Hazen
RKS-7/24	7/2	0,3 - 2,0	2,90E-05	3,40E-05
RKS-9/24	9/3	2,3 - 4,2	2,30E-05	2,60E-05

Tabelle 2: Zusammenstellung der Ergebnisse der Wasserdurchlässigkeiten

### 7.2 Auswertung der Versickerungsversuche

In den Rammkernpegeln RKS 3/24 und RKS 10/24 wurden Versickerungsversuche durchgeführt (Infiltration von Wasser über die in den offen gebliebenen Sondierlöchern eingestellte Schlitzrohre). Die Versuchsergebnisse sind in Anlage 4 beigefügt und in Tabelle 3 zusammengefasst.

Aufschluss	ermittelte Wasserdurchlässigkeit in m/s mit Beaufschlagung der Korrekturfaktoren gem. DWA- 138-1 [10]
RKS-3/24	1,28E-05
RKS-10/24	3,68E-05

Tabelle 3: Zusammenstellung der Ergebnisse der Wasserdurchlässigkeiten

### 7.3 Erstempfehlung zur generellen Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

Nach Auswertung der Korngrößenverteilungen der Böden im voraussichtlichen Versickerungshorizont sowie der Versickerungsversuche an den vorhandenen Pegeln wird für die generelle Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden zur Vordimensionierung der Versickerungseinrichtungen nach dem Arbeitsblatt DWA-A 138-1 [10] folgender vorläufiger Wasserdurchlässigkeitsbeiwert/Bemessungswert empfohlen:

$$k_f = 2,0 \times 10^{-5} \text{ m/s}$$

Es wird aber empfohlen den vorgenannten Bemessungswert im Zuge der weiteren Planung (Festlegung des Standortes, Geometrie und Tiefenlage) zur Versickerungsanlage zu überprüfen.

Gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 138-1 [10] liegt der entwässerungstechnisch relevante Bereich zwischen  $1 \times 10^{-6}$  bis  $1 \times 10^{-3}$  m/s. Die im voraussichtlichen Versickerungshorizont anstehenden Böden liegen somit innerhalb der als versickerungsfähig zu bewertenden Bandbreite der Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte.

Zur Bemessung der Versickerungsanlage kann auf Grundlage der vorliegenden Grundwasserhältnisse von einem mittleren höchsten Grundwasserstand von 100,75 mNHN ausgegangen werden.

Mit RKS-5/24 wurde bis rd. 1,6 m u. GOK Bodenmaterial mit anthropogenen Beimengungen angetroffen. Sollte eine Versickerung im Bereich solcher aufgefüllter Böden vorgesehen sein, empfehlen wir diese gegen ein umwelttechnisch unbedenkliches Material, mit einem ausreichenden Abstand zum mittleren höchsten Grundwasserstand auszutauschen.

## 8. Orientierende Umwelt-/abfalltechnische Laboruntersuchungen

Aus dem erbohrten Material wurden repräsentative Mischproben entnommen. Anthropogene Beimengungen wurden nur im Bohrgut der Sondierung RKS 5/24 angetroffen.

Die entnommenen Einzelproben wurden entsprechend den Angaben aus Tabelle 4 zu 4 Laborproben vereinigt.

Die Laborproben wurden gemäß dem in der Ersatzbaustoffverordnung [9] für die Einbauklasse Boden (Einbauklasse BM 0) vorgesehenen Parameterumfang chemisch im Feststoff und im Eluat analysiert. Als Grundlage für die Beurteilung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser wurde der Parameterumfang im Eluat mit den in der Bundes-Bodenschutz-Verordnung, Anlage 2, Tabellen 1 und 2 und ausgewählten Parametern aus Tabelle 3 ergänzt.

Bei aus den anstehenden Böden erstellten Mischproben MP 1/24, MP 2/24 und MP 3/24 wurden keine Überschreitungen der Materialwerte für die Materialklasse BM 0 (Sand) nach EBV festgestellt. Aus der Untersuchung der Bodenmaterialproben auf ausgewählte Parameter entsprechend der Bundes-Bodenschutz-Verordnung [8] ergaben sich keine Überschreitungen der Prüfwerte.

Bezeichnung der Laborprobe	Einzelproben	ISK-Labornummer	Entnahmetiefe	Analyse nach...
			[m u. GOK]	
MP 1/24	RKS 2/2	071.952	0,3-2,0	EBV (Boden) und BBodSchV
	RKS 3/2	071.957	0,3-2,0	
	RKS 7/2	071.961	0,3-2,0	
	RKS 9/2	071.965	0,3-2,3	
	RKS 10/2	071.969	0,3-2,4	
MP 2/24	RKS 2/3	071.953	2,0-4,0	
	RKS 3/3	071.958	2,0-4,0	
	RKS 7/3	071.962	2,0-3,7	
	RKS 9/3	071.966	2,3-4,2	
	RKS 10/4	071.971	4,0-4,5	
MP 3/24	RKS 4/2	072.617	0,2-1,0	
	RKS 4/3	072.618	1,0-2,0	
	RKS 4/4	072.619	2,0-3,0	
	RKS 6/3	072.630	0,3-1,1	
	RKS 6/4	072.631	1,1-2,2	
	RKS 6/5	072.632	2,2-3,0	
MP 4/24	RKS 5/2	072.623	0,1-1,6	

Tabelle 4: Zusammenstellung der durchgeführten umwelttechnischen Untersuchungen

In der Mischprobe MP 4/24 wurde im Feststoff eine Bleikonzentration von 187 mg/kg ermittelt und im Eluat wurden keine Überschreitungen der festgesetzten Materialwerte für die Materialklasse BM-0 (Sand) festgestellt. Gemäß den vorliegenden Analyseergebnissen könnte das Bodenmaterial der untersuchten Probe MP 4/24 in die Materialklasse BM-F3 eingestuft werden. Aus der Untersuchung der Bodenmaterialprobe auf ausgewählte Parameter entsprechend der Bundes-Bodenschutz-Verordnung [8] ergaben sich keine Überschreitungen der Prüfwerte.

Die Einstufung wurde auf Grundlage des oben beschriebenen organoleptischen Befundes und auf Grundlage der chemischen Analysen vorgenommen. Gemäß LAGA PN 98 [7] hat eine abfalltechnische Einstufung am, auf Haufwerken gelagerten (aufgehaldeten), Bodenaushub zu erfolgen. Aus diesem Grund kann die Beprobung an dem mittels Rammkernsondierungen gewonnenen Probenmaterial formal nur der orientierenden Einstufung des Bodenmaterials dienen. Die durchgeführten chemischen Analysen ersetzen nicht evtl. erforderliche Deklarationsanalysen.

## **9. Untersuchung einer Wasserprobe auf Betonaggressivität**

Aus dem Pegel RKS 3/24 wurde eine Schöpfprobe zur Untersuchung auf Betonaggressivität nach DIN 4030 entnommen. Die Ergebnisse der Analyse sind aus Anlage 6 ersichtlich.

Aufgrund der gemessenen Konzentration des Parameters „kalklösende Kohlensäure“ (CO<sub>2</sub>) von rd. 21 mg/l ist das Grundwasser in die Expositionsklasse XA 1 (chemisch schwach angreifend) gemäß DIN 4030-1 [11] einzustufen.

## **10. Zusammenfassung**

Aus den vorliegenden Berichten sowie der Auswertung der vorliegenden Luftbilder ergaben sich keine Hinweise, dass im Untersuchungsbereich in der „Fläche 2“ anthropogene Auffüllungen vorhanden sind. Die durchgeführten Feldarbeiten bestätigten dies weitgehend, lediglich im Uferbereich des nordöstlich gelegenen Teichs wurde Boden mit anthropogenen Beimengungen angetroffen. Die orientierenden Laboruntersuchungen an ausgewählten Proben der natürlich anstehenden Sande waren ohne Auffälligkeiten. Die Untersuchung der Auffüllung am nordöstlich gelegenen Teich ergab Überschreitungen einzelner Parameter. Die im voraussichtlichen Versickerungshorizont anstehenden Böden liegen innerhalb der als versickerungsfähig zu bewertenden Bandbreite der Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte.

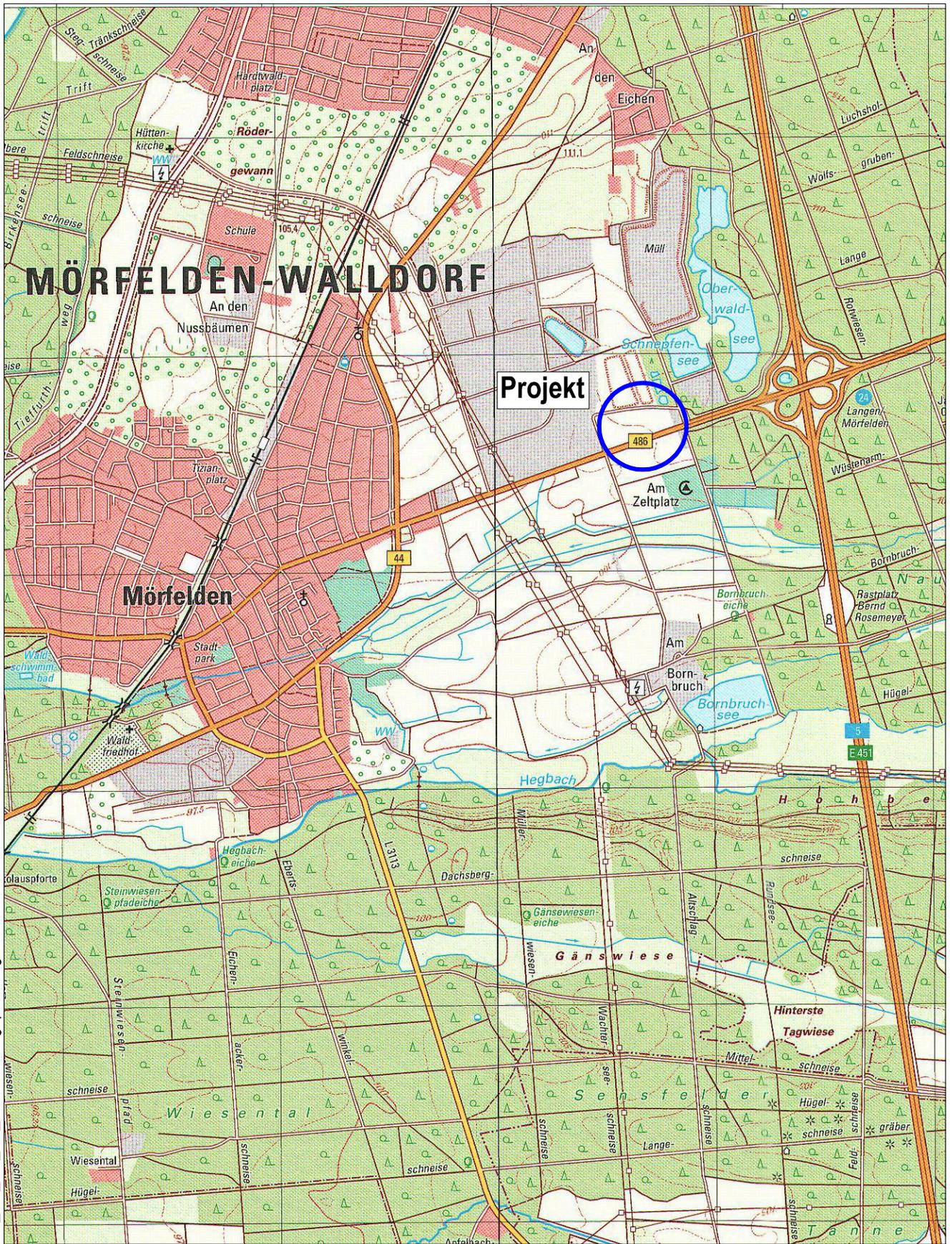
Die in diesem Bericht genannten Empfehlungen sind im Zuge der weiteren Planung zu prüfen und fortzuschreiben bzw. ggf. anzupassen.



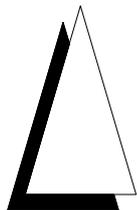
Dipl.-Ing. Adam



Dipl.-Geol. Fleischer



2024-09-18 10:47:09 S:\CAD\3427\3427\_IAd\_An\_1.1\_Übersichtslageplan.dwg

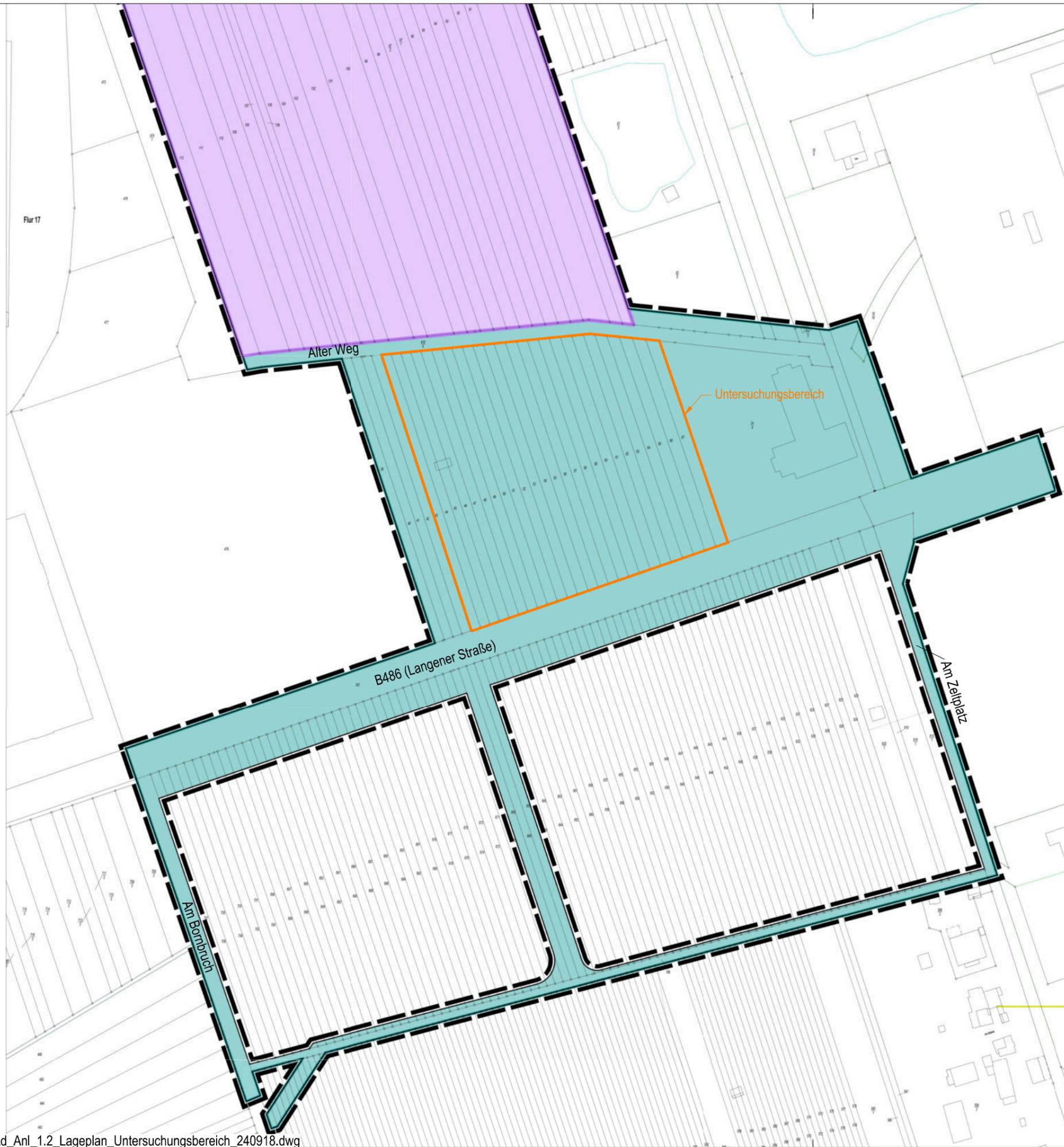


3427\_IAd\_An\_1.1\_Übersichtslageplan.dwg

Auftraggeber/Bauherr: Stadt Mörfelden-Walldorf Der Magistrat Stadtplanungs- und Bauamt Postfach 1455   64529 Mörfelden-Walldorf		Projekt: Bauleitplanung B-Plan 54 Gewerbegebiet Mörfelden Ost, Fläche 2 - Umwelttechnische Untersuchungen -	
ISK Ingenieurgesellschaft für Bau- und Geotechnik mbH Ferdinand-Porsche-Ring 1 63110 Rodgau Telefon: 06106/26993-0 Fax: 06106/26993-77			
gez.:	<b>Übersichtslageplan</b>	Datum:	Sept. 2024
Ma		Anlage:	1.1
Maßstab:	25.000	Auftragsnr.:	3427-Ad

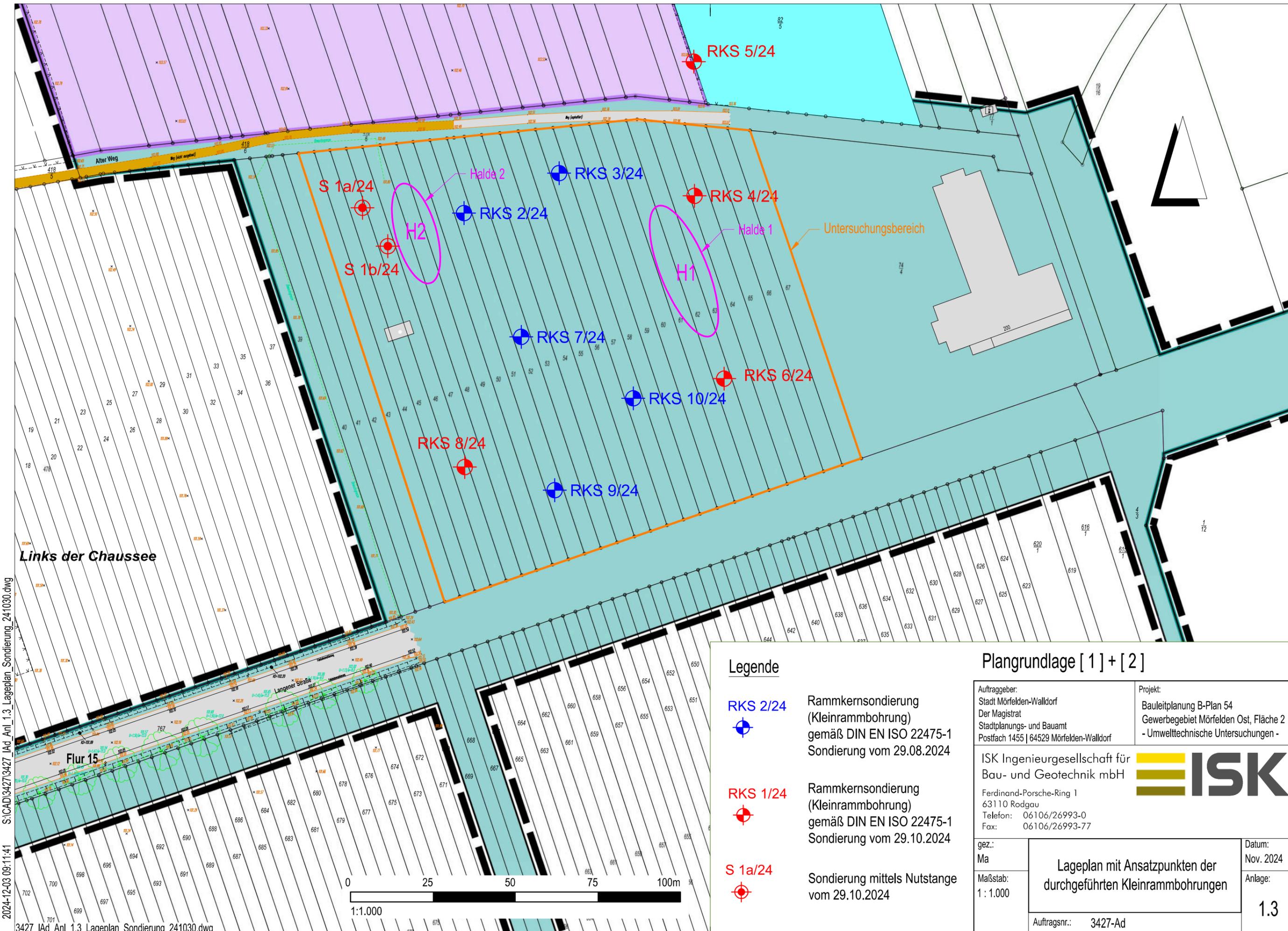
2024-09-18 15:21:01 S:\CAD\3427\3427\_IAd\_An1\_1.2\_Lageplan\_Untersuchungsbereich\_240918.dwg

3427\_IAd\_An1\_1.2\_Lageplan\_Untersuchungsbereich\_240918.dwg



### Plangrundlage [ 1 ]

Auftraggeber: Stadt Mörfelden-Walldorf Der Magistrat Stadtplanungs- und Bauamt Postfach 1455   64529 Mörfelden-Walldorf		Projekt: Bauleitplanung B-Plan 54 Gewerbegebiet Mörfelden Ost, Fläche 2 - Umwelttechnische Untersuchungen -	
ISK Ingenieurgesellschaft für Bau- und Geotechnik mbH Ferdinand-Porsche-Ring 1 63110 Rodgau Telefon: 06106/26993-0 Fax: 06106/26993-77			
gez.: Ma	Lageplan mit Darstellung des Untersuchungsbereich		Datum: Sept. 2024
Maßstab: 1 : 2.000			Anlage: 1.2
Auftragsnr.: 3427-Ad			



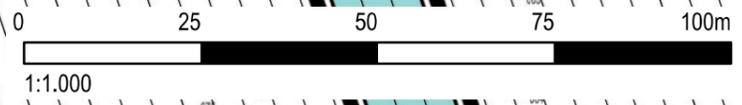
S:\CAD\3427\3427\_IAd\_An\_1.3\_Lageplan\_Sondierung\_241030.dwg  
2024-12-03 09:11:41  
3427\_IAd\_An\_1.3\_Lageplan\_Sondierung\_241030.dwg

**Legende**

- ⊕
RKS 2/24
Rammkernsondierung  
(Kleinrammbohrung)  
gemäß DIN EN ISO 22475-1  
Sondierung vom 29.08.2024
  
- ⊕
RKS 1/24
Rammkernsondierung  
(Kleinrammbohrung)  
gemäß DIN EN ISO 22475-1  
Sondierung vom 29.10.2024
  
- ⊕
S 1a/24
Sondierung mittels Nutstange  
vom 29.10.2024

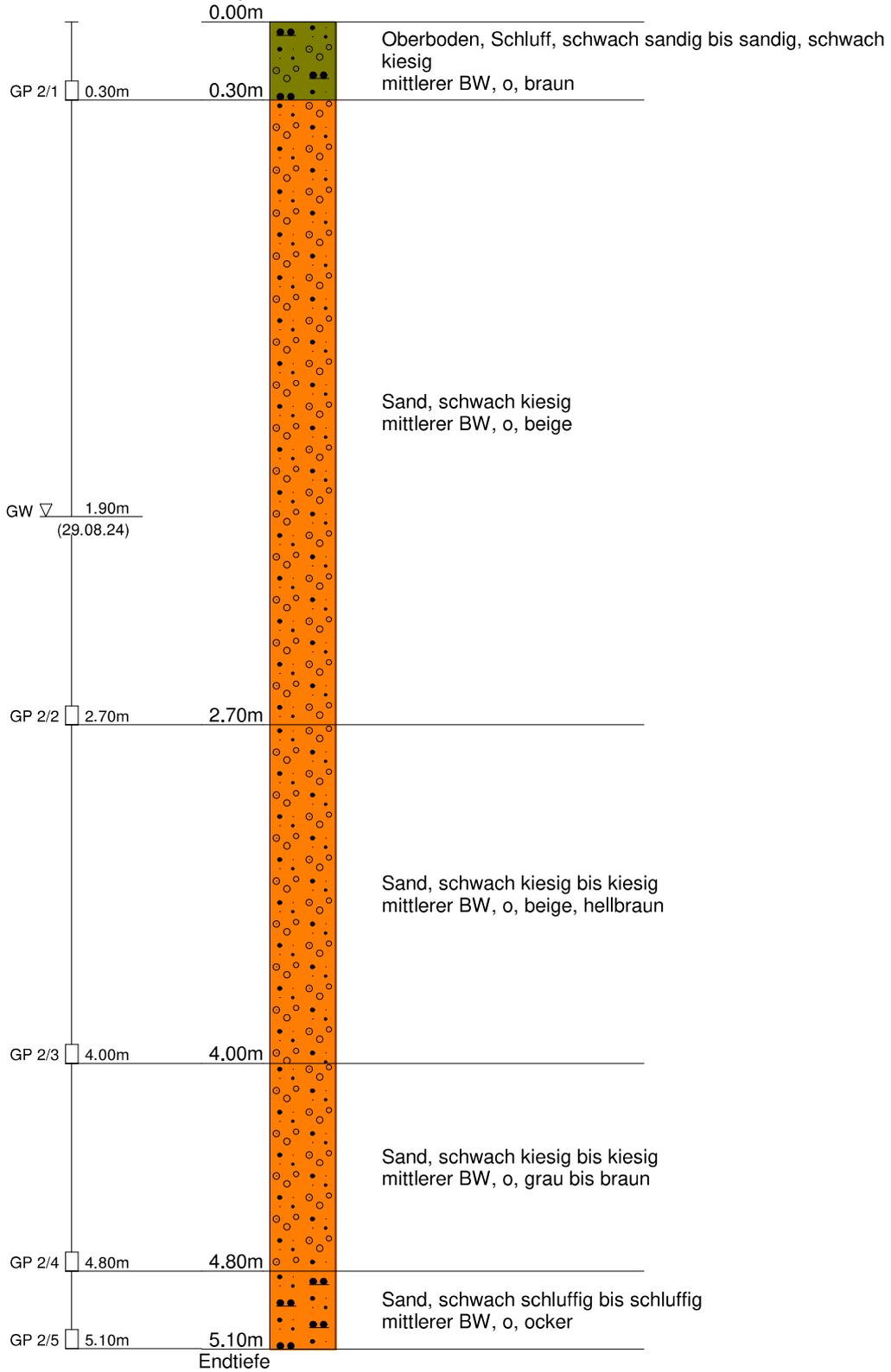
**Plangrundlage [ 1 ] + [ 2 ]**

Auftraggeber: Stadt Mörfelden-Walldorf Der Magistrat Stadtplanungs- und Bauamt Postfach 1455   64529 Mörfelden-Walldorf	Projekt: Bauleitplanung B-Plan 54 Gewerbegebiet Mörfelden Ost, Fläche 2 - Umweltechnische Untersuchungen -	
ISK Ingenieurgesellschaft für Bau- und Geotechnik mbH		
Ferdinand-Porsche-Ring 1 63110 Rodgau Telefon: 06106/26993-0 Fax: 06106/26993-77		
gez.: Ma	Lageplan mit Ansatzpunkten der durchgeführten Kleinrammbohrungen	Datum: Nov. 2024
Maßstab: 1 : 1.000	Auftragsnr.: 3427-Ad	Anlage: <span style="font-size: 24px; font-weight: bold;">1.3</span>



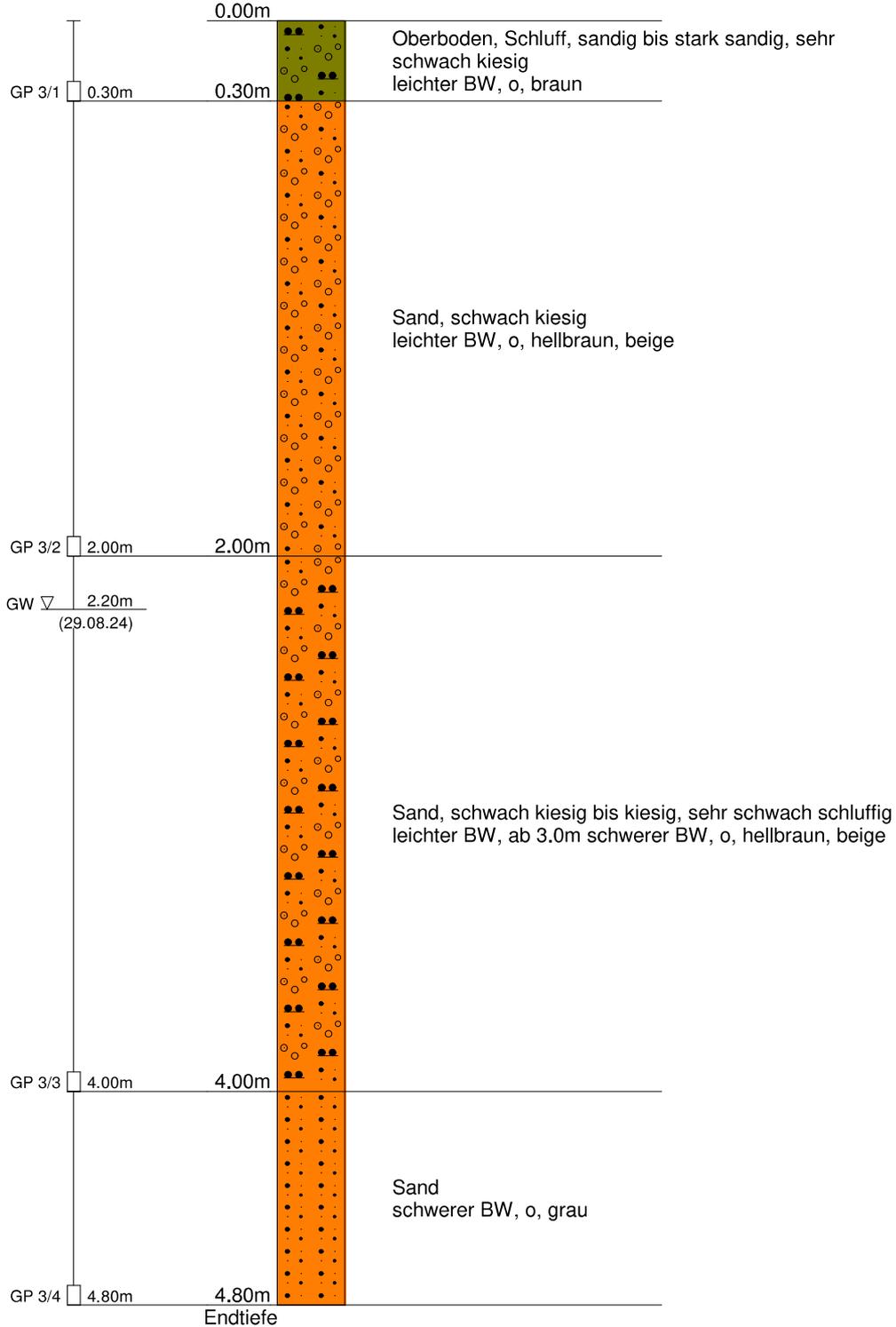
# RKS 2/24

Ansatzpunkt: 102.14 m NHN



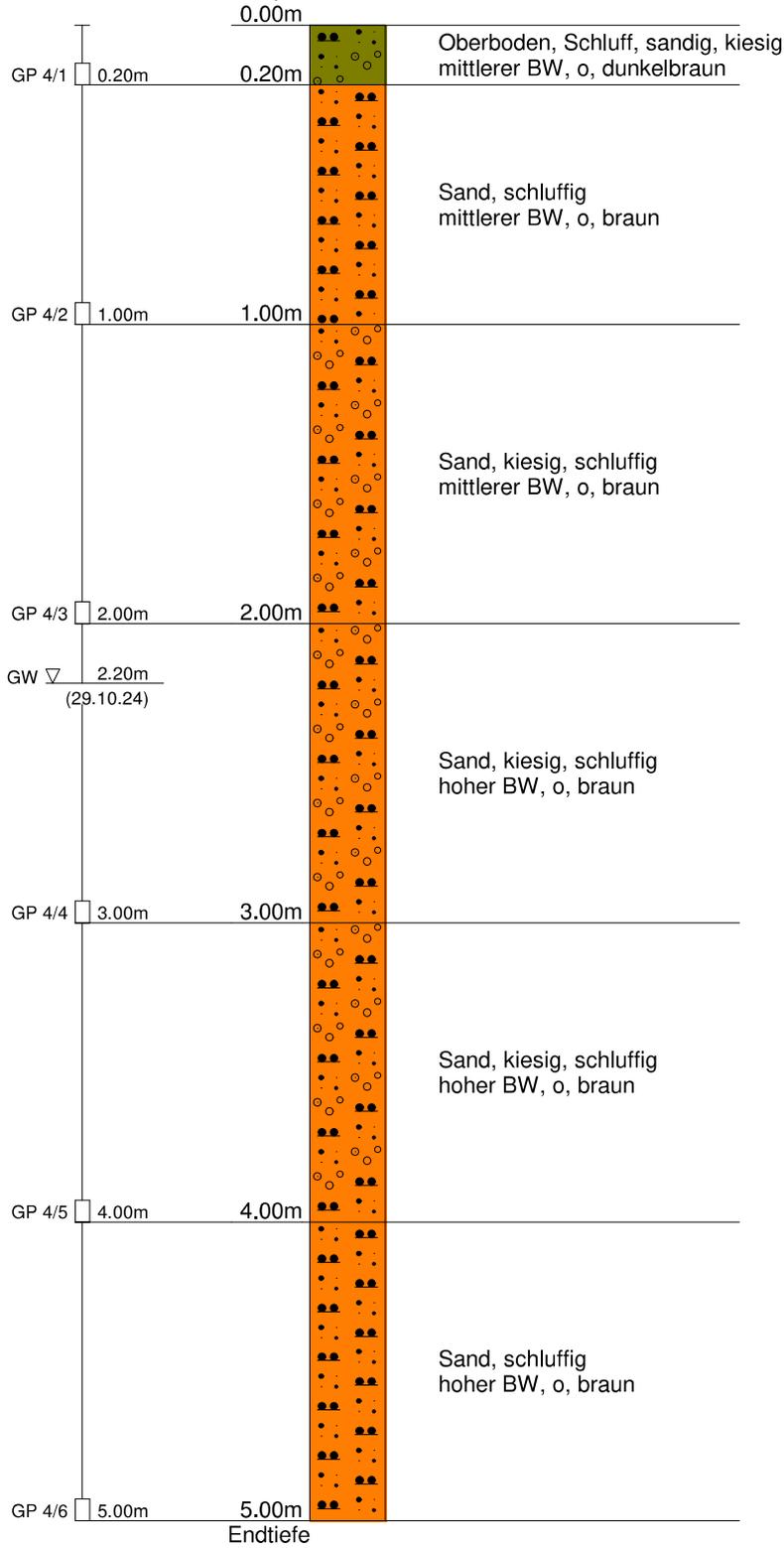
# RKS 3/24

Ansatzpunkt: 102.34 m NHN



# RKS 4/24

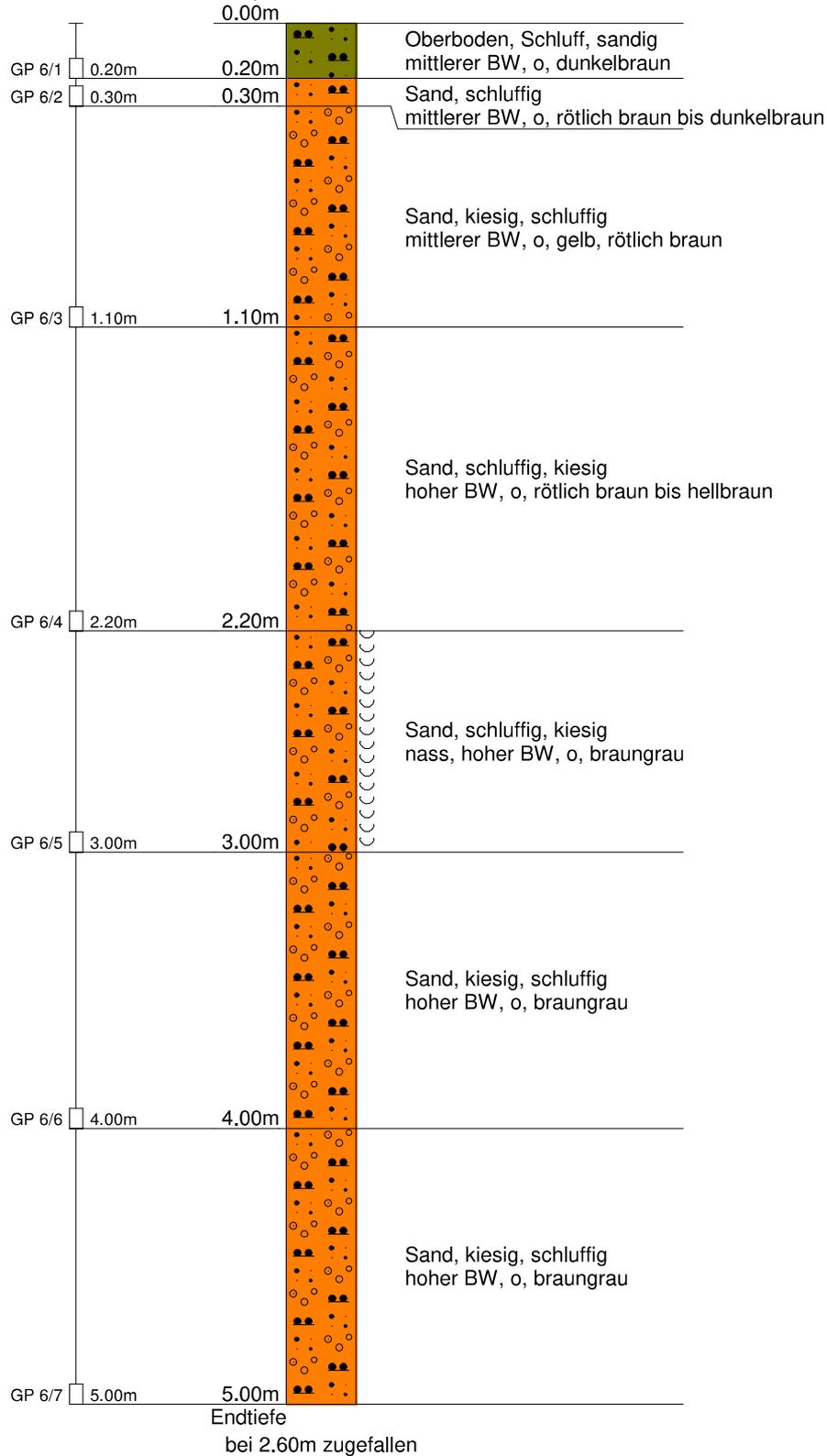
Ansatzpunkt: 102.62 m NHN





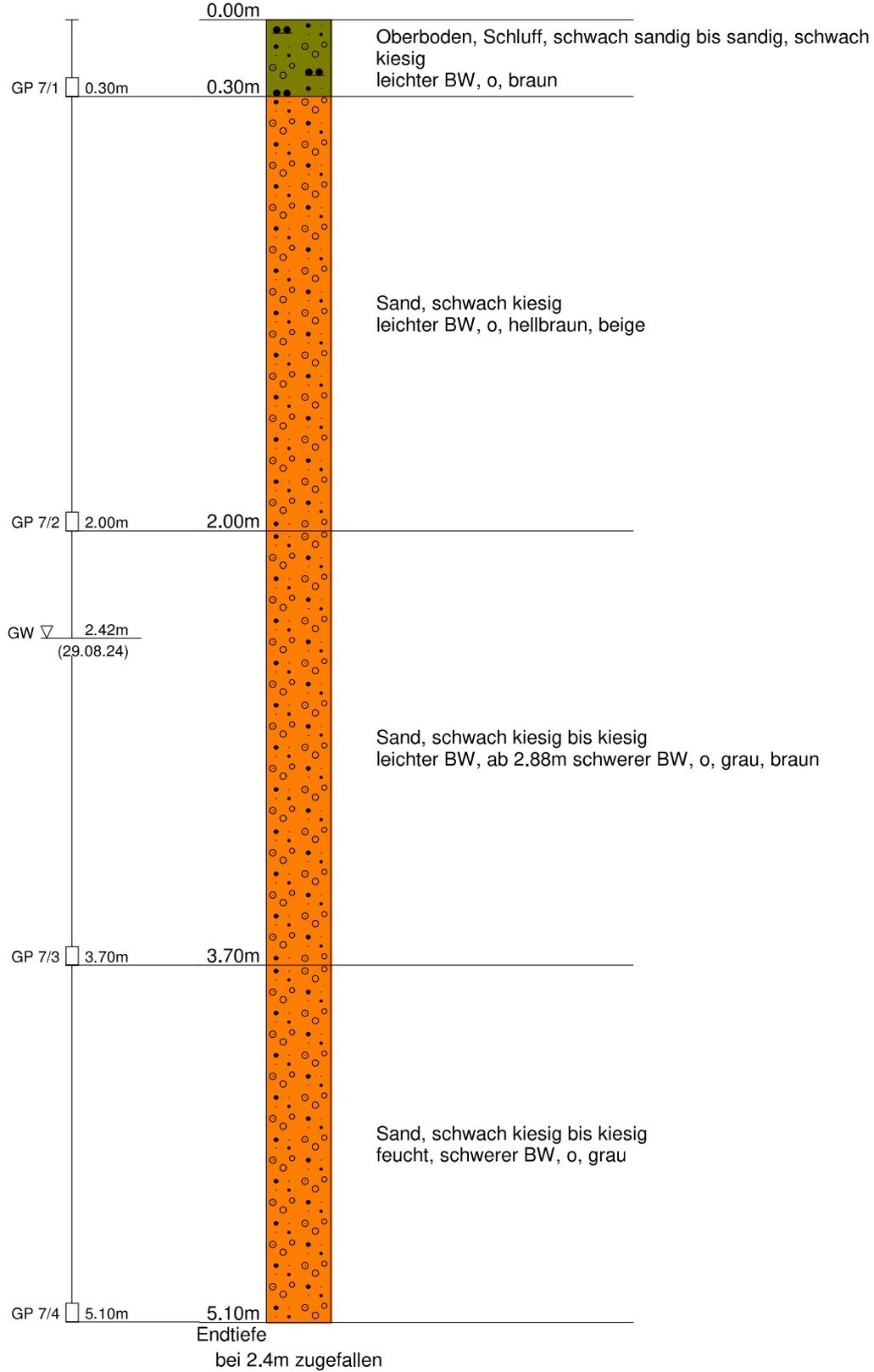
# RKS 6/24

Ansatzpunkt: 102.95 m NHN



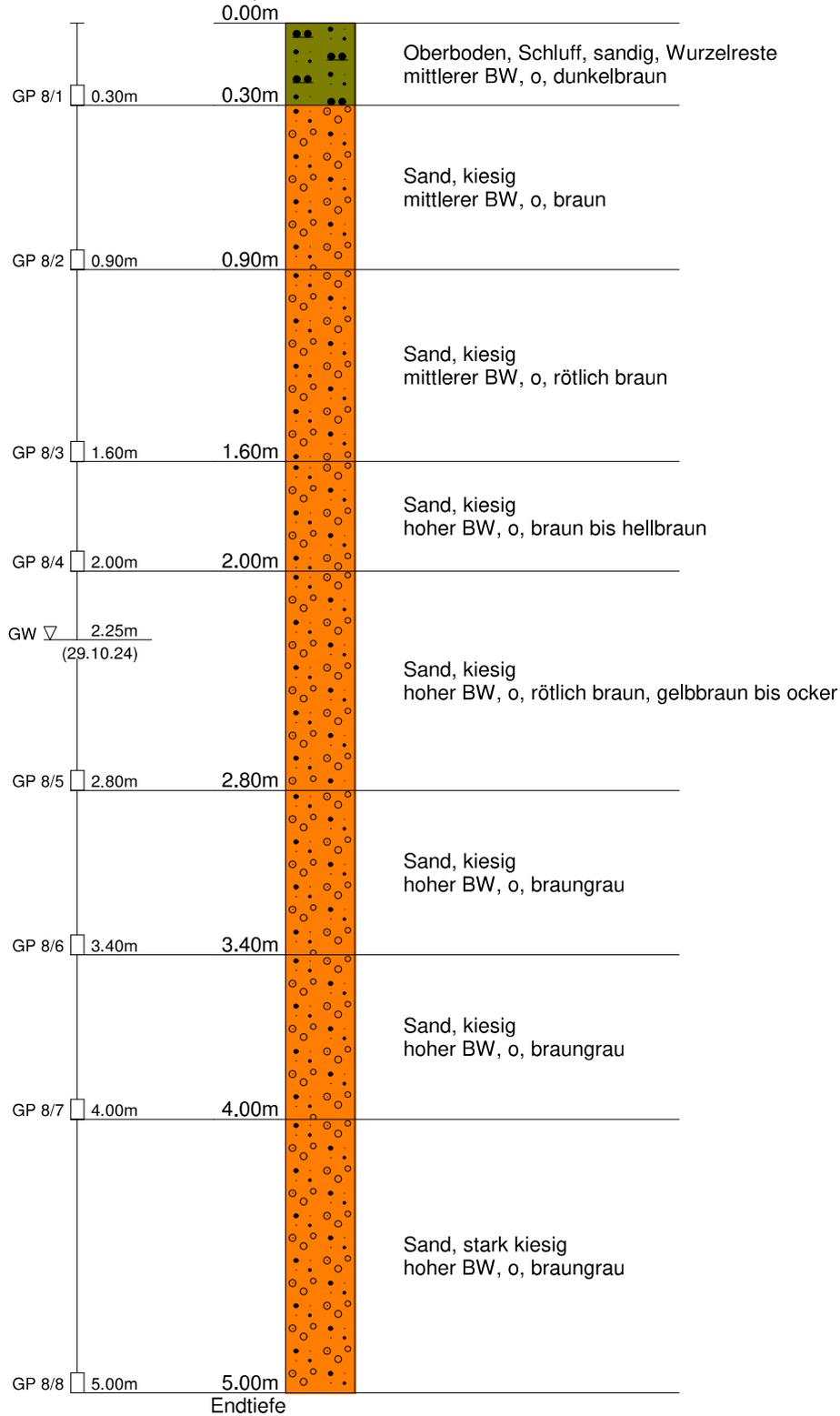
# RKS 7/24

Ansatzpunkt: 102.65 m NHN



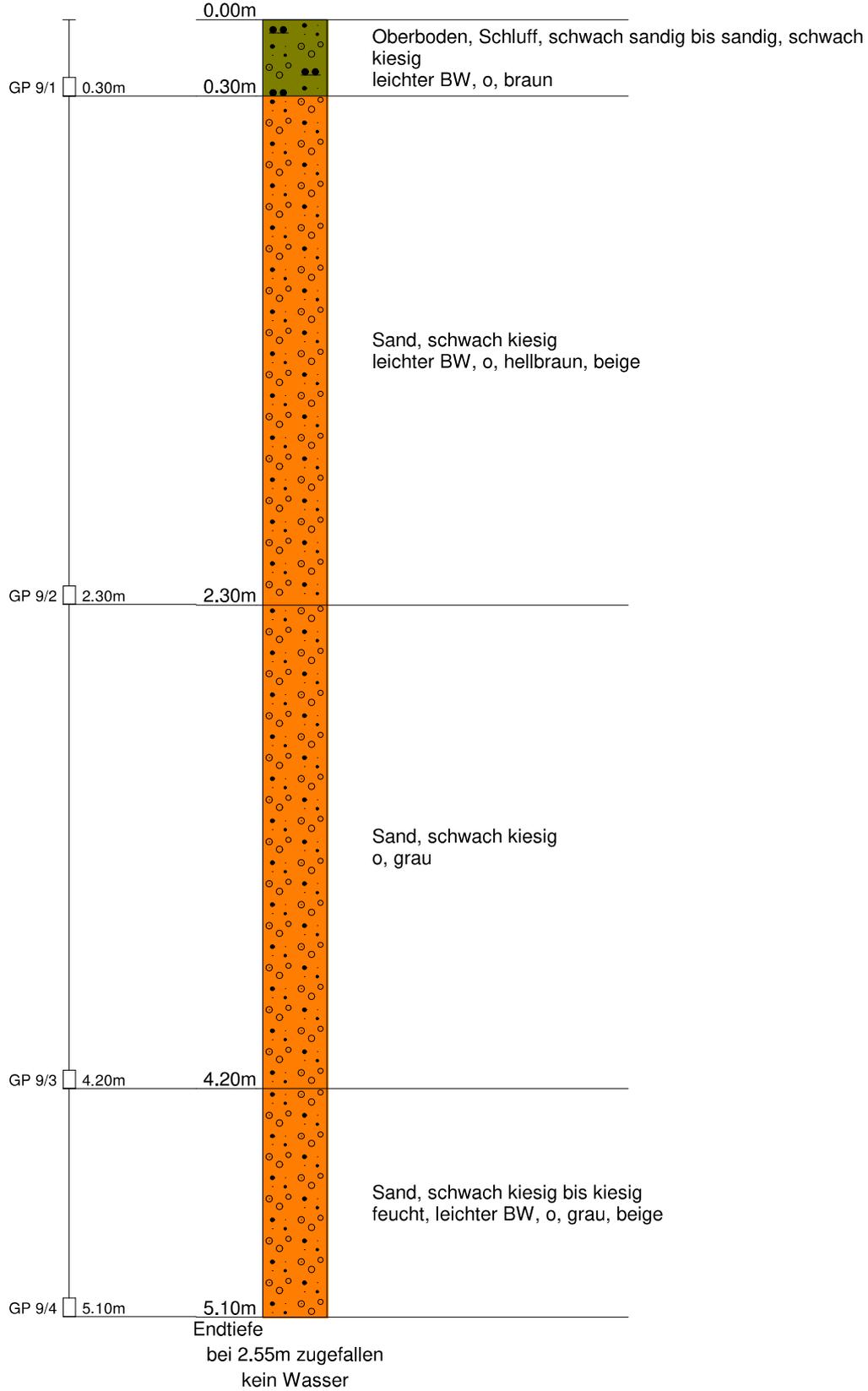
## RKS 8/24

Ansatzpunkt: 102.68 m NHN



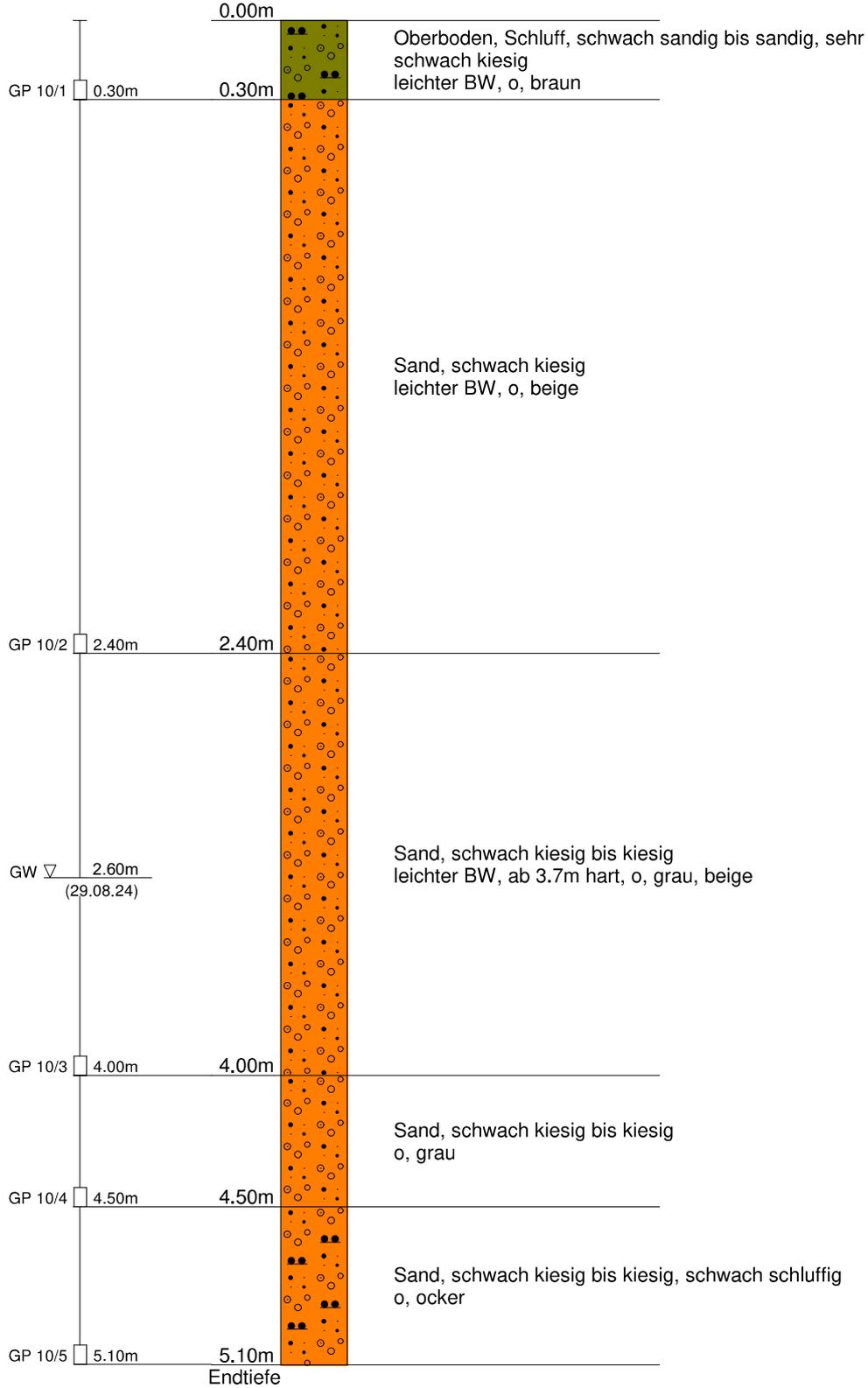
# RKS 9/24

Ansatzpunkt: 102.86 m NHN



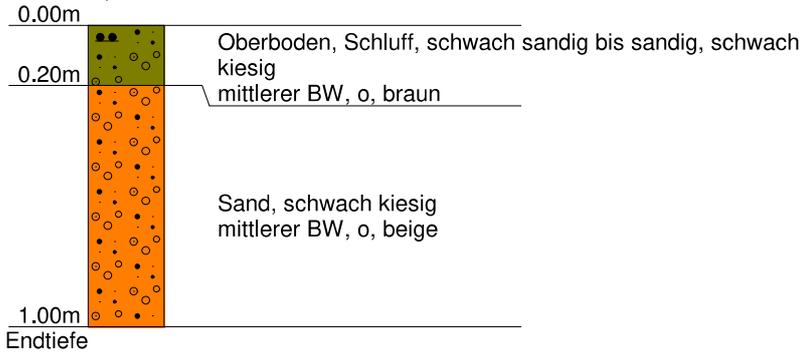
# RKS 10/24

Ansatzpunkt: 102.98 m NHN



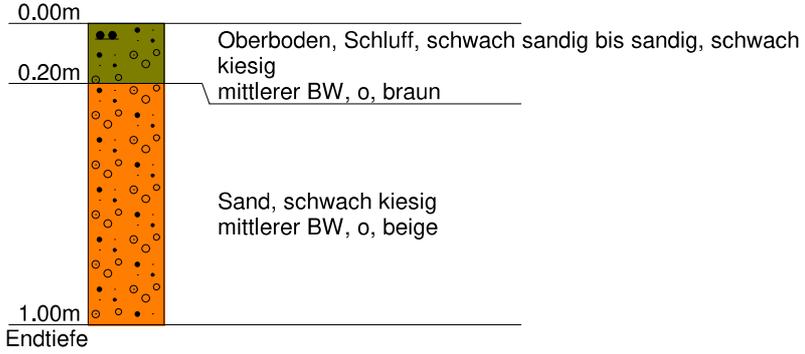
# S 1a/24

Ansatzpunkt:GOK



### S 1b/24

Ansatzpunkt:GOK



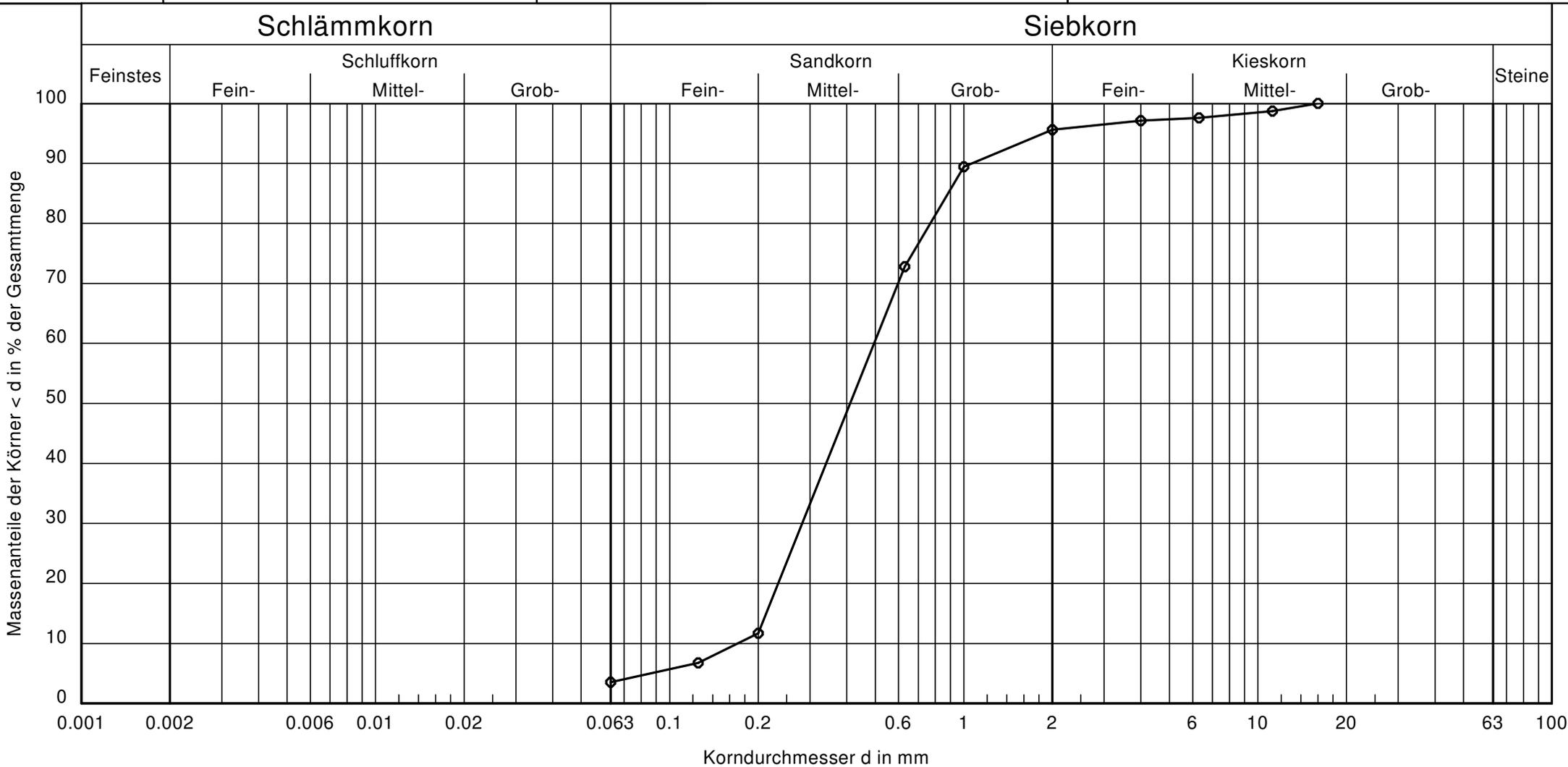


ISK Ingenieurgesellschaft mbH  
 Ferdinand-Porsche-Ring 1  
 63110 Rodgau  
 Tel: 06106 / 26993-0, Fax: -77

Bearbeiter: Am Probennehmer: Sa

Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4  
 Mörfelden-Walldorf B-Plan 54 - Bodengutachten Fläche 2  
 Projekt-Nr.: 3427-Ad

Probenbez.: RKS 7/2  
 Entnahmedatum: 29.08.2024  
 Entnahmestelle: RKS 7/24  
 Entnahmetiefe: 0,3 - 2m



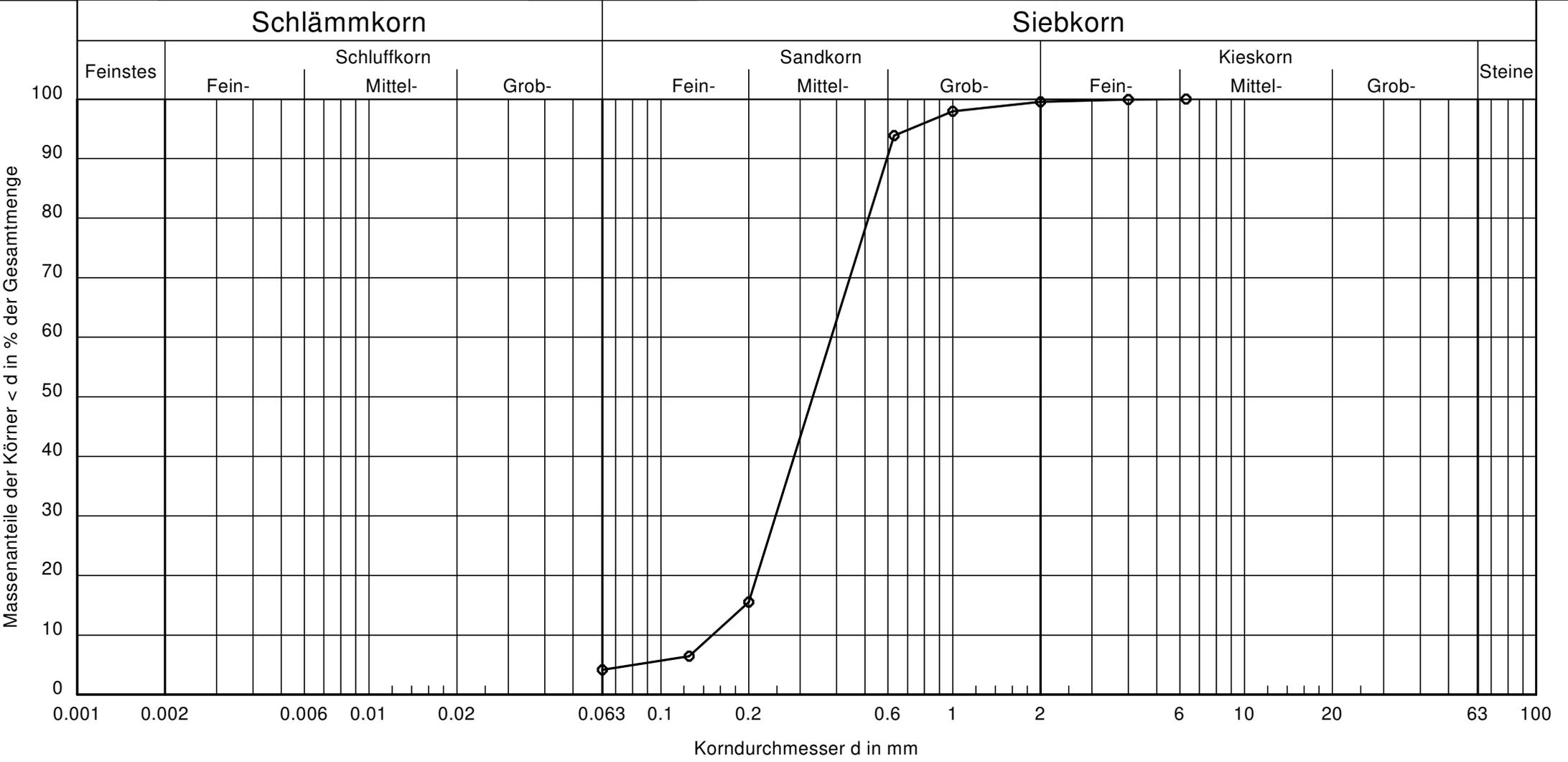
Bodenart:	S	Bemerkungen:	Anlage: 3 Labor-Nr.: 071.961
T/U/S/G [%]:	- /3.6/92.0/4.4		
Cu/Cc:	2.9/0.9		
k-Wert:	$2.9 \cdot 10^{-4}$ Beyer		



ISK Ingenieurgesellschaft mbH  
 Ferdinand-Porsche-Ring 1  
 63110 Rodgau  
 Tel: 06106 / 26993-0, Fax: -77  
 Bearbeiter: Am Probennehmer: Sa

Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4  
 Mörfelden-Walldorf B-Plan 54 - Bodengutachten Fläche 2  
 Projekt-Nr.: 3427-Ad

Probenbez.: RKS 9/3  
 Entnahmedatum: 29.08.2024  
 Entnahmestelle: RKS 9/24  
 Entnahmetiefe: 2,3 - 4,2m



Bodenart:	S	Bemerkungen:	Anlage: 3 Labor-Nr.: 071.966
T/U/S/G [%]:	- /4.2/95.4/0.5		
Cu/Cc	2.6/1.1		
k-Wert:	$2.3 \cdot 10^{-4}$ Beyer		

## Versickerungsversuch

fallende Druckhöhe, Grundwasser im Bohrloch

Projekt: **3427, Umwelttechnische Untersuchungen, Mörfelden-Walldorf** Bohrung-Nr.: **RKS 3/24**

Allgemeine Daten		
Teufe der Bohrung	[m u.GOK]	<b>4,80</b>
OK wasserwegsame Schicht	[m u.GOK]	<b>0,30</b>
UK wasserwegsame Schicht	[m u.GOK]	<b>4,80</b>
Mächtigkeit der wasserwegsamten Schicht	[m]	4,50
Grundwasser	[m u.GOK]	<b>2,20</b>
Bohrlochdurchmesser	[m]	<b>0,05</b>
Querschnittsfläche	[m <sup>2</sup> ]	1,96E-03
Pegelüberstand	[m ü.GOK]	<b>0,63</b>
Aufsatzrohrlänge	[m]	<b>3,00</b>
Filterrohrlänge	[m]	<b>1,00</b>
OK Filterrohr	[m u.GOK]	2,37
UK Filterrohr	[m u.GOK]	3,37
OK versickerungswirksame Schicht	[m]	0,30
UK versickerungswirksame Schicht	[m]	3,37
Mächtigkeit der versickerungswirksamen Schicht	[m]	3,07

Auswertung												
Versuch	Wasserstand	Zeit	Wasserstand	Differenz Wasserspiegel	Differenz Zeit	Wassermenge	Durchfluß	mittl. Wasserstand	benetzte Strecke in der versickerungs- wirksamen Schicht	Hm bez. auf benetzte Strecke in der versickerungs- wirksamen Schicht	k-Wert	Bemerkungen
Nr.	[m u.POK]	[s]	[m u.GOK]	[m]	[s]	[l]	[l/s]	[m u.GOK]	[m]	[m]	[m/s]	
1	<b>2,30</b>	<b>0</b>	1,67									
				0,10	12	2,0 E-01	1,6E-02	1,72	1,65	0,41	1,6 E-05	
2	<b>2,40</b>	<b>12</b>	1,77									
				0,10	7	2,0 E-01	2,8E-02	1,82	1,55	0,33	3,6 E-05	
3	<b>2,50</b>	<b>19</b>	1,87									
				0,10	23	2,0 E-01	8,5E-03	1,92	1,45	0,25	1,5 E-05	
4	<b>2,60</b>	<b>42</b>	1,97									
				0,01	258	2,0 E-02	7,6E-05	1,98	1,40	0,21	1,7 E-07	
5	<b>2,61</b>	<b>300</b>	1,98									
				-	-	-	-	-	-	-	-	
6												
<b>Mittelwert:</b>											<b>1,7 E-05</b>	

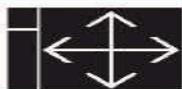
## Versickerungsversuch

fallende Druckhöhe, Grundwasser im Bohrloch

Projekt: **3427, Umwelttechnische Untersuchungen, Mörfelden-Walldorf** Bohrung-Nr.: **RKS 10/24**

Allgemeine Daten		
Teufe der Bohrung	[m u.GOK]	<b>5,10</b>
OK wasserwegsame Schicht	[m u.GOK]	<b>0,30</b>
UK wasserwegsame Schicht	[m u.GOK]	<b>5,10</b>
Mächtigkeit der wasserwegsamem Schicht	[m]	4,80
Grundwasser	[m u.GOK]	<b>3,25</b>
Bohrlochdurchmesser	[m]	<b>0,05</b>
Querschnittsfläche	[m <sup>2</sup> ]	1,96E-03
Pegelüberstand	[m ü.GOK]	<b>0,63</b>
Aufsatzrohrlänge	[m]	<b>3,00</b>
Filterrohrlänge	[m]	<b>1,00</b>
OK Filterrohr	[m u.GOK]	2,37
UK Filterrohr	[m u.GOK]	3,37
OK versickerungswirksame Schicht	[m]	0,30
UK versickerungswirksame Schicht	[m]	3,37
Mächtigkeit der versickerungswirksamen Schicht	[m]	3,07

Auswertung												
Versuch	Wasserstand	Zeit	Wasserstand	Differenz Wasserspiegel	Differenz Zeit	Wassermenge	Durchfluß	mittl. Wasserstand	benetzte Strecke in der versickerungs- wirksamen Schicht	Hm bez. auf benetzte Strecke in der versickerungs- wirksamen Schicht	k-Wert	Bemerkungen
Nr.	[m u.POK]	[s]	[m u.GOK]	[m]	[s]	[l]	[l/s]	[m u.GOK]	[m]	[m]	[m/s]	
1	<b>3,00</b>	<b>0</b>	2,37									
				0,10	3	2,0 E-01	6,5E-02	2,42	0,95	0,47	8,5 E-05	
2	<b>3,10</b>	<b>3</b>	2,47									
				0,10	6	2,0 E-01	3,3E-02	2,52	0,85	0,42	5,2 E-05	
3	<b>3,20</b>	<b>9</b>	2,57									
				0,05	141	9,8 E-02	7,0E-04	2,60	0,78	0,38	1,3 E-06	
4	<b>3,25</b>	<b>150</b>	2,62									
				-	-	-	-	-	-	-	-	
5												
<b>Mittelwert:</b>										<b>4,6 E-05</b>		



ISK Ingenieurgesellschaft für  
Bau- und Geotechnik mbH  
Ferdinand-Porsche-Ring 1  
63110 Rodgau

z. Hd. Herrn Adam

Agnes-Pockels-Straße 4  
63457 Hanau  
Telefon (0 61 81) 98 89 98-0  
Telefax (0 61 81) 98 89 98-20  
E-Mail: [info@isega-hanau.de](mailto:info@isega-hanau.de)  
[isegalabor@aol.com](mailto:isegalabor@aol.com)  
[www.isega-umweltanalytik.de](http://www.isega-umweltanalytik.de)

Sitz der Gesellschaft:  
Agnes-Pockels-Straße 4  
63457 Hanau

Seite 1 von 10

## **Prüfbericht-Nr.: 2699/24**

Auftraggeber: ISK Ingenieurgesellschaft für Bau- und Geotechnik mbH

Auftragsdatum: 2.9.24

Eingang des Probenmaterials: 2.9.24

Herkunft des Probenmaterials: vom Auftraggeber

Untersuchungszweck: Untersuchung von Feststoffproben

Projekt: Mörfelden Walldorf, Bebauungsplan Nr. 54; 3427-Ad

Bearbeitungszeitraum: 2.9. – 16.9.24

Anlage 5  
Blatt 1/20

## Untersuchungen im Feststoff

<b>Labor Nr.:</b>		<b>11568</b>	<b>11569</b>
<b>Probenbezeichnung</b>		MP 1	MP 2
<b>Probenentnahme</b>		2.9.24	2.9.24
<b>Trockensubstanz [%]</b>		96,6	86,3
<b>pH-Wert</b>		7,4	7,6
<b>TOC</b>	<b>Masse-%</b>	< 0,5	< 0,5

### Metalle (Königswasseraufschluß gem. DIN EN ISO 11466)

Arsen	mg/kg TS	< 1	< 1
Blei	mg/kg TS	< 1	< 1
Cadmium	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1
Chrom	mg/kg TS	< 1	< 1
Kupfer	mg/kg TS	1,37	2,52
Nickel	mg/kg TS	< 1	< 1
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1
Thallium	mg/kg TS	< 0,4	< 0,4
Zink	mg/kg TS	1,98	4,74

### Summenparameter

Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 50	< 50
EOX	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5

### PAK

Naphthalin	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1
Fluoren	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Indeno(123-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe PAK	mg/kg TS	n.n.	n.n.

## Untersuchungen im Feststoff

<b>Labor Nr.:</b>	<b>11568</b>	<b>11569</b>
<b>Probenbezeichnung</b>	MP 1	MP 2
<b>Probenentnahme</b>	2.9.24	2.9.24

### PCB

- PCB Nr. 28	mg/kg TS	< 0,002	< 0,002
- PCB Nr. 52	mg/kg TS	< 0,002	< 0,002
- PCB Nr. 101	mg/kg TS	< 0,002	< 0,002
- PCB Nr. 118	mg/kg TS	< 0,002	< 0,002
- PCB Nr. 153	mg/kg TS	< 0,002	< 0,002
- PCB Nr. 138	mg/kg TS	< 0,002	< 0,002
- PCB Nr. 180	mg/kg TS	< 0,002	< 0,002

SUMME PCB	mg/kg TS	n.n.	n.n.
-----------	----------	------	------

TS : Trockensubstanz

## Untersuchungen im Eluat

Eluatherstellung gem. DIN 19529

<b>Labor Nr.:</b>		<b>11568</b>	<b>11569</b>
<b>Probenbezeichnung</b>		MP 1	MP 2
<b>Probenentnahme</b>		2.9.24	2.9.24
pH Wert		7,7	7,8
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	19	41

### Metalle

Arsen	mg/l	< 0,005	< 0,005
Blei	mg/l	< 0,005	< 0,005
Cadmium	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Chrom	mg/l	< 0,010	< 0,010
Kupfer	mg/l	< 0,010	< 0,010
Nickel	mg/l	< 0,010	< 0,010
Quecksilber	mg/l	< 0,0001	< 0,0001
Thallium	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Zink	mg/l	< 0,010	< 0,010

### Anionen

Sulfat	mg/l	2,81	3,69
--------	------	------	------

## Untersuchungen im Eluat

Eluatherstellung gem. DIN 19529

<b>Labor Nr.:</b>	<b>11568</b>	<b>11569</b>
<b>Probenbezeichnung</b>	MP 1	MP 2
<b>Probenentnahme</b>	2.9.24	2.9.24

### PCB

- PCB Nr. 28	µg/l	< 0,001	< 0,001
- PCB Nr. 52	µg/l	< 0,001	< 0,001
- PCB Nr. 101	µg/l	< 0,001	< 0,001
- PCB Nr. 118	µg/l	< 0,001	< 0,001
- PCB Nr. 153	µg/l	< 0,001	< 0,001
- PCB Nr. 138	µg/l	< 0,001	< 0,001
- PCB Nr. 180	µg/l	< 0,001	< 0,001
 SUMME PCB	 µg/l	 n.n.	 n.n.

### PAK

Naphthalin	µg/l	< 0,01	< 0,01
Acenaphthylen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Fluoren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Phenanthren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Chrysen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Dibenz(ah)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo(ghi)perylene	µg/l	< 0,025	< 0,025
Indeno(123-cd)pyren	µg/l	< 0,025	< 0,025
 Summe PAK (ohne Naphtalin)	 µg/l	 n.n.	 n.n.
 1-Methylnaphtalin	 µg/l	 < 0,01	 < 0,01
2-Methylnaphtalin	µg/l	< 0,01	< 0,01
 Naphtalin und Methylnaphtaline gesamt	 µg/l	 < 0,01	 < 0,01

## Untersuchungen im Eluat

Eluatherstellung gem. DIN 19527 (organische Stoffe)  
 Eluatherstellung gem. DIN 19529 (anorganische Stoffe)

<b>Labor Nr.:</b>	<b>11568</b>	<b>11569</b>
<b>Probenbezeichnung</b>	MP 1	MP 2
<b>Probenentnahme</b>	2.9.24	2.9.24

### Metalle

Antimon	mg/l	< 0,005	< 0,005
Arsen	mg/l	< 0,005	< 0,005
Blei	mg/l	< 0,005	< 0,005
Cadmium	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Chrom	mg/l	< 0,010	< 0,010
Chrom VI	mg/l	< 0,005	< 0,005
Cobalt	mg/l	< 0,010	< 0,010
Kupfer	mg/l	< 0,010	< 0,010
Molybdän	mg/l	< 0,010	< 0,010
Nickel	mg/l	< 0,010	< 0,010
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Selen	mg/l	< 0,005	< 0,005
Zink	mg/l	< 0,010	< 0,010
Zinn	mg/l	< 0,010	< 0,010

### Summenparameter

Cyanide gesamt	mg/l	< 0,005	< 0,005
Cyanide leichtfreis.	mg/l	< 0,005	< 0,005
Kohlenwasserstoff- index	mg/l	< 0,1	< 0,1
Phenolindex	mg/l	< 0,005	< 0,005

### Anionen

Fluorid	mg/l	< 0,5	< 0,5
---------	------	-------	-------

## Untersuchungen im Eluat

Eluatherstellung gem. DIN 19527 (organische Stoffe)  
 Eluatherstellung gem. DIN 19529 (anorganische Stoffe)

<b>Labor Nr.:</b>	<b>11568</b>	<b>11569</b>
<b>Probenbezeichnung</b>	MP 1	MP 2
<b>Probenentnahme</b>	2.9.24	2.9.24

### LHKW

Vinylchlorid	mg/l	< 0,0005	< 0,0005
Dichlormethan	mg/l	< 0,001	< 0,001
1,1-Dichlorethen	mg/l	< 0,001	< 0,001
1,1-Dichlorethan	mg/l	< 0,001	< 0,001
cis-1,2-Dichlorethen	mg/l	< 0,002	< 0,002
trans 1,2-Dichlorethen	mg/l	< 0,001	< 0,001
Trichlormethan	mg/l	< 0,0005	< 0,0005
1,1,1-Trichlorethan	mg/l	< 0,0005	< 0,0005
Tetrachlormethan	mg/l	< 0,0005	< 0,0005
Trichlorethen	mg/l	< 0,0005	< 0,0005
Tetrachlorethen	mg/l	< 0,0005	< 0,0005
<b>SUMME LHKW</b>	mg/l	n.n.	n.n.

### BTEX

Benzol	mg/l	< 0,001	< 0,001
Toluol	mg/l	< 0,001	< 0,001
Ethylbenzol	mg/l	< 0,001	< 0,001
p/m-Xylol	mg/l	< 0,001	< 0,001
o-Xylol	mg/l	< 0,001	< 0,001
Styrol	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cumol	mg/l	< 0,001	< 0,001
<b>SUMME BTEX</b>	mg/l	n.n.	n.n.

### PCB

- PCB Nr. 28	µg/l	< 0,01	< 0,01
- PCB Nr. 52	µg/l	< 0,01	< 0,01
- PCB Nr. 101	µg/l	< 0,01	< 0,01
- PCB Nr. 153	µg/l	< 0,01	< 0,01
- PCB Nr. 138	µg/l	< 0,01	< 0,01
- PCB Nr. 180	µg/l	< 0,01	< 0,01
<b>Summe PCB</b>	µg/l	n.n.	n.n.

## Untersuchungen im Eluat

Eluatherstellung gem. DIN 19527 (organische Stoffe)  
 Eluatherstellung gem. DIN 19529 (anorganische Stoffe)

Labor Nr.:	11568	11569
Probenbezeichnung	MP 1	MP 2
Probenentnahme	2.9.24	2.9.24

### PAK

Naphthalin	µg/l	< 0,01	< 0,01
Acenaphthylen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Fluoren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Phenanthren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Chrysen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Dibenz(ah)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo(ghi)perylen	µg/l	< 0,025	< 0,025
Indeno(123-cd)pyren	µg/l	< 0,025	< 0,025
Summe PAK	µg/l	n.n.	n.n.

## ENDE DES BERICHTS

Hanau, den 16.9.24



i. A.  
 Manfred Reichl  
 (Kundenbetreuer)

Dieser Bericht wurde geprüft von: Dr. Georg Wanior (Geschäftsführer)

## Untersuchungsmethoden

### Untersuchungen im Königswasseraufschluß

Arsen	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (A)
Blei	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (A)
Cadmium	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (A)
Chrom	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (A)
Kupfer	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (A)
Nickel	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (A)
Quecksilber	DIN EN 1483: 2007-07 (A)
Thallium	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (A)
Zink	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (A)

### Untersuchungen in der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffindex	DIN ISO16703:2005 (A)
PAK	DIN EN 16181: 2019-08 (A)
pH-Wert	DIN ISO 10390:2005 (A)
PCB	DIN ISO 10382:2003 (A)
TOC	DIN EN 13137:2001-12 (A)
EOX	DIN 38414-S 17:2014-04 (A)
Trockensubstanz	DIN EN 14346: 2007-03 (A)

## Untersuchungen im Eluat

Antimon	DIN EN ISO 11885:2009-09 (E22) (A)
AOX	EN ISO 9562 (H14):2005-02 (A)
Arsen	DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22) (A)
Blei	DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 (A)
BTEX	DIN 38407-F 43: 2014-10 (A)
Cadmium	DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22) (A)
Chrom	DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 (A)
Chrom VI	DIN 38405-D24:1987-05 (A)
Cobalt	DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 (A)
Cyanide	DIN EN ISO 17380:2013-10 (A)
Elektrische Leitfähigkeit	DIN EN 27888:1993-11 (C8) (A)
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 (A)
Kohlenwasserstoffindex	ISO 9377-2 (H53):2001-07 (A)
Kupfer	DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22) (A)
LHKW	DIN 38407-F 43: 2014-10 (A)
Molybdän	DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 (A)
Nickel	DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22) (A)
PAK	DIN 38407-F 39:2011-09 (A)
PCB	DIN EN ISO 6468 (F 1): 1997-02 (A)
pH Wert	DIN 38 404-C5:2009-07 (A)
Phenol Index	DIN EN ISO 14402-H37:1999-12 (A)
Quecksilber	DIN EN 1483:2007-07 (A)
Selen	DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 (A)
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D20) (A)
Thallium	DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22) (A)
Zink	DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 (A)
Zinn	DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 (A)

Hanau, den 16.9.24



i. A.  
**Manfred Reichl**  
 (Kundenbetreuer)

Dieser Bericht wurde geprüft und freigegeben von: Dr. Georg Wanior (Geschäftsführer)

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegende Probe. Die Veröffentlichung von Ergebnissen unserer Arbeiten sowie die Verwendung für Werbezwecke bedürfen auch auszugsweise unserer schriftlichen Genehmigung. A: Akkreditiert  
 Bei Proben, die vom Auftraggeber stammen, beziehen sich die Angaben, wie etwa Probenbezeichnung, Entnahmedatum und Luftmenge ebenfalls auf Kundenangaben.



ISK Ingenieurgesellschaft für  
Bau- und Geotechnik mbH  
Ferdinand-Porsche-Ring 1  
63110 Rodgau

z. Hd. Herrn Adam

Agnes-Pockels-Straße 4  
63457 Hanau  
Telefon (0 61 81) 98 89 98-0  
Telefax (0 61 81) 98 89 98-20  
E-Mail: [info@isega-hanau.de](mailto:info@isega-hanau.de)  
[isegalabor@aol.com](mailto:isegalabor@aol.com)  
[www.isega-umweltanalytik.de](http://www.isega-umweltanalytik.de)

Sitz der Gesellschaft:  
Agnes-Pockels-Straße 4  
63457 Hanau

Seite 1 von 10

## **Prüfbericht-Nr.: 3405/24**

Auftraggeber: ISK Ingenieurgesellschaft für Bau- und Geotechnik mbH

Auftragsdatum: 4.11.24

Eingang des Probenmaterials: 4.11.24

Herkunft des Probenmaterials: vom Auftraggeber

Untersuchungszweck: Untersuchung von Feststoffproben

Projekt: Mörfelden Walldorf, Bebauungsplan Nr. 54; 3427-Ad

Bearbeitungszeitraum: 4.11. – 15.11.24

Anlage 5  
Blatt 11/20

## Untersuchungen im Feststoff

<b>Labor Nr.:</b>		<b>13073</b>	<b>13074</b>
<b>Probenbezeichnung</b>		MP 3	MP 4
<b>Probenentnahme</b>		31.10.24	31.10.24
<b>Trockensubstanz [%]</b>		92,4	94,0
<b>pH-Wert</b>		7,5	7,7
<b>TOC</b>	<b>Masse-%</b>	< 0,5	< 0,5

### Metalle (Königswasseraufschluß gem. DIN EN ISO 11466)

Arsen	mg/kg TS	< 1	4,05
Blei	mg/kg TS	4,1	187
Cadmium	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1
Chrom	mg/kg TS	3,32	9,39
Kupfer	mg/kg TS	11,5	17,6
Nickel	mg/kg TS	2,61	8,83
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1
Thallium	mg/kg TS	< 0,4	< 0,4
Zink	mg/kg TS	8,04	164

### Summenparameter

Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 50	< 50
EOX	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5

### PAK

Naphthalin	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1
Fluoren	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05	0,064
Anthracen	mg/kg TS	< 0,01	< 0,05
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	0,596
Pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,174
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,336
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	0,360
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	0,395
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	0,114
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,595
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,151
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	< 0,05	0,394
Indeno(123-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,416
Summe PAK	mg/kg TS	n.n.	3,60

## Untersuchungen im Feststoff

<b>Labor Nr.:</b>	<b>13073</b>	<b>13074</b>
<b>Probenbezeichnung</b>	MP 3	MP 4
<b>Probenentnahme</b>	31.10.24	31.10.24

### PCB

- PCB Nr. 28	mg/kg TS	< 0,002	< 0,002	
- PCB Nr. 52	mg/kg TS	< 0,002	< 0,002	
- PCB Nr. 101	mg/kg TS	< 0,002	< 0,002	
- PCB Nr. 118	mg/kg TS	< 0,002	< 0,002	
- PCB Nr. 153	mg/kg TS	< 0,002	< 0,002	
- PCB Nr. 138	mg/kg TS	< 0,002	< 0,002	
- PCB Nr. 180	mg/kg TS	< 0,002	< 0,002	
SUMME PCB	mg/kg TS	n.n.	n.n.	

TS : Trockensubstanz

## Untersuchungen im Eluat

Eluatherstellung gem. DIN 19529

<b>Labor Nr.:</b>		<b>13073</b>	<b>13074</b>
<b>Probenbezeichnung</b>		MP 3	MP 4
<b>Probenentnahme</b>		31.10.24	31.10.24
pH Wert		8,2	8,3
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	161	152

### Metalle

Arsen	mg/l	< 0,005	< 0,005
Blei	mg/l	< 0,005	< 0,005
Cadmium	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Chrom	mg/l	< 0,010	< 0,010
Kupfer	mg/l	< 0,010	0,014
Nickel	mg/l	< 0,010	< 0,010
Quecksilber	mg/l	< 0,0001	< 0,0001
Thallium	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Zink	mg/l	< 0,010	< 0,010

### Anionen

Sulfat	mg/l	1,40	8,31
--------	------	------	------

## Untersuchungen im Eluat

Eluatherstellung gem. DIN 19529

<b>Labor Nr.:</b>	<b>13073</b>	<b>13074</b>
<b>Probenbezeichnung</b>	MP 3	MP 4
<b>Probenentnahme</b>	31.10.24	31.10.24

### PCB

- PCB Nr. 28	µg/l	< 0,001	< 0,001
- PCB Nr. 52	µg/l	< 0,001	< 0,001
- PCB Nr. 101	µg/l	< 0,001	< 0,001
- PCB Nr. 118	µg/l	< 0,001	< 0,001
- PCB Nr. 153	µg/l	< 0,001	< 0,001
- PCB Nr. 138	µg/l	< 0,001	< 0,001
- PCB Nr. 180	µg/l	< 0,001	< 0,001
 SUMME PCB	 µg/l	 n.n.	 n.n.

### PAK

Naphthalin	µg/l	< 0,01	< 0,01
Acenaphthylen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Fluoren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Phenanthren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Chrysen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Dibenz(ah)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo(ghi)perylene	µg/l	< 0,025	< 0,025
Indeno(123-cd)pyren	µg/l	< 0,025	< 0,025
 Summe PAK (ohne Naphtalin)	 µg/l	 n.n.	
 1-Methylnaphtalin	 µg/l	 < 0,01	 < 0,01
2-Methylnaphtalin	µg/l	< 0,01	< 0,01
 Naphtalin und Methylnaphtaline gesamt	 µg/l	 < 0,01	 < 0,01

## Untersuchungen im Eluat

Eluatherstellung gem. DIN 19527 (organische Stoffe)  
 Eluatherstellung gem. DIN 19529 (anorganische Stoffe)

<b>Labor Nr.:</b>	<b>13073</b>	<b>13074</b>
<b>Probenbezeichnung</b>	MP 3	MP 4
<b>Probenentnahme</b>	31.10.24	31.10.24

### Metalle

Antimon	mg/l	< 0,005	< 0,005
Arsen	mg/l	< 0,005	< 0,005
Blei	mg/l	< 0,005	< 0,005
Cadmium	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Chrom	mg/l	< 0,010	< 0,010
Chrom VI	mg/l	< 0,005	< 0,005
Cobalt	mg/l	< 0,010	< 0,010
Kupfer	mg/l	< 0,010	0,014
Molybdän	mg/l	< 0,010	< 0,010
Nickel	mg/l	< 0,010	< 0,010
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Selen	mg/l	< 0,005	< 0,005
Zink	mg/l	< 0,010	< 0,010
Zinn	mg/l	< 0,010	< 0,010

### Summenparameter

Cyanide gesamt	mg/l	< 0,005	< 0,005
Cyanide leichtfreis.	mg/l	< 0,005	< 0,005
Kohlenwasserstoff- index	mg/l	< 0,1	< 0,1
Phenolindex	mg/l	< 0,005	< 0,005

### Anionen

Fluorid	mg/l	< 0,5	< 0,5
---------	------	-------	-------

## Untersuchungen im Eluat

Eluatherstellung gem. DIN 19527 (organische Stoffe)  
 Eluatherstellung gem. DIN 19529 (anorganische Stoffe)

<b>Labor Nr.:</b>	<b>13073</b>	<b>13074</b>
<b>Probenbezeichnung</b>	MP 3	MP 4
<b>Probenentnahme</b>	31.10.24	31.10.24

### LHKW

Vinylchlorid	mg/l	< 0,0005	< 0,0005
Dichlormethan	mg/l	< 0,001	< 0,001
1,1-Dichlorethen	mg/l	< 0,001	< 0,001
1,1-Dichlorethan	mg/l	< 0,001	< 0,001
cis-1,2-Dichlorethen	mg/l	< 0,002	< 0,002
trans 1,2-Dichlorethen	mg/l	< 0,001	< 0,001
Trichlormethan	mg/l	< 0,0005	< 0,0005
1,1,1-Trichlorethan	mg/l	< 0,0005	< 0,0005
Tetrachlormethan	mg/l	< 0,0005	< 0,0005
Trichlorethen	mg/l	< 0,0005	< 0,0005
Tetrachlorethen	mg/l	< 0,0005	< 0,0005
<b>SUMME LHKW</b>	mg/l	n.n.	n.n.

### BTEX

Benzol	mg/l	< 0,001	< 0,001
Toluol	mg/l	< 0,001	< 0,001
Ethylbenzol	mg/l	< 0,001	< 0,001
p/m-Xylol	mg/l	< 0,001	< 0,001
o-Xylol	mg/l	< 0,001	< 0,001
Styrol	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cumol	mg/l	< 0,001	< 0,001
<b>SUMME BTEX</b>	mg/l	n.n.	n.n.

### PCB

- PCB Nr. 28	µg/l	< 0,01	< 0,01
- PCB Nr. 52	µg/l	< 0,01	< 0,01
- PCB Nr. 101	µg/l	< 0,01	< 0,01
- PCB Nr. 153	µg/l	< 0,01	< 0,01
- PCB Nr. 138	µg/l	< 0,01	< 0,01
- PCB Nr. 180	µg/l	< 0,01	< 0,01
<b>Summe PCB</b>	µg/l	n.n.	n.n.

## Untersuchungen im Eluat

Eluatherstellung gem. DIN 19527 (organische Stoffe)  
 Eluatherstellung gem. DIN 19529 (anorganische Stoffe)

<b>Labor Nr.:</b>	<b>13073</b>	<b>13074</b>
<b>Probenbezeichnung</b>	MP 3	MP 4
<b>Probenentnahme</b>	31.10.24	31.10.24

### PAK

Naphthalin	µg/l	< 0,01	< 0,01
Acenaphthylen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Fluoren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Phenanthren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Chrysen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Dibenz(ah)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo(ghi)perylen	µg/l	< 0,025	< 0,025
Indeno(123-cd)pyren	µg/l	< 0,025	< 0,025
Summe PAK	µg/l	n.n.	n.n.

## ENDE DES BERICHTS

Hanau, den 15.11.24

*M. Reichl*

i. A.  
 Manfred Reichl  
 (Kundenbetreuer)

Dieser Bericht wurde geprüft von: Dr. Georg Wanior (Geschäftsführer)

## Untersuchungsmethoden

### Untersuchungen im Königswasserauflösung

Arsen	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (A)
Blei	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (A)
Cadmium	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (A)
Chrom	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (A)
Kupfer	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (A)
Nickel	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (A)
Quecksilber	DIN EN 1483: 2007-07 (A)
Thallium	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (A)
Zink	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (A)

### Untersuchungen in der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffindex	DIN ISO16703:2005 (A)
PAK	DIN EN 16181: 2019-08 (A)
pH-Wert	DIN ISO 10390:2005 (A)
PCB	DIN ISO 10382:2003 (A)
TOC	DIN EN 13137:2001-12 (A)
EOX	DIN 38414-S 17:2014-04 (A)
Trockensubstanz	DIN EN 14346: 2007-03 (A)

## Untersuchungen im Eluat

Antimon	DIN EN ISO 11885:2009-09 (E22) (A)
AOX	EN ISO 9562 (H14):2005-02 (A)
Arsen	DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22) (A)
Blei	DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 (A)
BTEX	DIN 38407-F 43: 2014-10 (A)
Cadmium	DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22) (A)
Chrom	DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 (A)
Chrom VI	DIN 38405-D24:1987-05 (A)
Cobalt	DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 (A)
Cyanide	DIN EN ISO 17380:2013-10 (A)
Elektrische Leitfähigkeit	DIN EN 27888:1993-11 (C8) (A)
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 (A)
Kohlenwasserstoffindex	ISO 9377-2 (H53):2001-07 (A)
Kupfer	DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22) (A)
LHKW	DIN 38407-F 43: 2014-10 (A)
Molybdän	DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 (A)
Nickel	DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22) (A)
PAK	DIN 38407-F 39:2011-09 (A)
PCB	DIN EN ISO 6468 (F 1): 1997-02 (A)
pH Wert	DIN 38 404-C5:2009-07 (A)
Phenol Index	DIN EN ISO 14402-H37:1999-12 (A)
Quecksilber	DIN EN 1483:2007-07 (A)
Selen	DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 (A)
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D20) (A)
Thallium	DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22) (A)
Zink	DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 (A)
Zinn	DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 (A)

Hanau, den 15.11.24



i. A.  
**Manfred Reichl**  
 (Kundenbetreuer)

Dieser Bericht wurde geprüft und freigegeben von: Dr. Georg Wanior (Geschäftsführer)

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegende Probe. Die Veröffentlichung von Ergebnissen unserer Arbeiten sowie die Verwendung für Werbezwecke bedürfen auch auszugsweise unserer schriftlichen Genehmigung. A: Akkreditiert  
 Bei Proben, die vom Auftraggeber stammen, beziehen sich die Angaben, wie etwa Probenbezeichnung, Entnahmedatum und Luftmenge ebenfalls auf Kundenangaben.



ISK Ingenieurgesellschaft für  
Bau- und Geotechnik mbH  
Ferdinand-Porsche-Ring 1  
63110 Rodgau

z. Hd. Herrn Adam

Agnes-Pockels-Straße 4  
63457 Hanau  
Telefon (0 61 81) 98 89 98-0  
Telefax (0 61 81) 98 89 98-20  
E-Mail: [info@isega-hanau.de](mailto:info@isega-hanau.de)  
[isegalabor@aol.com](mailto:isegalabor@aol.com)  
[www.isega-umweltanalytik.de](http://www.isega-umweltanalytik.de)

Sitz der Gesellschaft:  
Agnes-Pockels-Straße 4  
63457 Hanau

Seite 1 von 3

## **Prüfbericht-Nr.: 2730/24**

Auftraggeber: ISK Ingenieurgesellschaft für Bau- und Geotechnik mbH

Auftragsdatum: 4.9.24

Eingang des Probenmaterials: 4.9.24

Herkunft des Probenmaterials: vom Labor entnommen

Untersuchungszweck: Untersuchung von Wasserproben

Projekt: Mörfelden

Bearbeitungszeitraum: 4.9. – 25.9.24

Anlage 6  
Blatt 1/3

## Untersuchungen im Wasser

**Labor Nr.:** **11629**  
**Probenbezeichnung** RKS 3/24  
**Probenentnahme** 4.9.24  
**pH-Wert** 6,8  
**Temperatur** ° C 19

### Organoleptik

Farbe ohne  
Geruch ohne

### Anionen und Kationen

Chlorid	mg/l	16,8
Ammonium	mg/l	0,62
Sulfat	mg/l	28,2
Magnesium	mg/l	3,63
Härte (Ca <sup>2+</sup> +Mg <sup>2+</sup> )	mmol/l	0,56
Härte- hydrogencarbonat	mmol/l	1,22
Kalklösekapazität	mg CO <sub>2</sub> /l	21,2

## ENDE DES BERICHTS

Hanau, den 25.9.24

*17. Reichl*

i. A.  
Manfred Reichl  
(Kundenbetreuer)

Dieser Bericht wurde geprüft und freigegeben von: Dr. Georg Wanior (Geschäftsführer)

## Untersuchungsmethoden

### Untersuchungen im Wasser

Ammonium	DIN 38406-E5: 1983-10 (A)
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D20) (A)
Härte	DIN 38409 H 6
Härtehydrogencarbonat	DIN 4030 Teil 2
Kalklösekapazität	DIN 4030 Teil 2
Magnesium	DIN EN ISO 11885:2009-09 (E22) (A)
pH-Wert	DIN 38 404-C5: 2009-07 (A)
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D20) (A)

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegende Probe. Die Veröffentlichung von Ergebnissen unserer Arbeiten sowie die Verwendung für Werbezwecke bedürfen auch auszugsweise unserer schriftlichen Genehmigung.  
Bei Proben, die vom Auftraggeber stammen, beziehen sich die Angaben, wie etwa Probenbezeichnung, Entnahmedatum und Luftmenge ebenfalls auf Kundenangaben.



Regierungspräsidium Darmstadt, 64278 Darmstadt

### Elektronische Post

ISK  
Ingenieurgesellschaft  
für Bau- und Geotechnik mbH  
Ferdinand-Porsche-Ring 1  
63110 Rodgau

### Kampfmittelräumdienst des Landes Hessen

Unser Zeichen:	I 18 KMRD- 6b 06/05- <b>M 3234-2024</b>
Ihr Zeichen:	Frau Katharina Gelhausen
Ihre Nachricht vom:	27.06.2024
Ihr Ansprechpartner:	Norbert Schuppe
Zimmernummer:	0.23
Telefon/ Fax:	06151 12 6510/ 12 5133
E-Mail:	Norbert.Schuppe@rpda.hessen.de
Kampfmittelräumdienst:	kmrdrpda.hessen.de
Datum:	03.07.2024

### Mörfelden-Walldorf, An der Schnepfenschneise

**Projekt: Bauleitplanung, Bebauungsplan Nr. 54 - Durchführung von Baugrunduntersuchungen; Az.: 3427-Ad**  
**Kampfmittelbelastung und -räumung**

Sehr geehrte Damen und Herren,

über die in Ihrem Lageplan bezeichnete Fläche liegen dem Kampfmittelräumdienst aussagefähige Luftbilder vor.

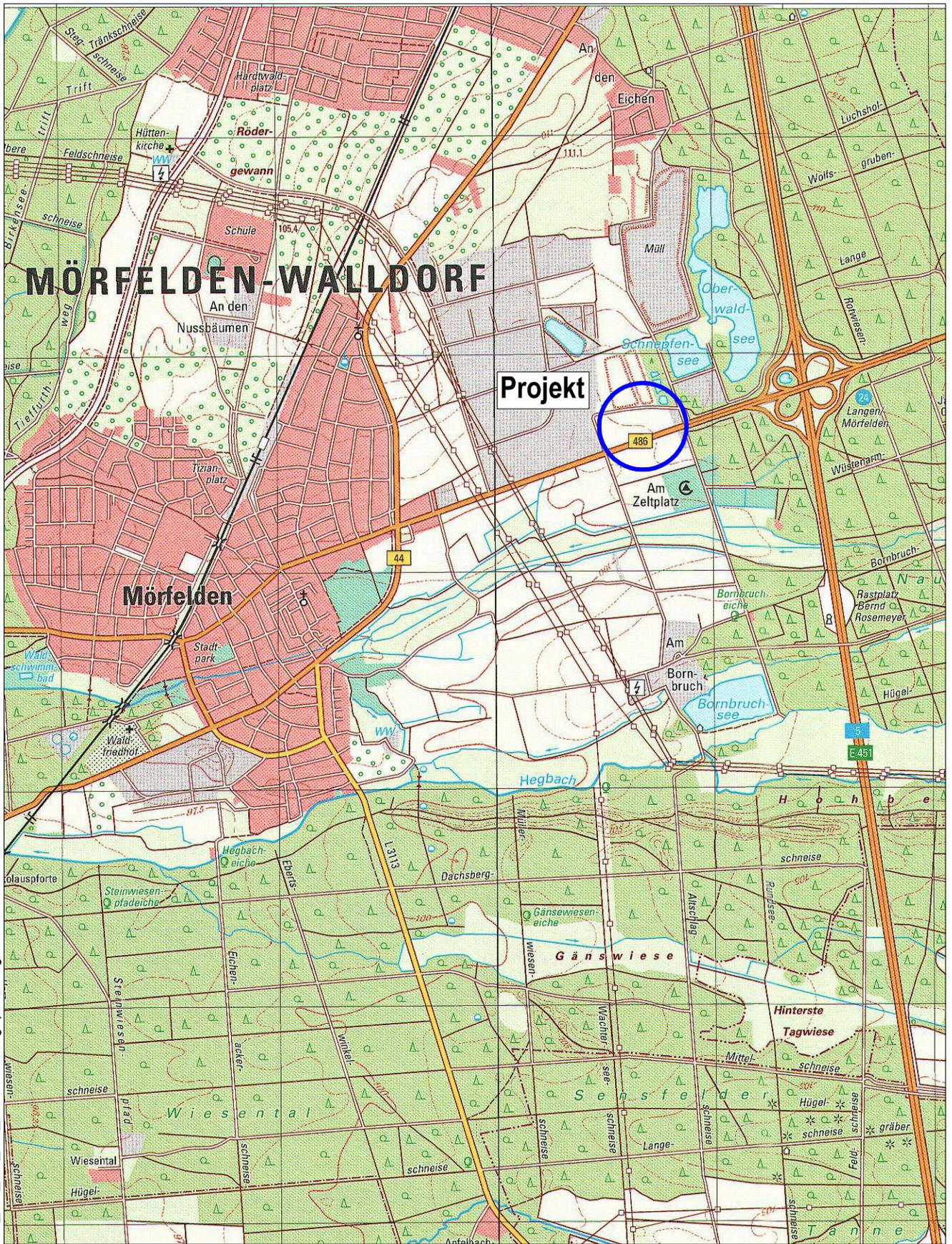
Eine Auswertung dieser Luftbilder hat keinen begründeten Verdacht ergeben, dass mit dem Auffinden von Bombenblindgängern zu rechnen ist. Da auch sonstige Erkenntnisse über eine mögliche Munitionsbelastung dieser Fläche nicht vorliegen, ist eine systematische Flächenabsuche nicht erforderlich.

Soweit entgegen den vorliegenden Erkenntnissen im Zuge der Bauarbeiten doch ein kampfmittelverdächtiger Gegenstand gefunden werden sollte, bitte ich Sie, den Kampfmittelräumdienst unverzüglich zu verständigen.

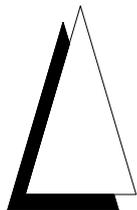
Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

gez. Norbert Schuppe



2024-09-18 10:47:09 S:\CAD\3427\3427\_IAd\_An\_1.1\_Übersichtslageplan.dwg

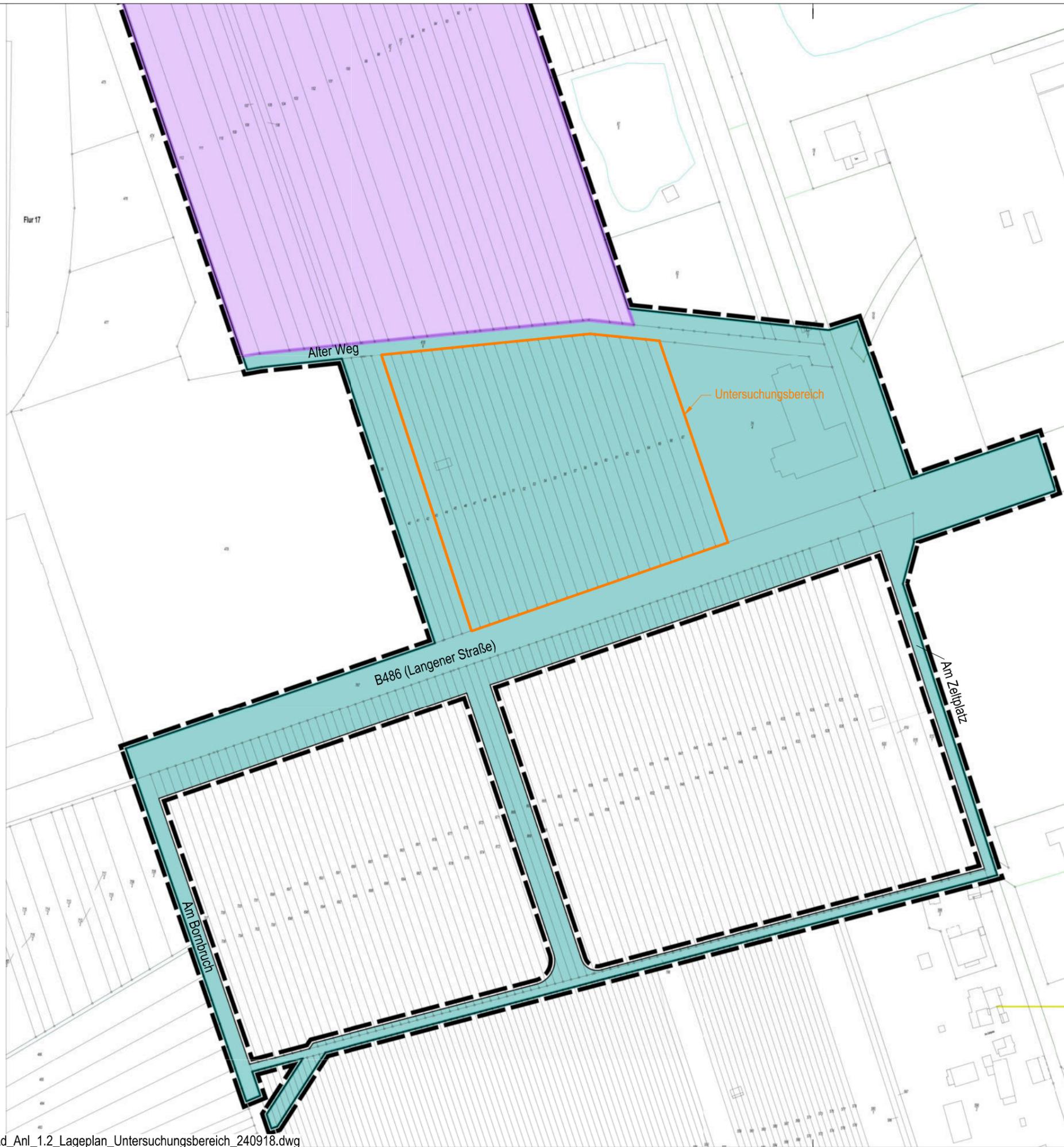


3427\_IAd\_An\_1.1\_Übersichtslageplan.dwg

Auftraggeber/Bauherr: Stadt Mörfelden-Walldorf Der Magistrat Stadtplanungs- und Bauamt Postfach 1455   64529 Mörfelden-Walldorf		Projekt: Bauleitplanung B-Plan 54 Gewerbegebiet Mörfelden Ost, Fläche 2 - Umwelttechnische Untersuchungen -	
ISK Ingenieurgesellschaft für Bau- und Geotechnik mbH Ferdinand-Porsche-Ring 1 63110 Rodgau Telefon: 06106/26993-0 Fax: 06106/26993-77			
gez.:	<b>Übersichtslageplan</b>	Datum:	
Ma		Sept. 2024	
Maßstab:	25.000	Anlage:	
		1.1	
Auftragsnr.:		3427-Ad	

2024-09-18 15:21:01 S:\CAD\3427\3427\_IAd\_An1\_1.2\_Lageplan\_Untersuchungsbereich\_240918.dwg

3427\_IAd\_An1\_1.2\_Lageplan\_Untersuchungsbereich\_240918.dwg



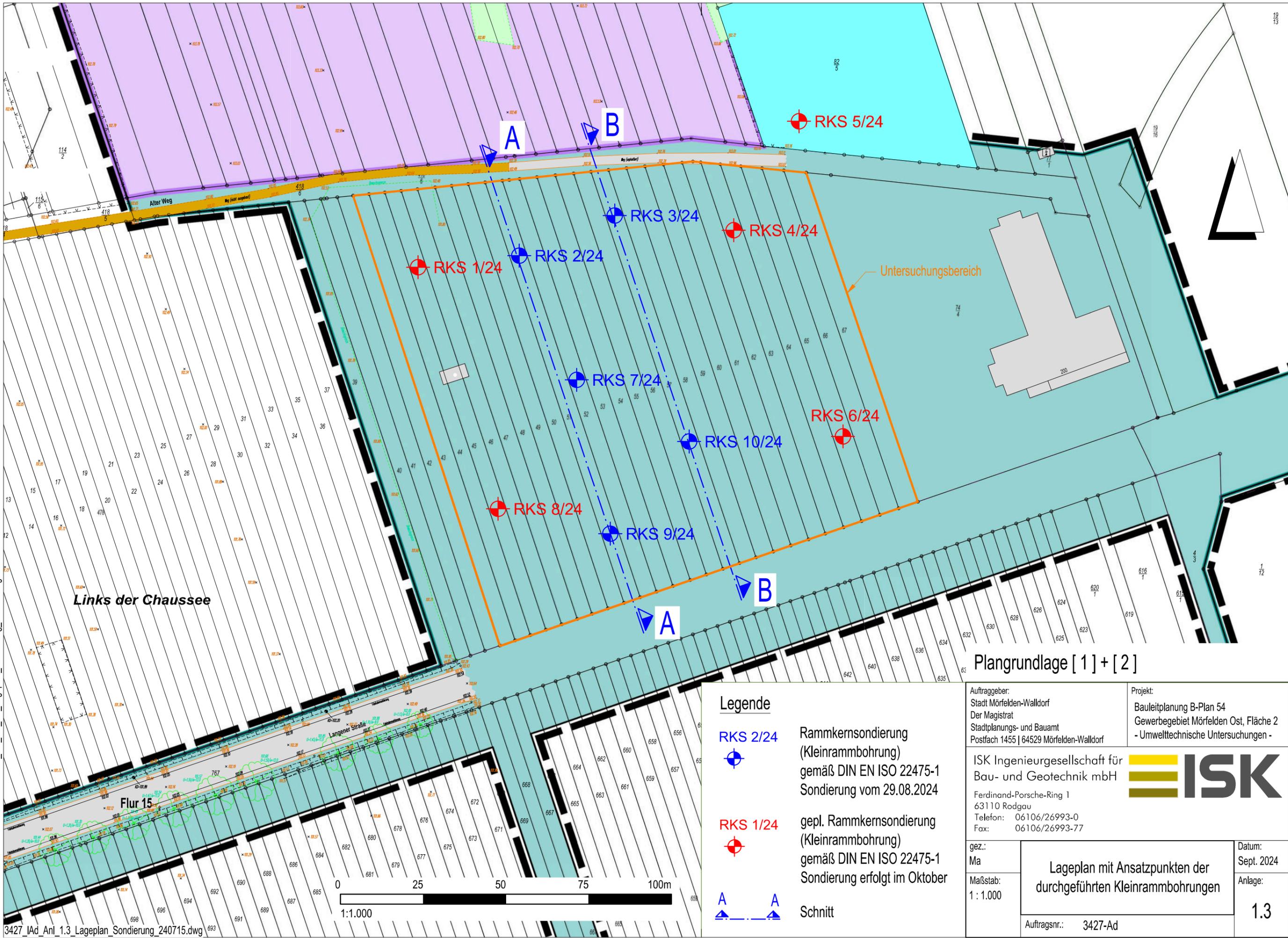
### Plangrundlage [ 1 ]

Auftraggeber: Stadt Mörfelden-Walldorf Der Magistrat Stadtplanungs- und Bauamt Postfach 1455   64529 Mörfelden-Walldorf	Projekt: Bauleitplanung B-Plan 54 Gewerbegebiet Mörfelden Ost, Fläche 2 - Umwelttechnische Untersuchungen -
---	--

ISK Ingenieurgesellschaft für  
 Bau- und Geotechnik mbH  
 Ferdinand-Porsche-Ring 1  
 63110 Rodgau  
 Telefon: 06106/26993-0  
 Fax: 06106/26993-77



gez.: Ma	<b>Lageplan mit Darstellung          des Untersuchungsbereich</b>	Datum: Sept. 2024
Maßstab: 1 : 2.000		Anlage: <b>1.2</b>
Auftragsnr.: 3427-Ad		



S:\CAD\3427\3427\_IAd\_An1.3\_Lageplan\_Sondierung\_240715.dwg  
2024-09-18 11:19:44  
3427\_IAd\_An1.3\_Lageplan\_Sondierung\_240715.dwg

Plangrundlage [ 1 ] + [ 2 ]

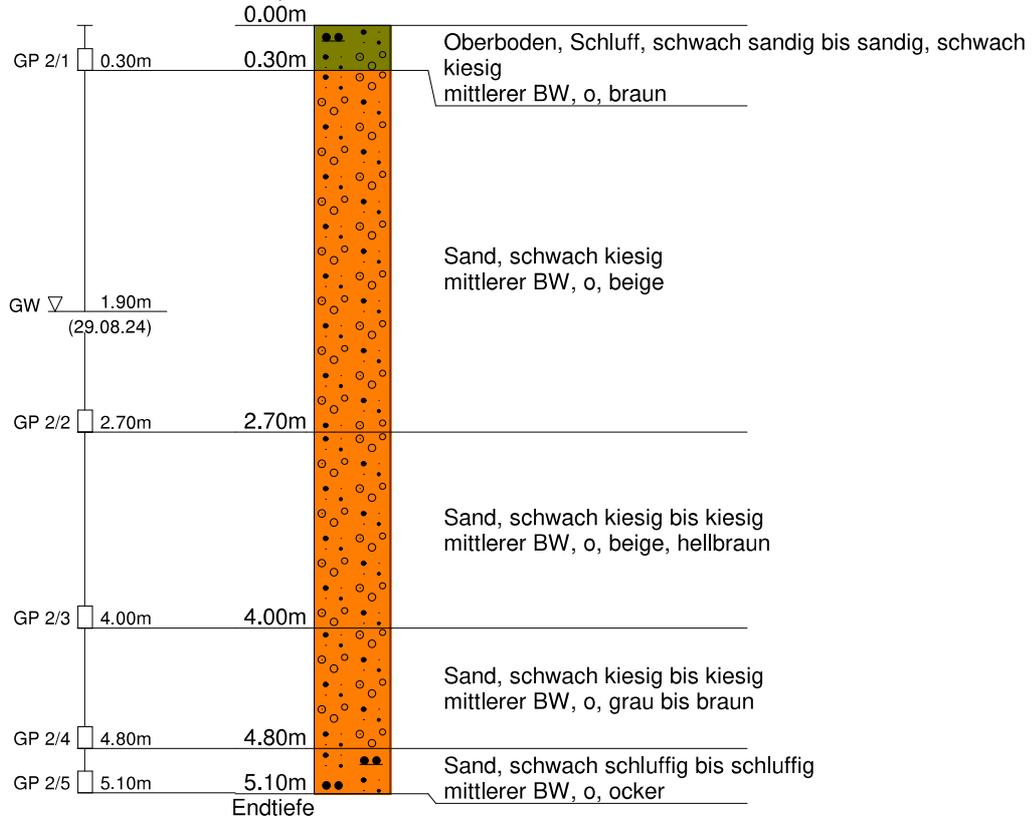
**Legende**

- RKS 2/24  
 Rammkernsondierung  
 (Kleinrammbohrung)  
 gemäß DIN EN ISO 22475-1  
 Sondierung vom 29.08.2024
  
- RKS 1/24  
 gepl. Rammkernsondierung  
 (Kleinrammbohrung)  
 gemäß DIN EN ISO 22475-1  
 Sondierung erfolgt im Oktober
  
- A A  
 Schnitt

Auftraggeber: Stadt Mörfelden-Walldorf Der Magistrat Stadtplanungs- und Bauamt Postfach 1455   64529 Mörfelden-Walldorf	Projekt: Bauleitplanung B-Plan 54 Gewerbegebiet Mörfelden Ost, Fläche 2 - Umwelttechnische Untersuchungen -	
ISK Ingenieurgesellschaft für Bau- und Geotechnik mbH		
Ferdinand-Porsche-Ring 1 63110 Rodgau Telefon: 06106/26993-0 Fax: 06106/26993-77		
gez.: Ma	<b>Lageplan mit Ansatzpunkten der          durchgeführten Kleinrammbohrungen</b>	Datum: Sept. 2024
Maßstab: 1 : 1.000	Auftragsnr.: 3427-Ad	<b>1.3</b>

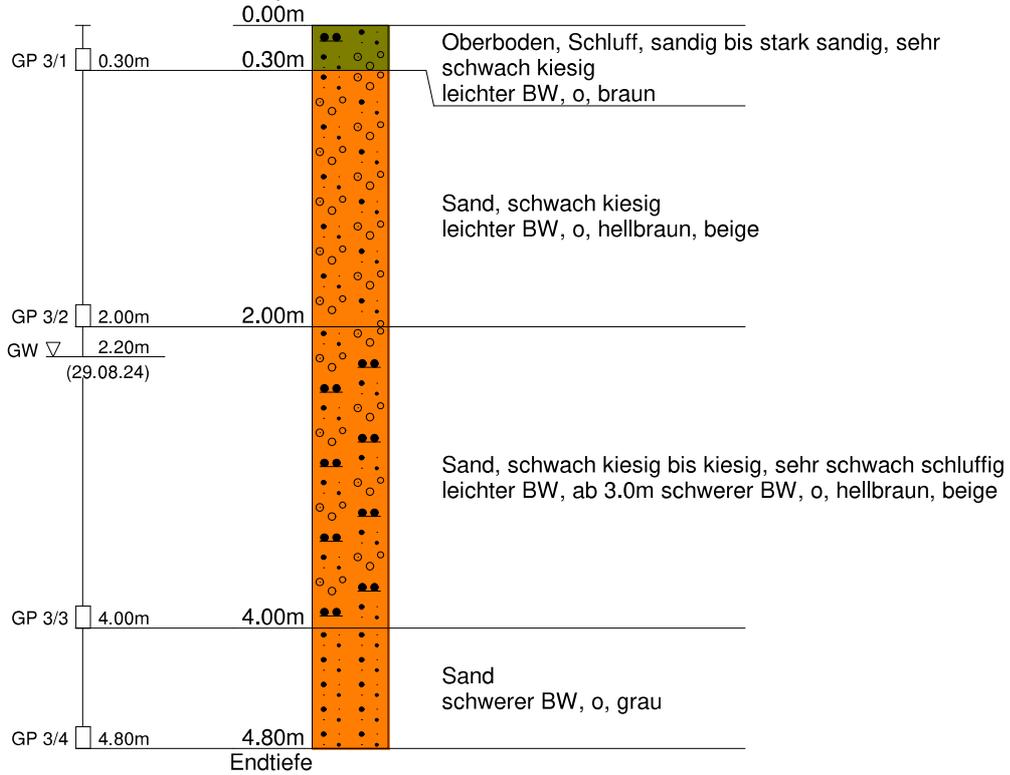
## RKS 2/24

Ansatzpunkt: 102.14 m NHN



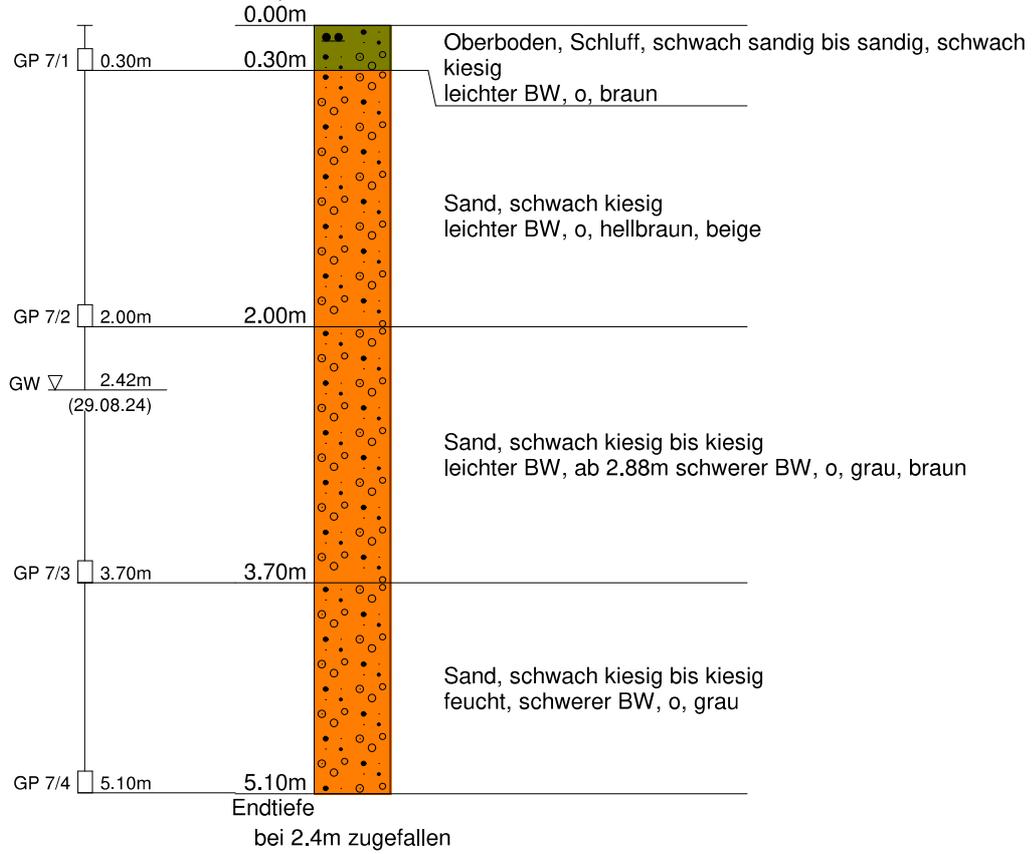
### RKS 3/24

Ansatzpunkt: 102.34 m NHN



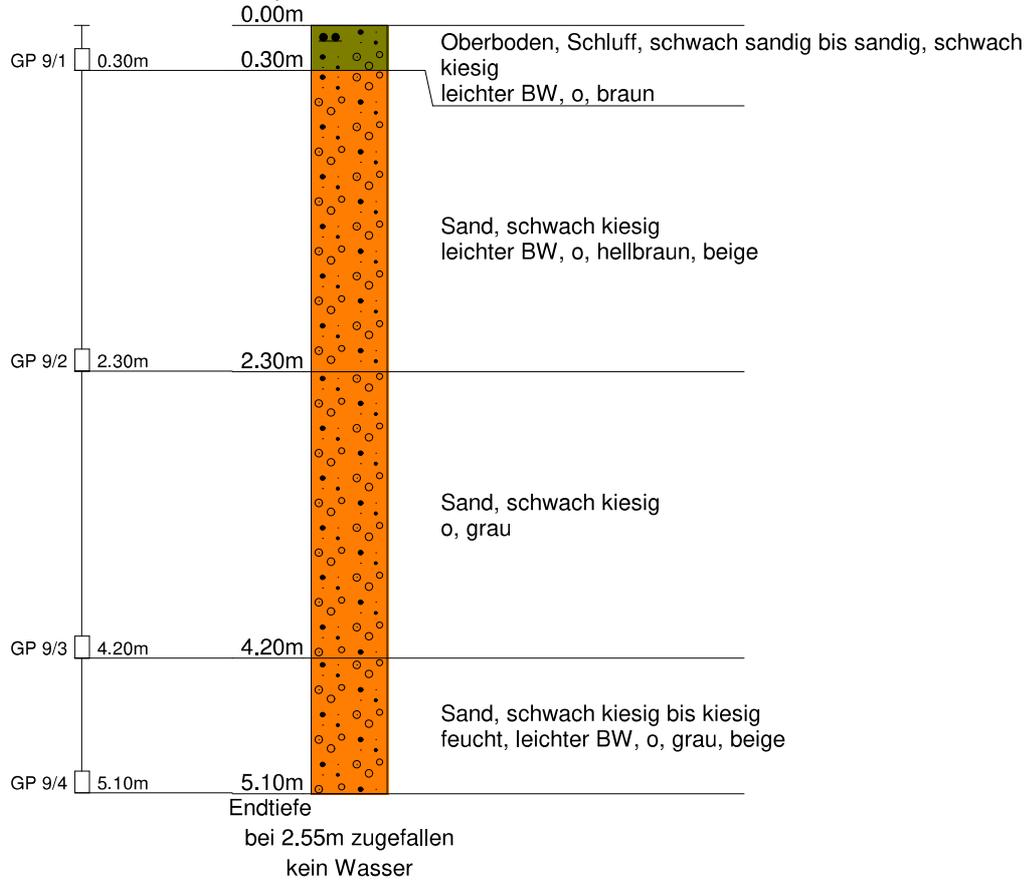
### RKS 7/24

Ansatzpunkt: 102.65 m NHN



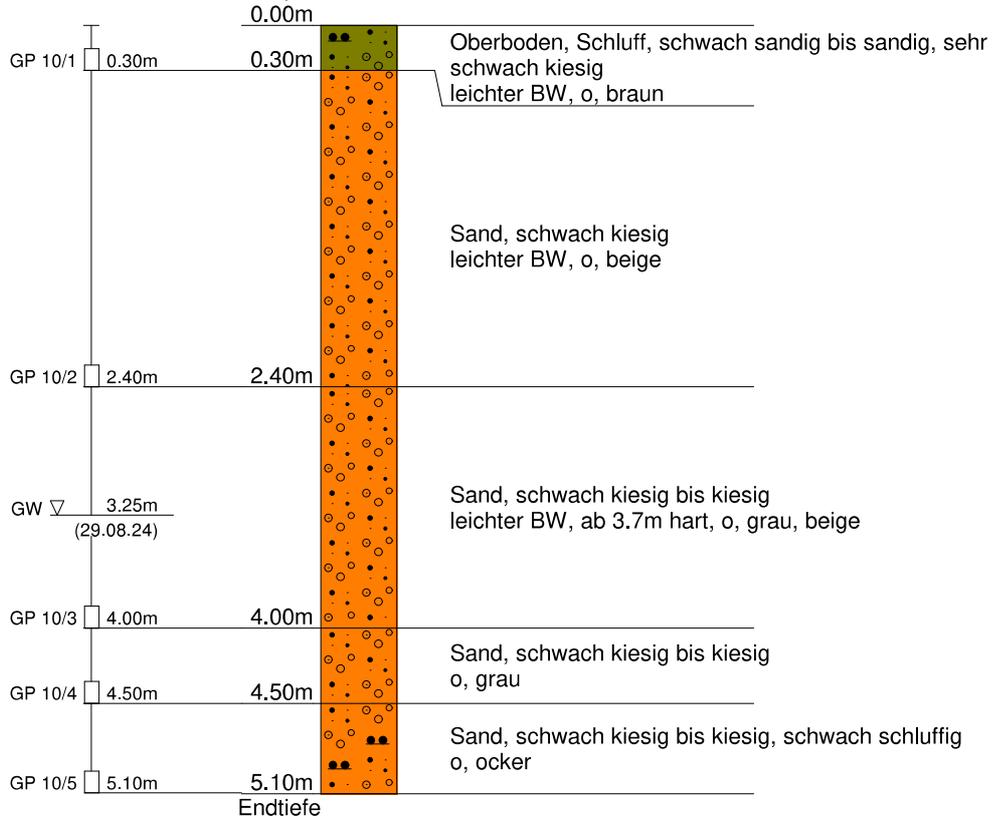
### RKS 9/24

Ansatzpunkt: 102.86 m NHN



# RKS 10/24

Ansatzpunkt: 102.98 m NHN



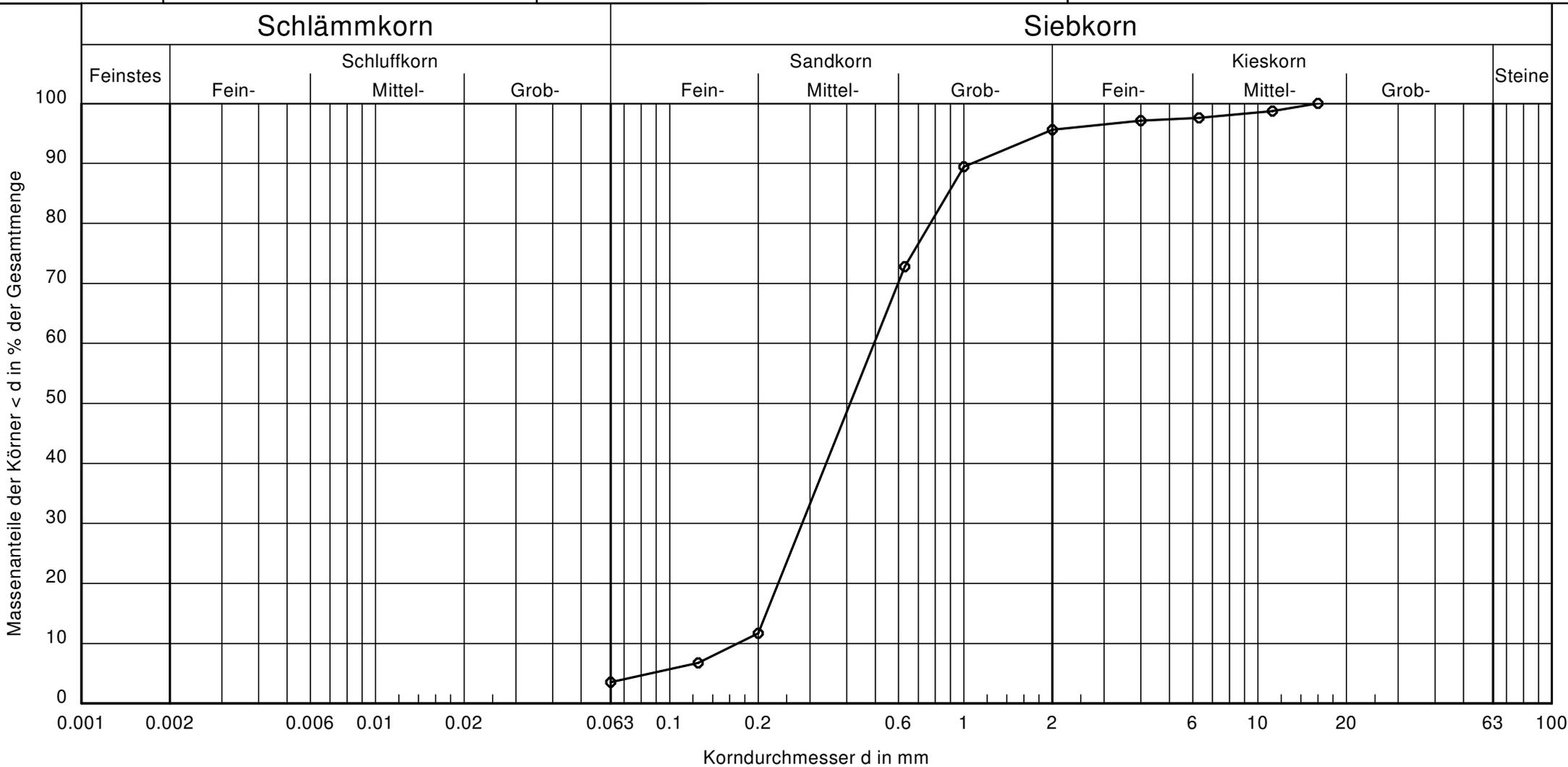


ISK Ingenieurgesellschaft mbH  
Ferdinand-Porsche-Ring 1  
63110 Rodgau  
Tel: 06106 / 26993-0, Fax: -77

Bearbeiter: Am Probennehmer: Sa

Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4  
Mörfelden-Walldorf B-Plan 54 - Bodengutachten Fläche 2  
Projekt-Nr.: 3427-Ad

Probenbez.: RKS 7/2  
Entnahmedatum: 29.08.2024  
Entnahmestelle: RKS 7/24  
Entnahmetiefe: 0,3 - 2m



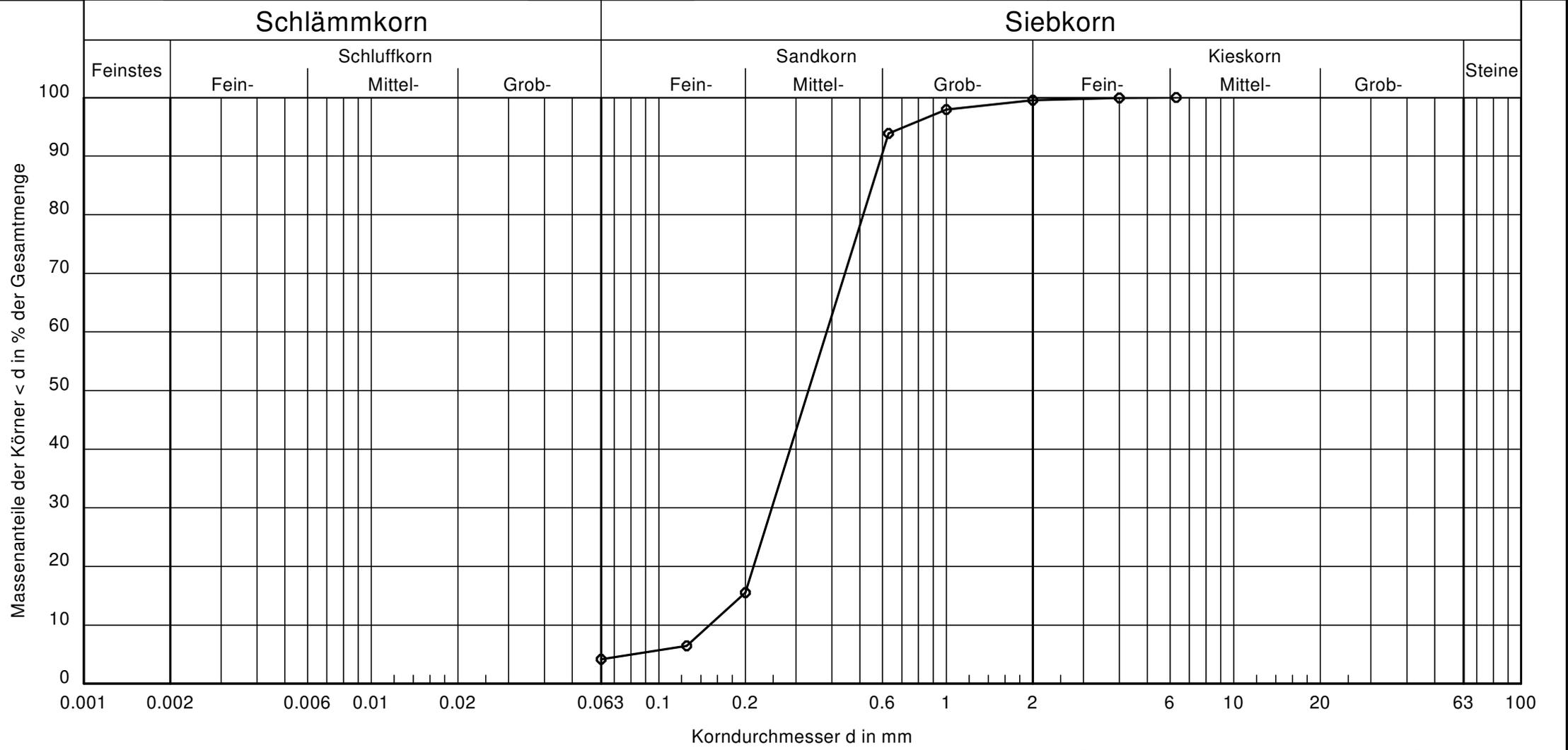
Bodenart:	S	Bemerkungen:	Anlage: 3 Labor-Nr.: 071.961
T/U/S/G [%]:	- /3.6/92.0/4.4		
Cu/Cc:	2.9/0.9		
k-Wert:	$2.9 \cdot 10^{-4}$ Beyer		



ISK Ingenieurgesellschaft mbH  
 Ferdinand-Porsche-Ring 1  
 63110 Rodgau  
 Tel: 06106 / 26993-0, Fax: -77  
 Bearbeiter: Am Probennehmer: Sa

Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4  
 Mörfelden-Walldorf B-Plan 54 - Bodengutachten Fläche 2  
 Projekt-Nr.: 3427-Ad

Probenbez.: RKS 9/3  
 Entnahmedatum: 29.08.2024  
 Entnahmestelle: RKS 9/24  
 Entnahmetiefe: 2,3 - 4,2m



Bodenart:	S	Bemerkungen:	Anlage: 3 Labor-Nr.: 071.966
T/U/S/G [%]:	- /4.2/95.4/0.5		
Cu/Cc	2.6/1.1		
k-Wert:	$2.3 \cdot 10^{-4}$ Beyer		

## Versickerungsversuch

fallende Druckhöhe, Grundwasser im Bohrloch

Projekt: **3427, Umwelttechnische Untersuchungen, Mörfelden-Walldorf** Bohrung-Nr.: **RKS 3/24**

Allgemeine Daten		
Teufe der Bohrung	[m u.GOK]	<b>4,80</b>
OK wasserwegsame Schicht	[m u.GOK]	<b>0,30</b>
UK wasserwegsame Schicht	[m u.GOK]	<b>4,80</b>
Mächtigkeit der wasserwegsamem Schicht	[m]	4,50
Grundwasser	[m u.GOK]	<b>2,20</b>
Bohrlochdurchmesser	[m]	<b>0,05</b>
Querschnittsfläche	[m <sup>2</sup> ]	1,96E-03
Pegelüberstand	[m ü.GOK]	<b>0,63</b>
Aufsatzrohrlänge	[m]	<b>3,00</b>
Filterrohrlänge	[m]	<b>1,00</b>
OK Filterrohr	[m u.GOK]	2,37
UK Filterrohr	[m u.GOK]	3,37
OK versickerungswirksame Schicht	[m]	0,30
UK versickerungswirksame Schicht	[m]	3,37
Mächtigkeit der versickerungswirksamen Schicht	[m]	3,07

Auswertung												
Versuch	Wasserstand	Zeit	Wasserstand	Differenz Wasserspiegel	Differenz Zeit	Wassermenge	Durchfluß	mittl. Wasserstand	benetzte Strecke in der versickerungs- wirksamen Schicht	Hm bez. auf benetzte Strecke in der versickerungs- wirksamen Schicht	k-Wert	Bemerkungen
Nr.	[m u.POK]	[s]	[m u.GOK]	[m]	[s]	[l]	[l/s]	[m u.GOK]	[m]	[m]	[m/s]	
1	<b>2,30</b>	<b>0</b>	1,67									
				0,10	12	2,0 E-01	1,6E-02	1,72	1,65	0,41	1,6 E-05	
2	<b>2,40</b>	<b>12</b>	1,77									
				0,10	7	2,0 E-01	2,8E-02	1,82	1,55	0,33	3,6 E-05	
3	<b>2,50</b>	<b>19</b>	1,87									
				0,10	23	2,0 E-01	8,5E-03	1,92	1,45	0,25	1,5 E-05	
4	<b>2,60</b>	<b>42</b>	1,97									
				0,01	258	2,0 E-02	7,6E-05	1,98	1,40	0,21	1,7 E-07	
5	<b>2,61</b>	<b>300</b>	1,98									
				-	-	-	-	-	-	-	-	
6												
<b>Mittelwert:</b>											<b>1,7 E-05</b>	

## Versickerungsversuch

fallende Druckhöhe, Grundwasser im Bohrloch

Projekt: **3427, Umwelttechnische Untersuchungen, Mörfelden-Walldorf**

Bohrung-Nr.: **RKS 10/24**

Allgemeine Daten		
Teufe der Bohrung	[m u.GOK]	<b>5,10</b>
OK wasserwegsame Schicht	[m u.GOK]	<b>0,30</b>
UK wasserwegsame Schicht	[m u.GOK]	<b>5,10</b>
Mächtigkeit der wasserwegsamten Schicht	[m]	4,80
Grundwasser	[m u.GOK]	<b>3,25</b>
Bohrlochdurchmesser	[m]	<b>0,05</b>
Querschnittsfläche	[m <sup>2</sup> ]	1,96E-03
Pegelüberstand	[m ü.GOK]	<b>0,63</b>
Aufsatzrohrlänge	[m]	<b>3,00</b>
Filterrohrlänge	[m]	<b>1,00</b>
OK Filterrohr	[m u.GOK]	2,37
UK Filterrohr	[m u.GOK]	3,37
OK versickerungswirksame Schicht	[m]	0,30
UK versickerungswirksame Schicht	[m]	3,37
Mächtigkeit der versickerungswirksamen Schicht	[m]	3,07

Auswertung												
Versuch	Wasserstand	Zeit	Wasserstand	Differenz Wasserspiegel	Differenz Zeit	Wassermenge	Durchfluß	mittl. Wasserstand	benetzte Strecke in der versickerungs- wirksamen Schicht	Hm bez. auf benetzte Strecke in der versickerungs- wirksamen Schicht	k-Wert	Bemerkungen
Nr.	[m u.POK]	[s]	[m u.GOK]	[m]	[s]	[l]	[l/s]	[m u.GOK]	[m]	[m]	[m/s]	
1	<b>3,00</b>	<b>0</b>	2,37									
				0,10	3	2,0 E-01	6,5E-02	2,42	0,95	0,47	8,5 E-05	
2	<b>3,10</b>	<b>3</b>	2,47									
				0,10	6	2,0 E-01	3,3E-02	2,52	0,85	0,42	5,2 E-05	
3	<b>3,20</b>	<b>9</b>	2,57									
				0,05	141	9,8 E-02	7,0E-04	2,60	0,78	0,38	1,3 E-06	
4	<b>3,25</b>	<b>150</b>	2,62									
				-	-	-	-	-	-	-	-	
5												
<b>Mittelwert:</b>											<b>4,6 E-05</b>	



ISK Ingenieurgesellschaft für  
Bau- und Geotechnik mbH  
Ferdinand-Porsche-Ring 1  
63110 Rodgau

z. Hd. Herrn Adam

Agnes-Pockels-Straße 4  
63457 Hanau  
Telefon (0 61 81) 98 89 98-0  
Telefax (0 61 81) 98 89 98-20  
E-Mail: [info@isega-hanau.de](mailto:info@isega-hanau.de)  
[isegalabor@aol.com](mailto:isegalabor@aol.com)  
[www.isega-umweltanalytik.de](http://www.isega-umweltanalytik.de)

Sitz der Gesellschaft:  
Agnes-Pockels-Straße 4  
63457 Hanau

Seite 1 von 10

## **Prüfbericht-Nr.: 2699/24**

Auftraggeber: ISK Ingenieurgesellschaft für Bau- und Geotechnik mbH

Auftragsdatum: 2.9.24

Eingang des Probenmaterials: 2.9.24

Herkunft des Probenmaterials: vom Auftraggeber

Untersuchungszweck: Untersuchung von Feststoffproben

Projekt: Mörfelden Walldorf, Bebauungsplan Nr. 54; 3427-Ad

Bearbeitungszeitraum: 2.9. – 16.9.24

Anlage 5  
Blatt 1/10

## Untersuchungen im Feststoff

<b>Labor Nr.:</b>		<b>11568</b>	<b>11569</b>
<b>Probenbezeichnung</b>		MP 1	MP 2
<b>Probenentnahme</b>		2.9.24	2.9.24
<b>Trockensubstanz [%]</b>		96,6	86,3
<b>pH-Wert</b>		7,4	7,6
<b>TOC</b>	<b>Masse-%</b>	< 0,5	< 0,5

### Metalle (Königswasseraufschluß gem. DIN EN ISO 11466)

Arsen	mg/kg TS	< 1	< 1
Blei	mg/kg TS	< 1	< 1
Cadmium	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1
Chrom	mg/kg TS	< 1	< 1
Kupfer	mg/kg TS	1,37	2,52
Nickel	mg/kg TS	< 1	< 1
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1
Thallium	mg/kg TS	< 0,4	< 0,4
Zink	mg/kg TS	1,98	4,74

### Summenparameter

Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 50	< 50
EOX	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5

### PAK

Naphthalin	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1
Fluoren	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Indeno(123-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe PAK	mg/kg TS	n.n.	n.n.

## Untersuchungen im Feststoff

<b>Labor Nr.:</b>	<b>11568</b>	<b>11569</b>
<b>Probenbezeichnung</b>	MP 1	MP 2
<b>Probenentnahme</b>	2.9.24	2.9.24

### PCB

- PCB Nr. 28	mg/kg TS	< 0,002	< 0,002
- PCB Nr. 52	mg/kg TS	< 0,002	< 0,002
- PCB Nr. 101	mg/kg TS	< 0,002	< 0,002
- PCB Nr. 118	mg/kg TS	< 0,002	< 0,002
- PCB Nr. 153	mg/kg TS	< 0,002	< 0,002
- PCB Nr. 138	mg/kg TS	< 0,002	< 0,002
- PCB Nr. 180	mg/kg TS	< 0,002	< 0,002
 SUMME PCB	 mg/kg TS	 n.n.	 n.n.

TS : Trockensubstanz

## Untersuchungen im Eluat

Eluatherstellung gem. DIN 19529

<b>Labor Nr.:</b>		<b>11568</b>	<b>11569</b>
<b>Probenbezeichnung</b>		MP 1	MP 2
<b>Probenentnahme</b>		2.9.24	2.9.24
pH Wert		7,7	7,8
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	19	41

### Metalle

Arsen	mg/l	< 0,005	< 0,005
Blei	mg/l	< 0,005	< 0,005
Cadmium	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Chrom	mg/l	< 0,010	< 0,010
Kupfer	mg/l	< 0,010	< 0,010
Nickel	mg/l	< 0,010	< 0,010
Quecksilber	mg/l	< 0,0001	< 0,0001
Thallium	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Zink	mg/l	< 0,010	< 0,010

### Anionen

Sulfat	mg/l	2,81	3,69
--------	------	------	------

## Untersuchungen im Eluat

Eluatherstellung gem. DIN 19529

<b>Labor Nr.:</b>	<b>11568</b>	<b>11569</b>
<b>Probenbezeichnung</b>	MP 1	MP 2
<b>Probenentnahme</b>	2.9.24	2.9.24

### PCB

- PCB Nr. 28	µg/l	< 0,001	< 0,001
- PCB Nr. 52	µg/l	< 0,001	< 0,001
- PCB Nr. 101	µg/l	< 0,001	< 0,001
- PCB Nr. 118	µg/l	< 0,001	< 0,001
- PCB Nr. 153	µg/l	< 0,001	< 0,001
- PCB Nr. 138	µg/l	< 0,001	< 0,001
- PCB Nr. 180	µg/l	< 0,001	< 0,001
 SUMME PCB	 µg/l	 n.n.	 n.n.

### PAK

Naphthalin	µg/l	< 0,01	< 0,01
Acenaphthylen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Fluoren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Phenanthren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Chrysen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Dibenz(ah)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo(ghi)perylene	µg/l	< 0,025	< 0,025
Indeno(123-cd)pyren	µg/l	< 0,025	< 0,025
 Summe PAK (ohne Naphtalin)	 µg/l	 n.n.	 n.n.
 1-Methylnaphtalin	 µg/l	 < 0,01	 < 0,01
2-Methylnaphtalin	µg/l	< 0,01	< 0,01
 Naphtalin und Methylnaphtaline gesamt	 µg/l	 < 0,01	 < 0,01

## Untersuchungen im Eluat

Eluatherstellung gem. DIN 19527 (organische Stoffe)  
 Eluatherstellung gem. DIN 19529 (anorganische Stoffe)

<b>Labor Nr.:</b>	<b>11568</b>	<b>11569</b>
<b>Probenbezeichnung</b>	MP 1	MP 2
<b>Probenentnahme</b>	2.9.24	2.9.24

### Metalle

Antimon	mg/l	< 0,005	< 0,005
Arsen	mg/l	< 0,005	< 0,005
Blei	mg/l	< 0,005	< 0,005
Cadmium	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Chrom	mg/l	< 0,010	< 0,010
Chrom VI	mg/l	< 0,005	< 0,005
Cobalt	mg/l	< 0,010	< 0,010
Kupfer	mg/l	< 0,010	< 0,010
Molybdän	mg/l	< 0,010	< 0,010
Nickel	mg/l	< 0,010	< 0,010
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Selen	mg/l	< 0,005	< 0,005
Zink	mg/l	< 0,010	< 0,010
Zinn	mg/l	< 0,010	< 0,010

### Summenparameter

Cyanide gesamt	mg/l	< 0,005	< 0,005
Cyanide leichtfreis.	mg/l	< 0,005	< 0,005
Kohlenwasserstoff- index	mg/l	< 0,1	< 0,1
Phenolindex	mg/l	< 0,005	< 0,005

### Anionen

Fluorid	mg/l	< 0,5	< 0,5
---------	------	-------	-------

## Untersuchungen im Eluat

Eluatherstellung gem. DIN 19527 (organische Stoffe)  
 Eluatherstellung gem. DIN 19529 (anorganische Stoffe)

<b>Labor Nr.:</b>	<b>11568</b>	<b>11569</b>
<b>Probenbezeichnung</b>	MP 1	MP 2
<b>Probenentnahme</b>	2.9.24	2.9.24

### LHKW

Vinylchlorid	mg/l	< 0,0005	< 0,0005
Dichlormethan	mg/l	< 0,001	< 0,001
1,1-Dichlorethen	mg/l	< 0,001	< 0,001
1,1-Dichlorethan	mg/l	< 0,001	< 0,001
cis-1,2-Dichlorethen	mg/l	< 0,002	< 0,002
trans 1,2-Dichlorethen	mg/l	< 0,001	< 0,001
Trichlormethan	mg/l	< 0,0005	< 0,0005
1,1,1-Trichlorethan	mg/l	< 0,0005	< 0,0005
Tetrachlormethan	mg/l	< 0,0005	< 0,0005
Trichlorethen	mg/l	< 0,0005	< 0,0005
Tetrachlorethen	mg/l	< 0,0005	< 0,0005
<b>SUMME LHKW</b>	mg/l	n.n.	n.n.

### BTEX

Benzol	mg/l	< 0,001	< 0,001
Toluol	mg/l	< 0,001	< 0,001
Ethylbenzol	mg/l	< 0,001	< 0,001
p/m-Xylol	mg/l	< 0,001	< 0,001
o-Xylol	mg/l	< 0,001	< 0,001
Styrol	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cumol	mg/l	< 0,001	< 0,001
<b>SUMME BTEX</b>	mg/l	n.n.	n.n.

### PCB

- PCB Nr. 28	µg/l	< 0,01	< 0,01
- PCB Nr. 52	µg/l	< 0,01	< 0,01
- PCB Nr. 101	µg/l	< 0,01	< 0,01
- PCB Nr. 153	µg/l	< 0,01	< 0,01
- PCB Nr. 138	µg/l	< 0,01	< 0,01
- PCB Nr. 180	µg/l	< 0,01	< 0,01
<b>Summe PCB</b>	µg/l	n.n.	n.n.

## Untersuchungen im Eluat

Eluatherstellung gem. DIN 19527 (organische Stoffe)  
 Eluatherstellung gem. DIN 19529 (anorganische Stoffe)

Labor Nr.:	11568	11569
Probenbezeichnung	MP 1	MP 2
Probenentnahme	2.9.24	2.9.24

### PAK

Naphthalin	µg/l	< 0,01	< 0,01
Acenaphthylen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Fluoren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Phenanthren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Chrysen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Dibenz(ah)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo(ghi)perylen	µg/l	< 0,025	< 0,025
Indeno(123-cd)pyren	µg/l	< 0,025	< 0,025
Summe PAK	µg/l	n.n.	n.n.

## ENDE DES BERICHTS

Hanau, den 16.9.24



i. A.  
 Manfred Reichl  
 (Kundenbetreuer)

Dieser Bericht wurde geprüft von: Dr. Georg Wanior (Geschäftsführer)

## Untersuchungsmethoden

### Untersuchungen im Königswasseraufschluß

Arsen	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (A)
Blei	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (A)
Cadmium	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (A)
Chrom	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (A)
Kupfer	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (A)
Nickel	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (A)
Quecksilber	DIN EN 1483: 2007-07 (A)
Thallium	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (A)
Zink	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (A)

### Untersuchungen in der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffindex	DIN ISO16703:2005 (A)
PAK	DIN EN 16181: 2019-08 (A)
pH-Wert	DIN ISO 10390:2005 (A)
PCB	DIN ISO 10382:2003 (A)
TOC	DIN EN 13137:2001-12 (A)
EOX	DIN 38414-S 17:2014-04 (A)
Trockensubstanz	DIN EN 14346: 2007-03 (A)

## Untersuchungen im Eluat

Antimon	DIN EN ISO 11885:2009-09 (E22) (A)
AOX	EN ISO 9562 (H14):2005-02 (A)
Arsen	DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22) (A)
Blei	DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 (A)
BTEX	DIN 38407-F 43: 2014-10 (A)
Cadmium	DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22) (A)
Chrom	DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 (A)
Chrom VI	DIN 38405-D24:1987-05 (A)
Cobalt	DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 (A)
Cyanide	DIN EN ISO 17380:2013-10 (A)
Elektrische Leitfähigkeit	DIN EN 27888:1993-11 (C8) (A)
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 (A)
Kohlenwasserstoffindex	ISO 9377-2 (H53):2001-07 (A)
Kupfer	DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22) (A)
LHKW	DIN 38407-F 43: 2014-10 (A)
Molybdän	DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 (A)
Nickel	DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22) (A)
PAK	DIN 38407-F 39:2011-09 (A)
PCB	DIN EN ISO 6468 (F 1): 1997-02 (A)
pH Wert	DIN 38 404-C5:2009-07 (A)
Phenol Index	DIN EN ISO 14402-H37:1999-12 (A)
Quecksilber	DIN EN 1483:2007-07 (A)
Selen	DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 (A)
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D20) (A)
Thallium	DIN EN ISO 11885:2009-09 (E 22) (A)
Zink	DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 (A)
Zinn	DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 (A)

Hanau, den 16.9.24



i. A.  
**Manfred Reichl**  
 (Kundenbetreuer)

Dieser Bericht wurde geprüft und freigegeben von: Dr. Georg Wanior (Geschäftsführer)

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegende Probe. Die Veröffentlichung von Ergebnissen unserer Arbeiten sowie die Verwendung für Werbezwecke bedürfen auch auszugsweise unserer schriftlichen Genehmigung. A: Akkreditiert  
 Bei Proben, die vom Auftraggeber stammen, beziehen sich die Angaben, wie etwa Probenbezeichnung, Entnahmedatum und Luftmenge ebenfalls auf Kundenangaben.



Regierungspräsidium Darmstadt, 64278 Darmstadt

### Elektronische Post

ISK  
Ingenieurgesellschaft  
für Bau- und Geotechnik mbH  
Ferdinand-Porsche-Ring 1  
63110 Rodgau

### Kampfmittelräumdienst des Landes Hessen

Unser Zeichen:	I 18 KMRD- 6b 06/05- <b>M 3234-2024</b>
Ihr Zeichen:	Frau Katharina Gelhausen
Ihre Nachricht vom:	27.06.2024
Ihr Ansprechpartner:	Norbert Schuppe
Zimmernummer:	0.23
Telefon/ Fax:	06151 12 6510/ 12 5133
E-Mail:	Norbert.Schuppe@rpda.hessen.de
Kampfmittelräumdienst:	kmrdrpda.hessen.de
Datum:	03.07.2024

### Mörfelden-Walldorf, An der Schnepfenschneise

**Projekt: Bauleitplanung, Bebauungsplan Nr. 54 - Durchführung von Baugrunduntersuchungen; Az.: 3427-Ad**  
**Kampfmittelbelastung und -räumung**

Sehr geehrte Damen und Herren,

über die in Ihrem Lageplan bezeichnete Fläche liegen dem Kampfmittelräumdienst aussagefähige Luftbilder vor.

Eine Auswertung dieser Luftbilder hat keinen begründeten Verdacht ergeben, dass mit dem Auffinden von Bombenblindgängern zu rechnen ist. Da auch sonstige Erkenntnisse über eine mögliche Munitionsbelastung dieser Fläche nicht vorliegen, ist eine systematische Flächenabsuche nicht erforderlich.

Soweit entgegen den vorliegenden Erkenntnissen im Zuge der Bauarbeiten doch ein kampfmittelverdächtiger Gegenstand gefunden werden sollte, bitte ich Sie, den Kampfmittelräumdienst unverzüglich zu verständigen.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

gez. Norbert Schuppe