

**WPW Geoconsult Südwest GmbH**  
Büro Mannheim  
Mallaustraße 61  
68219 Mannheim

Telefon 0621/30 09 93-0  
Telefax 0621/30 09 93-20  
E-Mail [mannheim@wpwgeo-sw.de](mailto:mannheim@wpwgeo-sw.de)  
[www.wpwgeo-sw.de](http://www.wpwgeo-sw.de)

# Geotechnischer Bericht

---

**Objekt:** DRK-Blutspendedienst, Mannheim

**Auftraggeber:** Schmidtploecker Planungsgesellschaft mbH  
Dreieichstraße 59  
60594 Frankfurt am Main

**Auftrag Nr.:** 21.42334.4

**Datum:** 01.03.2022

42334.4\_g

## **INHALTSVERZEICHNIS**

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 1   | Einführung   | 1 |
| 2   | Vorhandene Unterlagen und Beschreibung der Baumaßnahme       | 1 |
| 3   | Beschreibung der Baugrundverhältnisse                        | 2 |
| 3.1 | Geländebeschreibung und Aufschlussprogramm                   | 2 |
| 3.2 | Laborversuche  | 2 |
| 3.3 | Bodenverhältnisse  | 3 |
| 4   | Beurteilung der Baugrundverhältnisse                         | 6 |
| 5   | Erste Gründungsangaben                                       | 6 |
| 6   | Angaben zur Erschließung                                     | 7 |
| 7   | Angaben zur Versickerung                                     | 7 |
| 8   | Abfalltechnische Untersuchungen, Wiederverwendbarkeit Aushub | 8 |

## **ANLAGEN**

|   |                        |
|---|------------------------|
| 0 | Legende                |
| 1 | Übersichtslageplan     |
| 2 | Lageplan               |
| 3 | Einzelprofile          |
| 4 | Laborversuche          |
| 5 | Chemische Analysen     |
| 6 | Prüfberichte           |
| 7 | Kampfmittelfreimessung |

## **VERTEILER**

Schmidtploecker Planungsgesellschaft mbH  
Dreieichstraße 59  
60594 Frankfurt am Main

1 – fach und als pdf

## 1 EINFÜHRUNG

Die Schmidtploecker Planungsgesellschaft mbH plant derzeit die Bebauung eines Geländes im Osten von Mannheim. Das zukünftige Baufeld befindet sich nördlich der Firma WABCO Radbremsen GmbH im Stadtteil Neu-Edingen (Friedrichsfeld). Sie führt diese Leistungen im Auftrag des DRK durch.

Die WPW Geoconsult Südwest GmbH wurde mit der Durchführung von geotechnischen Untersuchungen und der Erarbeitung eines geotechnischen Berichtes für die allgemeine Beurteilung der Bebaubarkeit sowie mit Angaben zur Möglichkeit von Regenwasserversickerung beauftragt. In diesem Zusammenhang sind eine Ausarbeitung erster allgemeiner Gründungsangaben, Hinweise zur Erschließung des Geländes und eine hydrogeologische Charakterisierung des Baugrundes erforderlich. Dies ist neben der abfalltechnischen bzw. umwelttechnischen Beurteilung der anstehenden Böden Bestandteil des vorliegenden Berichtes.

## 2 VORHANDENE UNTERLAGEN UND BESCHREIBUNG DER BAUMASSNAHME

Zur Ausarbeitung des Berichtes sind folgende Unterlagen verwendet worden:

- [1] DRK-Blutspendedienst – B-Plan Mannheim – Städtebauliche Studie Schmidtploecker Architekten, Maßstab 1 : 2.500, ohne Datum
- [2] Neubau Halle WABCO, Mannheim, Geo- und Abfalltechnischer Bericht, WPW Geoconsult Südwest GmbH, Projektnummer 42334.1, 19.10.2020

Die geplante Bebauungsfläche umfasst ein Gebiet von ca. 38.000 m<sup>2</sup>. Im südlichen Teil des Geländes befinden sich Gebäude der Firma WABCO Radbremsen GmbH, die zukünftig zurück gebaut werden. Das Geländeniveau liegt hier im Mittel bei ca. 101,5 mNN. Der nördliche Bereich des Baufeldes unterliegt derzeit einer landwirtschaftlichen Nutzung und befindet sich auf einer ca. 2,5 m tieferen Höhenlage. Die beiden Fläche sind jeweils aber praktisch eben.

Zum Zeitpunkt der Berichtserstellung liegen noch keine detaillierten Pläne oder Lastangaben für die neue Bebauung vor. Im Weiteren wird davon ausgegangen, dass die Fläche entweder mit unterkellerten oder nicht unterkellerten mehrstöckigen Gebäuden bebaut wird. Es wird von einer mittleren Gebäudeflächenlast von 80 kN/m<sup>2</sup> ausgegangen, was in etwa einem vierstöckigen Gebäude entspricht. Die nachfolgenden ersten

Gründungsangaben basieren auf dieser Lastannahme. Die Angaben sind nach Vorliegen weiter Planungsunterlagen seitens des Unterzeichners zu überprüfen.

### **3 BESCHREIBUNG DER BAUGRUNDVERHÄLTNISSE**

#### **3.1 Geländebeschreibung und Aufschlussprogramm**

Zur Erkundung des Baufeldes sind insgesamt 8 Aufschlüsse angelegt worden. Es handelt sich hierbei um 5 Sondierbohrungen (**BS**), die bis in eine Tiefe von 6,0 m bzw. knapp 8,0 m u. GOK geführt wurden. Diese direkten Aufschlüsse sind durch drei Sondierungen mit der schweren Rammsonde (**DPH**) ergänzt worden, um die Lagerungsdichte der beteiligten nicht bindigen Böden zu beurteilen.

Die Lage der Ansatzpunkte kann dem Lageplan (Anlage 2) entnommen werden. In der Anlage 3 ist das Ergebnis der Erkundungsmaßnahme in Form von Einzelprofilen (Bohrprofile bzw. Sondierdiagramme) dargestellt.

Aufgrund des herrschenden Kampfmittelverdachtess wurden alle Ansatzpunkte für eine Sondierbohrung im Vorfeld der Erkundung freigemessen. Der Kurzbericht zur Kampfmittelerkundung sowie die dazugehörigen Spurdaten können in Anlage 7 eingesehen werden.

#### **3.2 Laborversuche**

Zur geotechnischen Klassifikation der erkundeten Böden wurden aus den Sondierbohrungen mehrere Bodenproben entnommen und im bodenmechanischen Labor wie folgt untersucht:

- Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes
- Bestimmung der Korngrößenverteilung
- Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenzen (Atterberg)






Das detaillierte Ergebnis der bodenmechanischen Laborversuche kann der Anlage 4 entnommen werden.

Im chemischen Labor wurden an Mischproben Deklarationsanalysen nach den Richtlinien der LAGA<sup>1</sup> dokumentiert in der VwV<sup>2</sup> und gemäß DepV<sup>3</sup> durchgeführt. Hierfür wurden aus den Sondierbohrungen im Bereich der Tone schichtenweise bzw. halbmeterweise Einzelproben entnommen und zu einer Mischprobe zusammengeführt. Die Tone sind gemäß LAGA Z0 zu deklarieren.

An den Kiesen bzw. Sanden wurde eine Analysen gemäß BBodSchV<sup>4</sup> (Wirkungspfad: Boden – Grundwasser) durchgeführt. Das Ergebnis der Analyse kann in der Anlage 5 sowie der analytische Prüfbericht in der Anlage 6 eingesehen werden. Gemäß den Analysen kommt es zu keinen Überschreitungen der geforderten Prüfwerte. Das anfallende Regenwasser kann demnach in den vorhandenen Kiesen versickert werden.

### 3.3 Bodenverhältnisse

Auf der Grundlage der Baugrunderkundung lässt sich folgende Schichteinteilung durchführen:

|   |                         |
|---|-------------------------|
|  | Oberboden (Mutterboden) |
|  | Auffüllungen Ton        |
|  | Ton                     |
|  | Sand                    |
|  | Kies                    |

<sup>1</sup> Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, TR Boden", Stand: 05.11.2004 bzw. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen ", Stand: 06.11.1997

<sup>2</sup> Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial, Stand: 29.12.2017

<sup>3</sup> „Verordnung über Deponien und Langzeitlager (DepV)“, Stand: 27.09.2017

<sup>4</sup> „Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)“, Bundesministerium der Justiz, vom 12.07.1999, letzte Änderung: 27.09.2017

Abgesehen von der hier und da vorhandenen Oberflächenbefestigung (Betonplatte) steht oberflächennah eine gering mächtige Schicht aus **Mutterboden** an. Es handelt sich hierbei um humose Tone mit einem nennenswerten Sandanteil. Unterhalb des Mutterbodens folgen ca. 1,5 m mächtige **Auffüllungen** aus mittelplastischem Ton. Die Konsistenz ist in der Regel weich. Ab einem Niveau von ca. 1,5 m u. GOK, im südlichen Geländebereich unmittelbar unter der Mutterbodenaufgabe, stehen mittelplastische, selten leicht plastische **Tone** an (natürlicher Baugrund). Die Konsistenzen variieren in weiten Grenzen und sind am frischen Bohrgut mit weich, gelegentlich an der Grenze zu breiig, steif oder halbfest ermittelt worden.

In einer Tiefe von 2,5 m bis 3,0 m (nördliches Baufeld) sind feinkornfreie oder schwach feinkornhaltige **Kiese** bzw. feinkornhaltige **Sande** aufgeschlossen worden. Im südlichen, höher gelegenen Baufeld ist diese Schichtgrenze erst in einer Tiefe von 5,0 m bis 6,0 m u. GOK anzutreffen. Gelegentlich stehen aber auch schwach feinkornhaltige Sande an. Gemäß den durchgeführten Rammsondierungen sind diese Böden mindestens mitteldicht, zumeist aber dicht gelagert.

Grundwasser wurde nicht in allen Aufschlüssen festgestellt. Eine Recherche von öffentlichen Grundwassermessstellen des Regierungspräsidiums Karlsruhe ergibt folgende Wasserstände für das Grundwasser. Der Bemessungswasserstand befindet sich auf einem Niveau von

$$\text{GW}_{\text{max}} = 95,2 \text{ mNN}$$

Der bauzeitlich anzunehmende Wasserstand, der im Schnitt etwa alle zehn Jahre einmal überschritten wird, ist auf folgendem Niveau festzulegen:

$$\text{GW}_{\text{Bau}} = 94,0 \text{ mNN}$$

Grundwasser wird somit für die Baumaßnahme nur im Falle einer eventuell erforderlichen Tiefgründung eine Rolle spielen.

Die aufgeschlossenen Schichten wurden den jeweiligen Bodengruppen nach DIN 18196 und Bodenklassen nach DIN 18300:2012 zugeordnet. Die Einstufung in die Frostempfindlichkeitsklassen erfolgte nach ZTV E-StB 17 Tabelle 3. Die Zuordnung entspricht der Schichtenzusammenfassung in den Aufschlussprofilen.

Tabelle 1: Bodengruppen, -klassen, Frostempfindlichkeitsklassen

| Bodenart                |    | Bodengruppe nach DIN 18196 | Bodenklasse nach alten DIN 18300 / 18301 | Frostempfindlichkeitsklasse ZTVE-StB 17 |
|-------------------------|----|----------------------------|--|---|
| Oberboden (Mutterboden) | Mu | OH                         | 1 / BO 1                                 | F 2                                     |
| A: Ton <sup>1)</sup>    | A  | TL, TM                     | 4 / BB 2 – 3                             | F 3                                     |
| Ton                     |    | TL, TM                     | 4 / BB 2 – 3                             | F 3                                     |
| Sand                    |    | SU                         | 3 / BN 1                                 | F 2                                     |
| Kies                    |    | GI, GU                     | 3 / BN 1                                 | F 1, F 2                                |

1) Fein- und gemischtkörnige Böden verändern ihre Konsistenz bereits bei geringer Veränderung des Wassergehaltes. Wasserentzug lässt sie rasch austrocknen und schrumpfen, Wasserzufuhr in die Bodenklasse 2 übergehen.

Auf der Grundlage von Laborversuchen und Erfahrungswerten wurden den definierten Schichten Bodenkenngrößen zugeordnet. Es handelt sich dabei um charakteristische Werte im Sinne der DIN 1054/2010-12, die für Bemessungszwecke mit entsprechenden Teilsicherheitsbeiwerten zu beaufschlagen sind.

Tabelle 2: Bodenkenngrößen (charakteristische Werte)

| Bodenart                         |  | Wichte $\gamma_k$ [kN/m <sup>3</sup> ] | Wichte u.A. $\gamma'_k$ [kN/m <sup>3</sup> ] | Reibungswinkel $\phi'_k$ [°] | Kohäsion $c'_k$ [kN/m <sup>2</sup> ] | Steifemodul $E_{s,k}$ [MN/m <sup>2</sup> ] |
|----------------------------------|--|--|--|------------------------------|--------------------------------------|--|
| A: Ton (wch) <sup>1)</sup>       |  | 19                                     | 9  | 22,5                         | 10                                   | 8  |
| A: Ton (stf, hfst) <sup>1)</sup> |  |  |  | 27,5                         |                                      | 12   |
| Ton (wch) <sup>1)</sup>          |  | 19                                     | 9  | 22,5                         | 10                                   | 8  |
| Ton (stf, hfst) <sup>1)</sup>    |  |  |  | 27,5                         |                                      | 12   |
| Sand                             |  | 20                                     | 11   | 32,5                         | 0 – 2                                | 60   |
| Kies                             |  | 21                                     | 12   | 32,5                         | 0 – 2                                | 80   |

Nach DIN EN 1998-1 (ehem. DIN 4149) befindet sich das Untersuchungsgebiet in der Erdbebenzone 1 und der Untergrundklasse S. Der Baugrund ist der Baugrundklasse C zuzuordnen.

#### 4 BEURTEILUNG DER BAUGRUNDVERHÄLTNISSE

Der oberflächennahe Baugrund ist geprägt durch die aufgefüllten oder anstehenden Tone, die summa summarum einen mäßigen Baugrund darstellen. Erst in einer Tiefe von 2,5 m bis 3,5 m u. GOK (südliches Baufeld) sind mit den dort anstehenden zumeist dicht gelagerten Sanden und Kiesen gute bis sehr gute Baugrundverhältnisse gegeben. Im Norden ist mit diesen Baugrundverhältnissen jedoch erst ab einer Tiefe von 5,5 m bis 6,0 m u. GOK zu rechnen.

Mit Blick auf eine Versickerung stehen gut durchlässige Böden mit den besagten Kiesen an, deren Schichtobergrenze aber im Bereich des mittleren höchsten Grundwasserstandes angesiedelt sind.

#### 5 ERSTE GRÜNDUNGSANGABEN

Im Bereich der oberflächennahen bindigen Böden können die oben beschriebenen Bauwerkslasten mit Hilfe einer elastisch gebetteten Platte in den Baugrund eingeleitet werden. Je nach Schichtdicke der bindigen Böden ist dann mit Verformungen im Bereich von 1,5 cm bis 2,0 cm zu rechnen. Für die Bemessung der elastisch gebetteten Bodenplatte ist ein Bettungsmodul von  $k_{s,k} = 10 \text{ MN/m}^3$  bis  $15 \text{ MN/m}^3$  anzusetzen.

Für eine elastisch gebettete Bodenplatte (Gebäudesohle ca. 3,0 m u. GOK) werden mit denselben Lastannahmen Setzungsbeträge im Bereich von wenigen Millimetern bis hin zu 1,0 cm ermittelt. Folglich ist dann ein Bettungsmodul anzusetzen von  $18 \text{ MN/m}^3 \leq k_{s,k} \leq 40 \text{ MN/m}^3$ .

Höhere Einzellasten sind vorzugsweise mit einer Brunnengründung in den gut tragfähigen Baugrund einzuleiten. Als Bemessungswert für einen ca. 1,5 m durchmessenden Brunnen ist ein Wert für den Bemessungswert des Sohlwiderstandes im Rahmen einer Vorbemessung anzunehmen von  $\sigma_{R,d} = 500 \text{ kN/m}^2$ . Die möglichen Setzungen werden sich im Bereich von ca.  $s = 1,0 \text{ cm}$  bewegen. Bei der Berechnung ist von einer Einbindetiefe von mindestens 0,8 m ausgegangen worden. Für eine Einbindetiefe von mehr als 2,0 m erhöht sich der Bemessungswert des Sohlwiderstandes auf  $\sigma_{R,d} = 900 \text{ kN/m}^2$  bei Setzungen von ca.  $s = 2,0 \text{ cm}$ .



## 6 ANGABEN ZUR ERSCHLIEßUNG

Zur Herstellung der gemäß ZTV E-StB 17 geforderten Tragfähigkeiten im Planum sind Zusatzmaßnahmen in Form eines Bodenaustausches erforderlich. Je nach Konsistenz der anstehenden bindigen Böden ist von einer Austauschmächtigkeit zwischen 0,3 m und 0,6 m auszugehen.

Das Verlegen von Entwässerungskanälen kann im Schutze von eingestellten Verbauten durchgeführt werden. Aber auch hier ist zur Schaffung eines tragfähigen Rohraufлагers ein Bodenaustausch mit der oben genannten Mächtigkeit erforderlich.

## 7 ANGABEN ZUR VERSICKERUNG

Gemäß dem Merkblatt DWA 138A ist eine Versickerung in Böden mit einem Durchlässigkeitsbeiwert von  $k_f \geq 10^{-6}$  m/s technisch möglich. Diese Bedingungen sind im Bereich der Tone, die bis zu einer Tiefe zwischen 2,5 m und 6,0 m u. GOK anstehenden, nicht erfüllt.

Im Bereich der stark feinkornhaltigen Sande (nur in BS 1 aufgeschlossen) sind die Durchlässigkeitsverhältnisse fragwürdig. Hier wird der Durchlässigkeitsbeiwert mit  $k_f = 5 \cdot 10^{-6}$  m/s abgeschätzt.

Mit dem Antreffen der feinkornfreien Kiese darf mit einem Durchlässigkeitsbeiwert für die Versickerung gerechnet werden von

$$k_f = 1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$$

Die mit Hilfe der Korngrößenverteilung gemäß dem Zusammenhang nach HAZEN ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte sind jedoch zum Teil in einem Bereich von maximal  $k_f = 2 \cdot 10^{-3}$  m/s ermittelt worden. Die Kiese weisen jedoch z.T. die Korngrößenverteilung ähnlich zu einer FULLERKurve auf (vgl. Anl. 4.3 und Anl. 4.6), weswegen ihre mit empirischen Zusammenhängen ermittelte Durchlässigkeit überschätzt wird. Dies wurde in der Angabe des obigen Durchlässigkeitsbeiwertes von  $k_f = 1 \cdot 10^{-4}$  m/s aber berücksichtigt.

Wie oben bereits erwähnt, sind die betreffenden Böden (Kiese) stofflich unauffällig. Eine Analyse gemäß Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) zeigt an, dass keine Prüfwerte überschritten sind und somit auch aus umwelttechnischer Sicht eine Versickerung möglich ist. Allerdings muss mit Blick auf den notwendigen Flurabstand zwischen der Versickerungsebene und dem hierfür maßgeblichen mittleren höchsten Grundwasserabstand verwiesen werden, weswegen die UK z.B. einer Rigole bei ca. 95 mNN liegen muss.

## **8 ABFALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNGEN, WIEDERVERWENDBARKEIT AUSHUB**

Die potentiellen Aushubmassen beschränken sich auf die aufgefüllten bzw. anstehenden bindigen Böden (Tone). Eine entsprechende LAGA Deklarationsanalyse ergab stoffliche Konzentrationen, die eine Einstufung LAGA Deklarationsklasse Z0 erlauben – wie ebenfalls oben schon erwähnt. Mithin sind die Böden abfalltechnisch uneingeschränkt wiederverwertbar.


Da es sich jedoch um bindige Böden mit zumeist weicher Konsistenz handelt, sind Einschränkungen aus geotechnischer Sicht gegeben – zumindest in Bereichen mit qualifizierten Anforderungen an Material oder Verdichtung. Die Materialien müssen sehr wahrscheinlich deponiert werden. Jedenfalls könnten Sie nur mit einer aufwändigen Bindemittelverbesserung in einen bautechnisch verwertbaren Zustand versetzt werden.

Für die Wiederverwertung bzw. Entsorgung von anfallendem Erdaushub wird in der Regel eine Beprobung gemäß LAGA PN 98<sup>5</sup> gefordert. Für diese Beprobung sind Haufwerke zu bilden. Die durchgeführte Erkundung mittels Sondierbohrungen entspricht verfahrensbedingt nicht den Anforderungen gemäß LAGA PN 98.

---

<sup>5</sup> Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 32, „Richtlinien für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung / Beseitigung von Abfällen“, Stand: Dezember 2001

WPW Geoconsult Südwest, Mannheim  
ml



Dr.-Ing. M. Lubber  
(Geschäftsführer)











# LEGENDE

ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

## UNTERSUCHUNGSSTELLEN

|   |        |   |
|---|--------|---|
|  | SCH    | Schurf  |
|  | BK     | Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung                             |
|  | BS     | Kleinbohrung  |
|  | GWM    | Grundwassermeßstelle  |
|  | DPL-5  | Leichte Rammsonde DIN 4094<br>Spitzenquerschnitt 5 cm <sup>2</sup>  |
|  | DPL-10 | Leichte Rammsonde DIN 4094<br>Spitzenquerschnitt 10 cm <sup>2</sup> |
|  | DPM-A  | Mittelschwere Rammsonde DIN 4094                                    |
|  | DPH    | Schwere Rammsonde DIN 4094  |










## BODENARTEN

|                 |             |       |   |
|-----------------|-------------|-------|---|
| Auffüllung      |             | A     |    |
| Blöcke          | mit Blöcken | Y y   |    |
| Geschiebemergel | mergelig    | Mg me |    |
| Kies            | kiesig      | G g   |    |
| Mudde           | organisch   | F o   |    |
| Sand            | sandig      | S s   |    |
| Schluff         | schluffig   | U u   |   |
| Steine          | steinig     | X x   |  |
| Ton             | tonig       | T t   |  |
| Torf            | humos       | H h   |  |

## KORNGRÖßENBEREICH

|   |        |
|---|--------|
| f | fein   |
| m | mittel |
| g | grob   |

## KONSISTENZ

|      |   |               |
|------|---|---------------|
| brg  |  | breiig        |
| wch  |  | weich         |
| stf  |  | steif         |
| hfst |  | halbfest      |
| fst  |  | fest          |
| loc  |  | locker        |
| mdch |  | mitteldicht   |
| dch  |  | dicht         |
| fstg |  | fest gelagert |

## HÄRTE

|     |            |
|-----|------------|
| h   | hart       |
| mh  | mittelhart |
| gh  | geringhart |
| brü | brüchig    |
| mü  | mürbe      |

## SCHICHTUNG

|      |            |      |             |
|------|------------|------|-------------|
| ma   | massig     | pl   | plattig     |
| b    | bankig     | dipl | dickplattig |
| diba | dickbankig | dpl  | dünnplattig |
| dba  | dünnbankig | bl   | blättrig    |







BODENGRUPPE nach DIN 18196 (UL) z.B. = leicht plastische Schluffe

BODENKLASSE nach DIN 18300: 4 z.B. = Klasse 4

## RAMMSONDIERUNG NACH DIN 4094

|                     |                      |                       |                       |
|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                     | leicht               | mittelschwer          | schwer                |
| Spitzendurchmesser  | 3.57 cm              | 3.56 cm               | 4.37 cm               |
| Spitzenquerschnitt  | 5.00 cm <sup>2</sup> | 10.00 cm <sup>2</sup> | 15.00 cm <sup>2</sup> |
| Gestängedurchmesser | 2.20 cm              | 2.20 cm               | 3.20 cm               |
| Rambbärgewicht      | 10.00 kg             | 30.00 kg              | 50.00 kg              |
| Fallhöhe            | 50.00 cm             | 20.00 cm              | 50.00 cm              |

## PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

|   |  |
|---|--|
|  | Grundwasser angetroffen                      |
|  | Grundwasser nach Beendigung des Aufschlusses |
|  | Ruhwasserstand in einem ausgebauten Bohrloch |
|  | Schichtwasser angetroffen                    |
|  | Sonderprobe Bohrkern                         |
|  | k.G.W. kein Grundwasser                      |

## FELSARTEN

|                  |     |   |
|------------------|-----|---|
| Fels, allgemein  | Z   |    |
| Fels, verwittert | Zv  |    |
| Granit           | Gr  |    |
| Kalkstein        | Kst |    |
| Kongl., Brekzie  | Gst |    |
| Mergelstein      | Mst |    |
| Sandstein        | Sst |   |
| Schluffstein     | Ust |  |
| Tonstein         | Tst |  |



## NEBENANTEILE

|   |                  |
|---|------------------|
| - | schwach (< 15 %) |
| - | stark (> 30 %)   |

## FEUCHTIGKEIT

|    |                |
|----|----------------|
| f° | trocken        |
| f' | schwach feucht |
| f  | feucht         |
| f̄ | stark feucht   |
| f̄ | naß            |

## KLÜFTUNG

|     |   |                    |
|-----|---|--------------------|
| klü |  | klüftig            |
| klü |  | stark klüftig      |
| klü |  | sehr stark klüftig |





## ZERFALL

|       |              |
|-------|--------------|
| gstü  | grobstückig  |
| st    | stückig      |
| klstü | kleinstückig |
| gr    | grusig       |

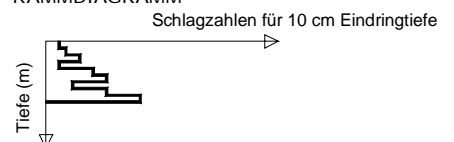
## VERWITTERUNG

|    |                    |
|----|--------------------|
| vo | unverwittert       |
| v' | schwach verwittert |
| v  | verwittert         |
| v̄ | stark verwittert   |
| z  | zersetzt           |

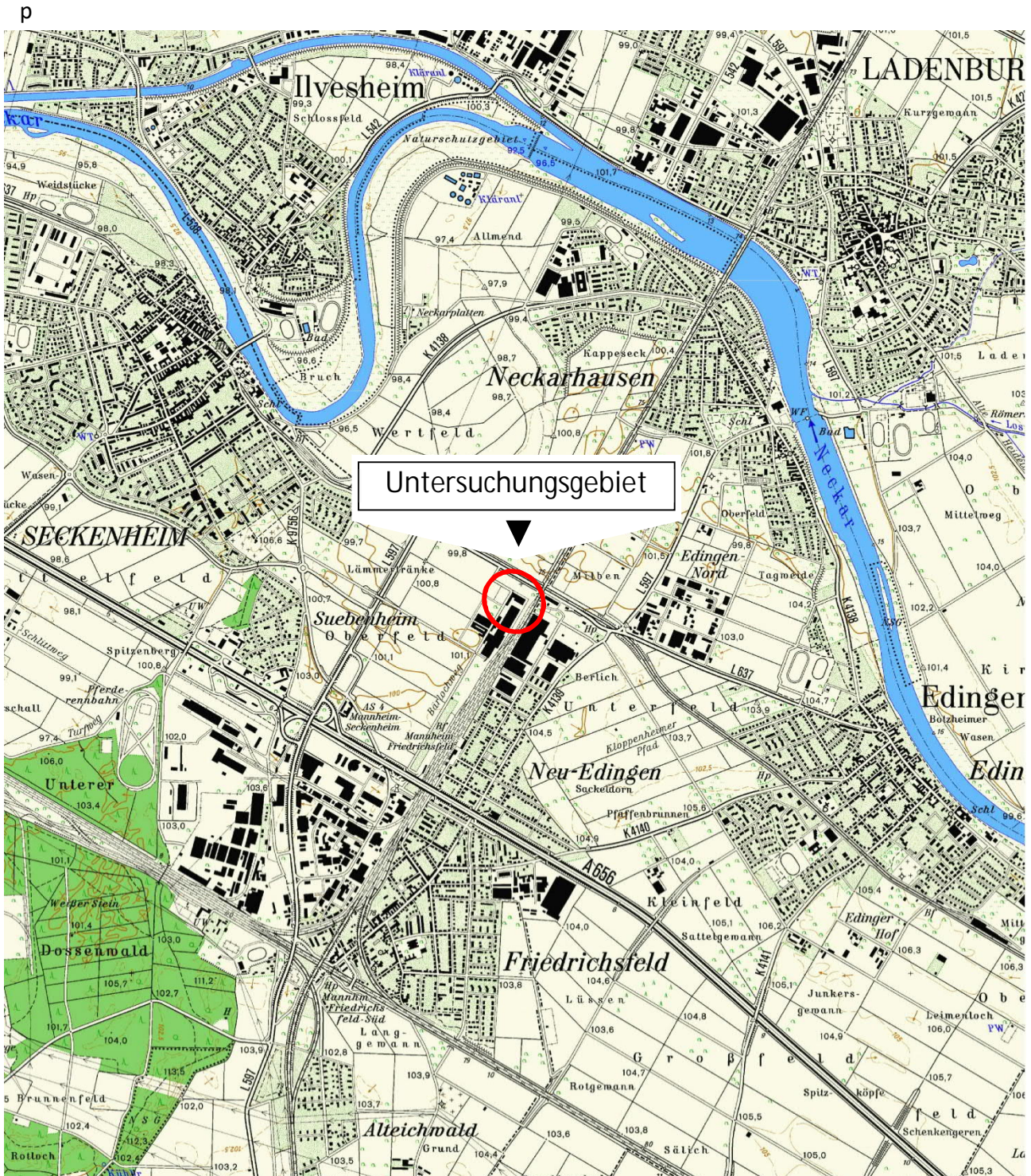
## BOHRVERFAHREN

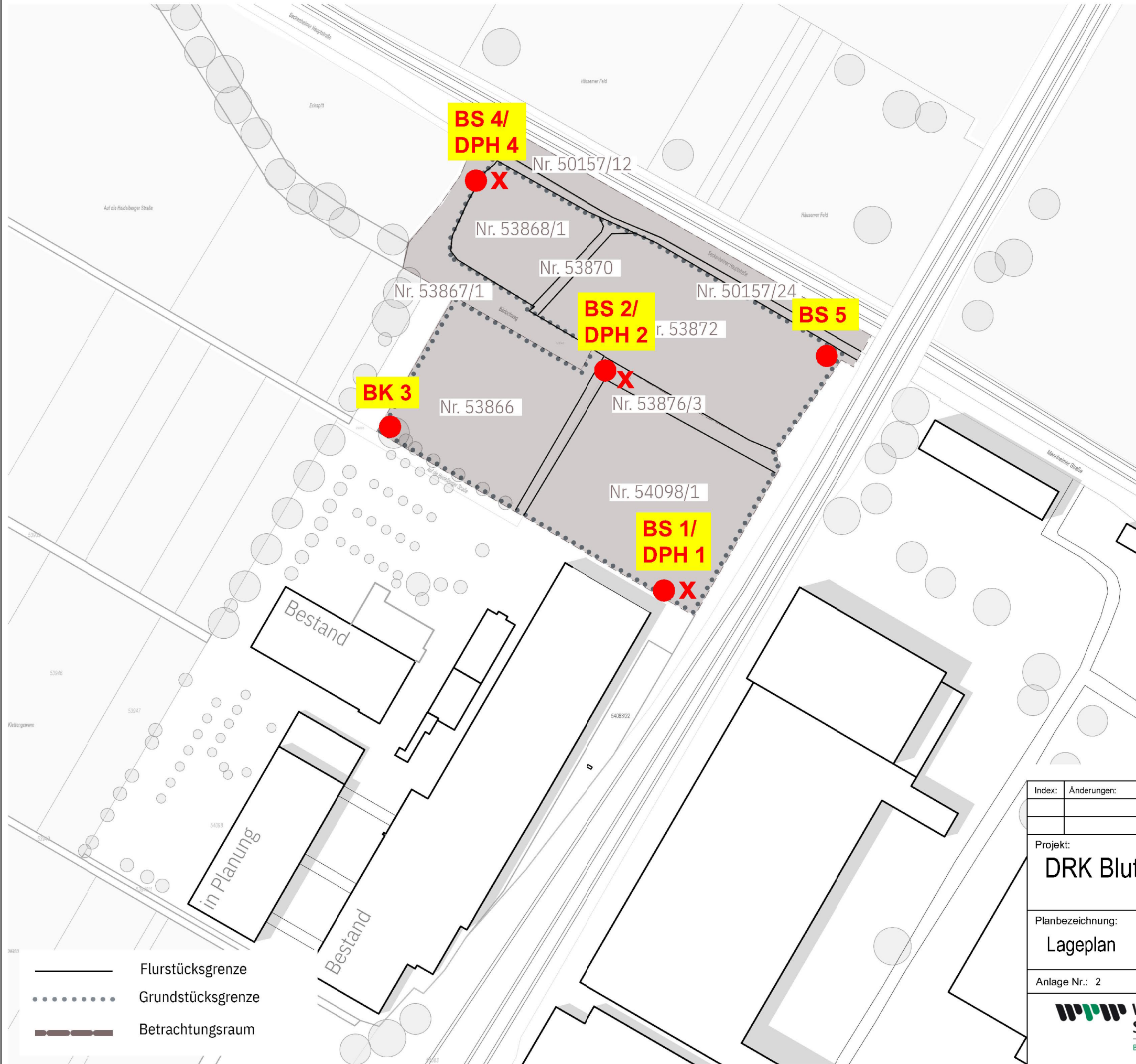
|   |                    |
|---|--------------------|
|  | Einfachkernrohr    |
|  | Doppelkernrohr DKH |
|  | Doppelkernrohr DKD |
|  | Verrohrung         |


## RAMMDIAGRAMM



Übersichtslageplan  
Maßstab 1 : 25 000

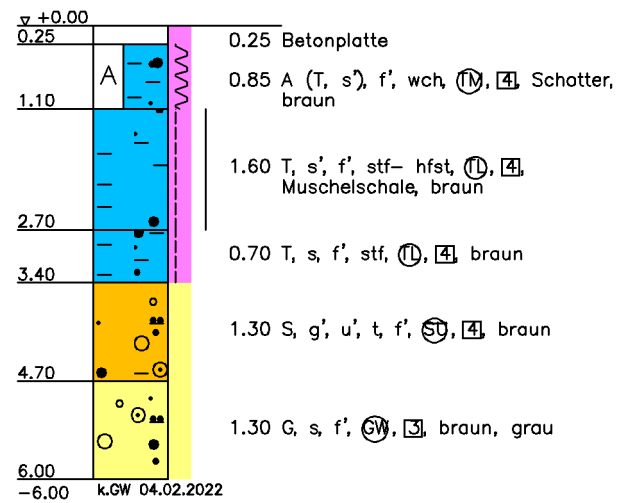




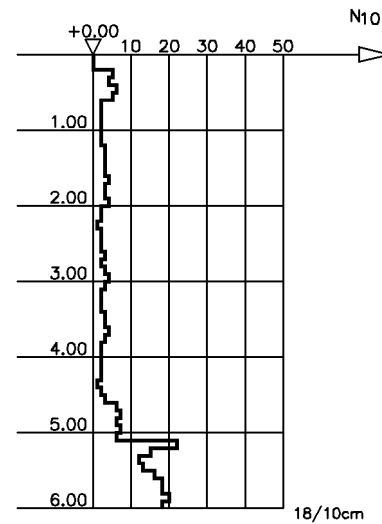
|  |                 |                   |            |
|--|-----------------|-------------------|------------|
| Index:   | Änderungen:     | Gesehen:          | Datum:     |
|  |                 |                   |            |
| Projekt:<br><b>DRK Blutspendedienst, Mannheim</b>  |                 |                   |            |
| Planbezeichnung:<br><b>Lageplan</b>  |                 |                   |            |
| Anlage Nr.: 2  | Maßstab: 1:2500 |                   |            |
| <br>Baugrund   Hydrogeologie   Umwelt | Bearbeiter:     | Dr.-Ing. M. Luber | Datum:     |
|  | Gezeichnet:     | A. Alhamoud       | 11.02.2022 |
|  | Gesehen:        |                   |            |
|  | Datei:          | 42334_4_x.dwg     |            |
|  | Projekt-Nr.:    | 22.42334.4        |            |

67061 Ludwigshafen    65189 Wiesbaden  
68219 Mannheim        66877 Ramstein

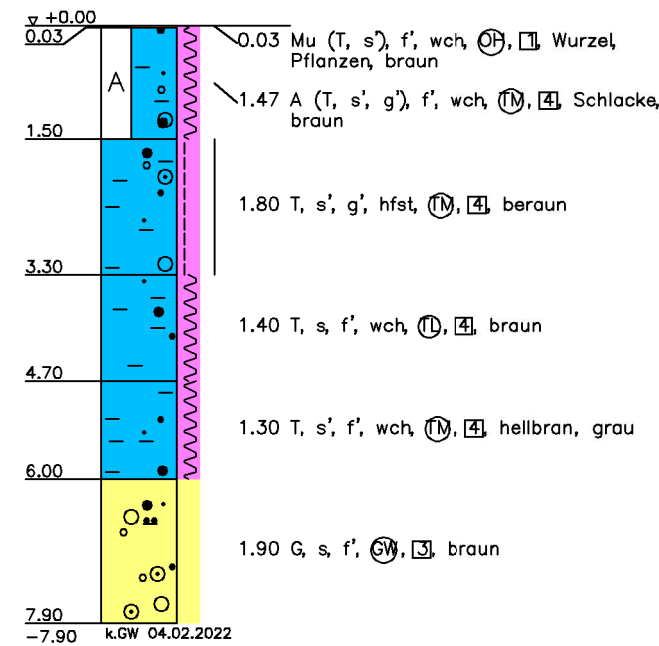
### BS 1



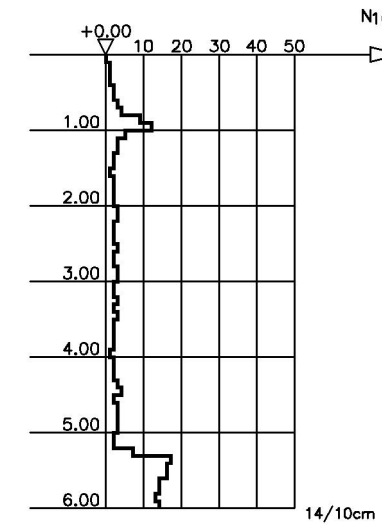
### DPH 1



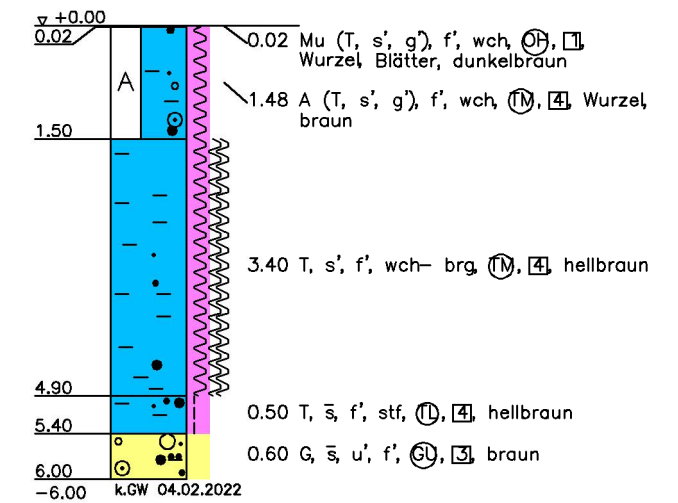
### BS 2



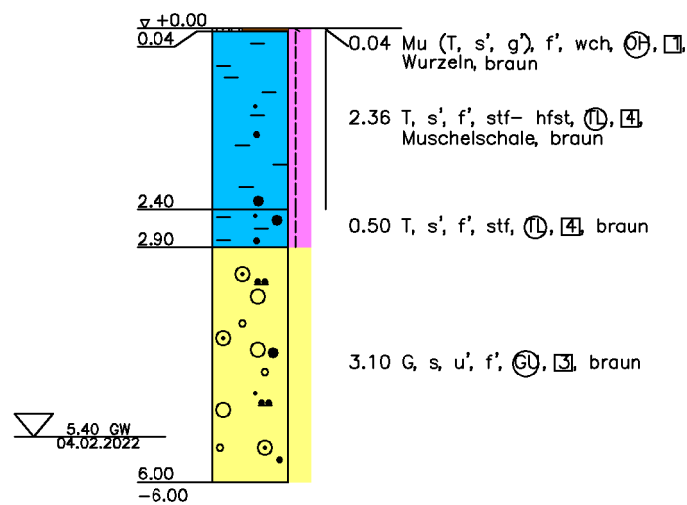
### DPH 2



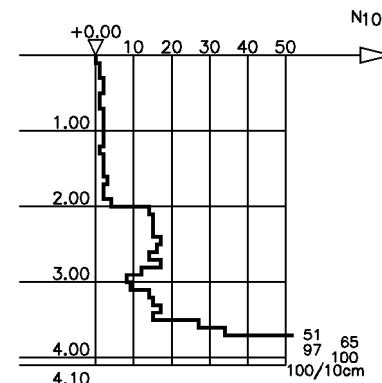
### BS 3



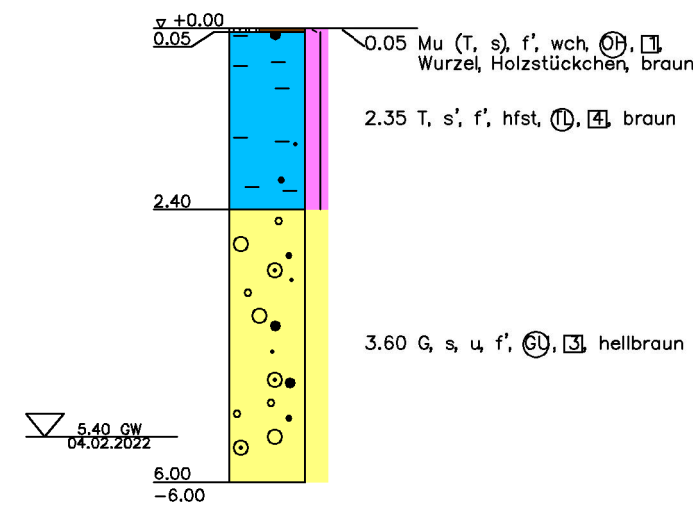
### BS 4



### DPH 4



### BS 5



MP 1 LAGA + DepV  
 MP 2  
 Bundesbodenschutzverordnung  
 Wirkungspfad Boden-Grundwasser  
 (Versickerung)

|  |                |                               |            |
|--|----------------|-------------------------------|------------|
| Index:   | Änderungen:    | Gesehen:                      | Datum:     |
|  |                |                               |            |
| Projekt:<br><b>DRK Blutspendedienst, Mannheim</b>  |                |                               |            |
| Planbezeichnung:<br><b>Einzelprofile</b>   |                |                               |            |
| Anlage Nr.: 3  | Maßstab: 1:100 |                               |            |
|  |                | Bearbeiter: Dr.-Ing. M. Luber | Datum:     |
| Baugrund   Hydrogeologie   Umwelt<br>67061 Ludwigshafen 65189 Wiesbaden<br>68219 Mannheim 66877 Ramstein |                | Gezeichnet: A. Alhamoud       | 11.02.2022 |
|  |                | Gesehen:                      |            |
|  |                | Datei: 42334_4_x.dwg          |            |
|  |                | Projekt-Nr.: 22.42334.4       |            |

| Entnahmepunkte |              |                       | Bodenbeschreibung |                               |                 | Bodenkennwerte        |                       |                |                           |                              |                          |                        |                         |                        |                           |          |                 |              |                   |
|----------------|--------------|-----------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|----------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|----------|-----------------|--------------|-------------------|
| Aufschluss     | Tiefe<br>[m] | Ent-<br>nahme-<br>art | Bodenart          | Boden-<br>gruppe<br>DIN 18196 | Konsis-<br>tenz | Zustandsgrenzen       |                       |                | Korn-<br>dichte<br>[t/m³] | Trocken-<br>dichte<br>[t/m³] | Wasser-<br>gehalt<br>[%] | Kalk-<br>gehalt<br>[%] | Glüh-<br>verlust<br>[%] | Proctor                |                           |          | Scherfestigkeit |              | k - Wert<br>[m/s] |
|                |              |                       |                   |                               |                 | w <sub>L</sub><br>[%] | w <sub>P</sub><br>[%] | I <sub>C</sub> |                           |                              |                          |                        |                         | w <sub>Pr</sub><br>[%] | ρ <sub>Pr</sub><br>[t/m³] | Ü<br>[%] | φ<br>[°]        | c<br>[kN/m²] |                   |
| BS 1           | 4,2          | g                     | S, u, g'          | SU*                           |                 |                       |                       |                |                           | 8,7                          |                          |                        |                         |                        |                           |          |                 |              |                   |
| BS 1           | 5,3          | g                     | G, s              | GW                            |                 |                       |                       |                |                           | 4,5                          |                          |                        |                         |                        |                           |          |                 |              |                   |
| BS 2           | 2,7          | g                     | T, g', s'         | TM                            | halbfest        | 44,5                  | 15,9                  | 1,03           |                           | 15,0                         |                          |                        |                         |                        |                           |          |                 |              |                   |
| BS 2           | 5,4          | g                     | T, s*             | TM                            | weich           | 38,9                  | 19,9                  | 0,52           |                           | 29,1                         |                          |                        |                         |                        |                           |          |                 |              |                   |
| BS 2           | 7,0          | g                     | G, s              | GW                            |                 |                       |                       |                |                           | 6,3                          |                          |                        |                         |                        |                           |          |                 |              |                   |
| BS 3           | 3,0          | g                     | T, s, u'          | TL                            | breiig          | 30,8                  | 18,9                  | 0,41           |                           | 25,9                         |                          |                        |                         |                        |                           |          |                 |              |                   |
| BS 3           | 5,7          | g                     | G, s*, u'         | GU                            |                 |                       |                       |                |                           | 7,3                          |                          |                        |                         |                        |                           |          |                 |              |                   |
| BS 4           | 4,5          | g                     | G, s, u'          | GU                            |                 |                       |                       |                |                           | 5,4                          |                          |                        |                         |                        |                           |          |                 |              |                   |
| BS 5           | 1,5          | g                     | T                 | TL                            | steif           | 32,9                  | 16,3                  | 0,76           |                           | 20,2                         |                          |                        |                         |                        |                           |          |                 |              |                   |
| BS 5           | 4,2          | g                     | G, s, u'          | GU                            |                 |                       |                       |                |                           | 4,2                          |                          |                        |                         |                        |                           |          |                 |              |                   |





**WPW Geoconsult  
Südwest**

Baugrund | Hydrogeologie | Umwelt

# Korngrößenverteilung

nach DIN EN ISO 17892 - 4

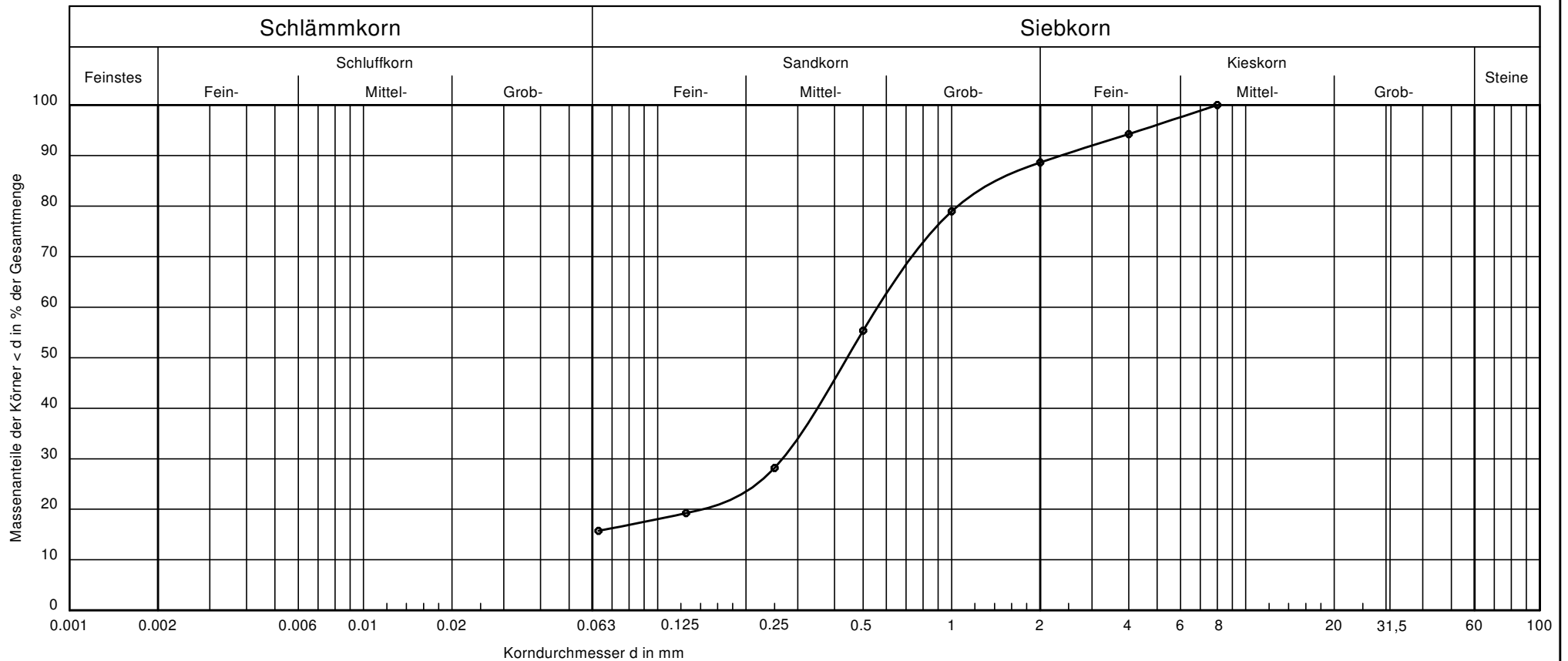
DRK-Blutspendedienst  
Mannheim

Probe:..... BS 1  
Tiefe:..... 4,2 m  
Probe entnommen am: 03.02.22  
Probe entnommen von: ml

Bearbeiter: Getke

Datum: 17.02.2022

gepr.:



Bodenart nach DIN 4022:

S, u, g'

Bodengruppe nach DIN 18196:

SU\*

U/Cc:

-/-

Probe trocken [g]:

214,3

Wassergehalt [%]:

8,7

Feinkorngehalt [%]:

15,7

Anteile T/ U/ S/ G

- /15.7/72.9/11.4

Bemerkungen:

Anlage: 4.2

22.42334.4



**WPW Geoconsult  
Südwest**

Baugrund | Hydrogeologie | Umwelt

# Korngrößenverteilung

nach DIN EN ISO 17892 - 4

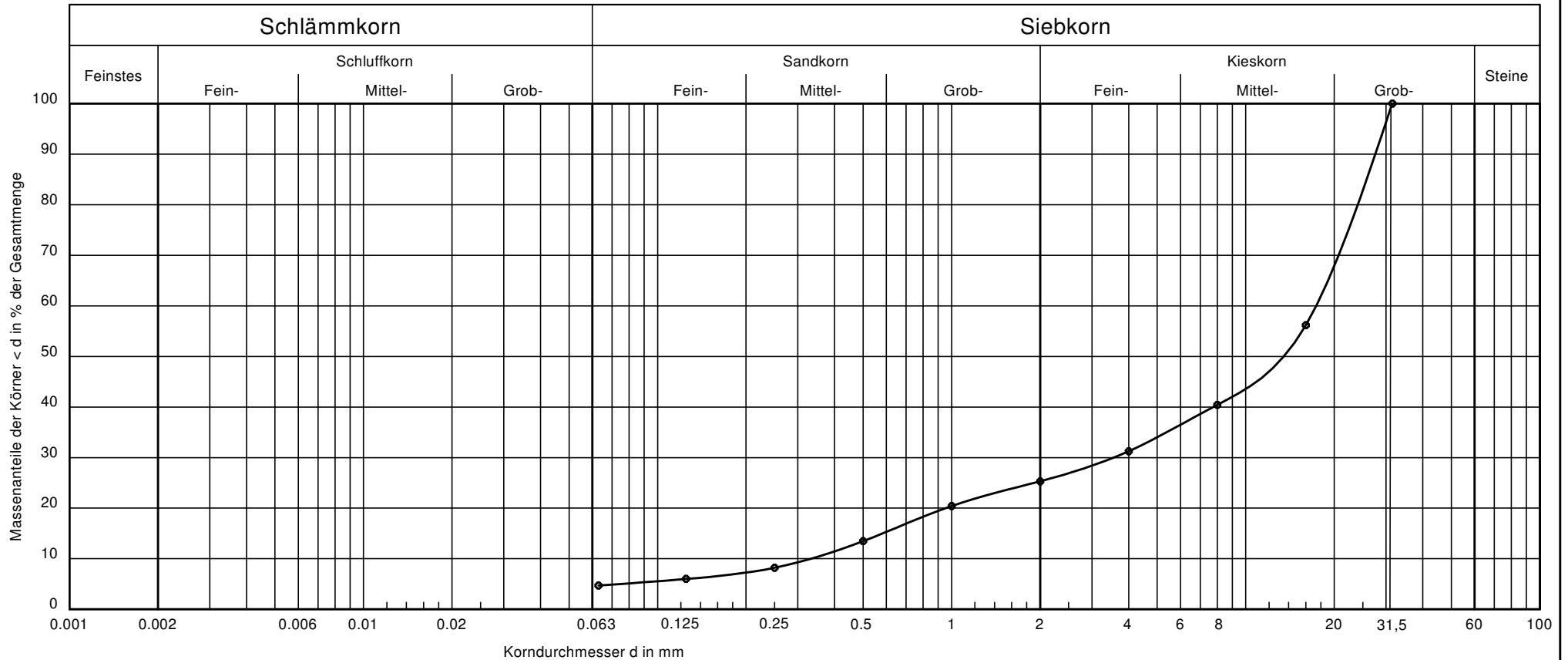
DRK-Blutspendedienst  
Mannheim

Probe:..... BS 1  
Tiefe:..... 5,3 m  
Probe entnommen am: 03.02.22  
Probe entnommen von: ml

Bearbeiter: Getke

Datum: 17.02.2022

gepr.:



Bodenart nach DIN 4022:

G, s

Bodengruppe nach DIN 18196:

GW

U/Cc:

52.1/2.2

Probe trocken [g]:

799,9

Wassergehalt [%]:

4,5

Feinkorngehalt [%]:

4,7

Anteile T/ U/ S/ G

- /4.7/20.6/74.7

Bemerkungen:

Anlage: 4.3

22.42334.4



### Zustandsgrenzen nach DIN 18122 - 1

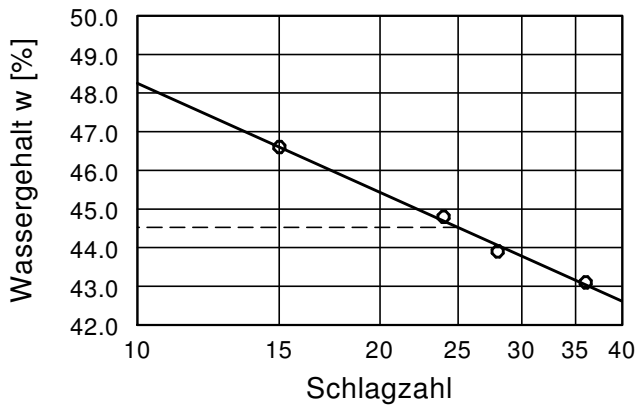
Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze

Aufschluss:..... BS 2  
Tiefe:..... 2,7 m  
Probe entnommen am:..... 03.02.22  
Probe entnommen von:..... ml  
Bodenart nach DIN 4022 - 1:.. T, g', s'

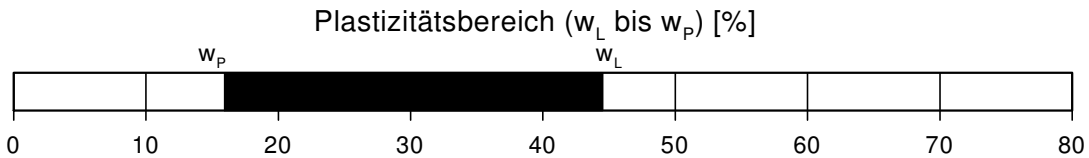
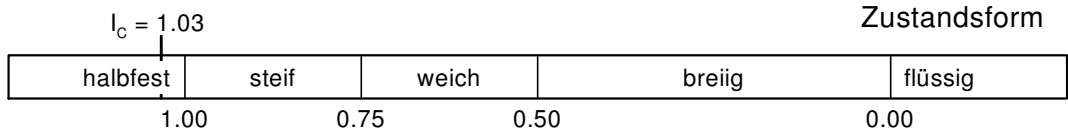
Bearbeiter: Getke

Datum: 16.02.2022

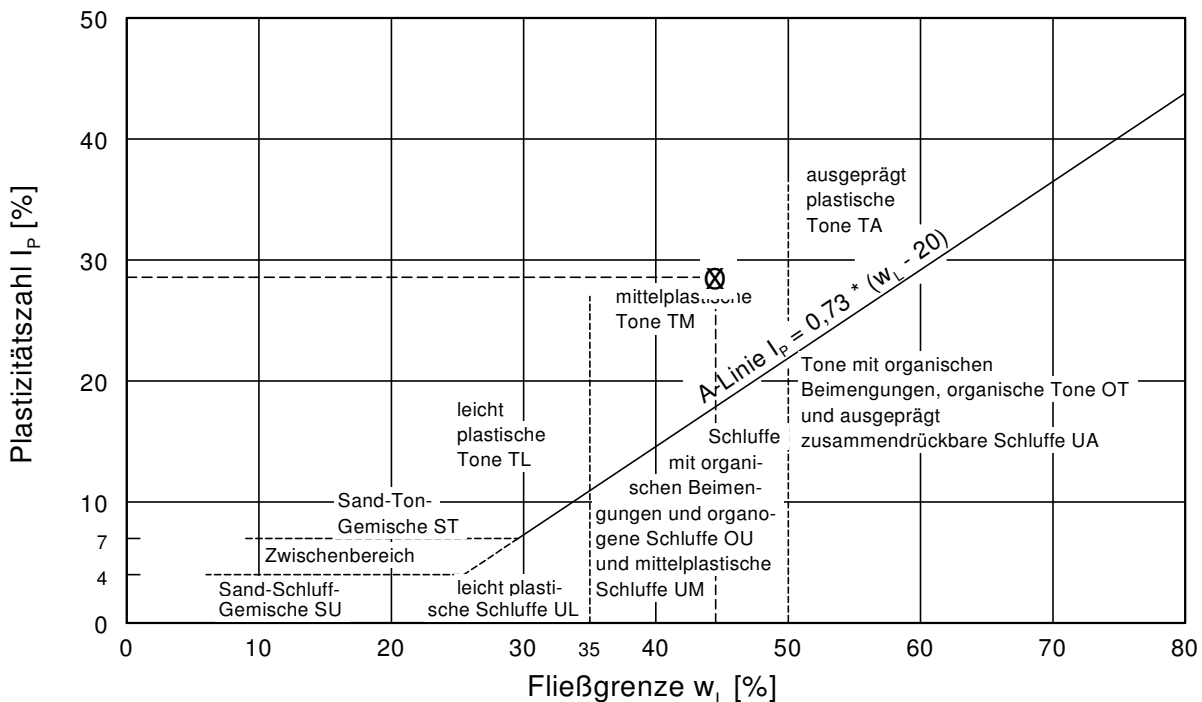
gepr.:



|                          |        |
|--------------------------|--------|
| Wassergehalt w =         | 15.0 % |
| Fließgrenze $w_L$ =      | 44.5 % |
| Ausrollgrenze $w_p$ =    | 15.9 % |
| Plastizitätszahl $I_p$ = | 28.6 % |
| Konsistenzzahl $I_c$ =   | 1.03   |



### Plastizitätsdiagramm





### Zustandsgrenzen nach DIN 18122 - 1

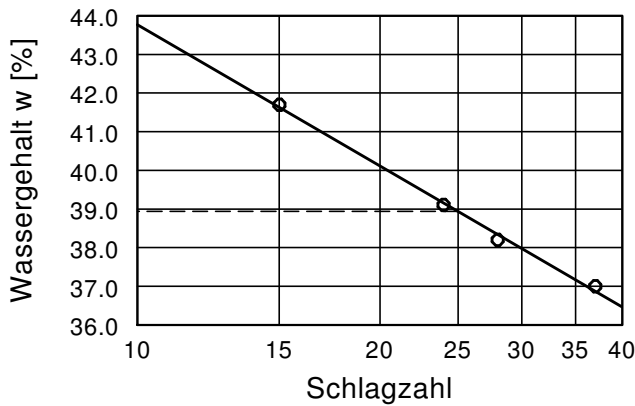
Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze

Aufschluss:..... BS 2  
Tiefe:..... 5,4 m  
Probe entnommen am:..... 03.02.22  
Probe entnommen von:..... ml  
Bodenart nach DIN 4022 - 1:.. T,  $\bar{s}$

Bearbeiter: Getke

Datum: 16.02.2022

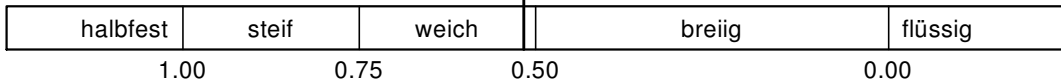
gepr.:



|                          |        |
|--------------------------|--------|
| Wassergehalt w =         | 29.1 % |
| Fließgrenze $w_L$ =      | 38.9 % |
| Ausrollgrenze $w_p$ =    | 19.9 % |
| Plastizitätszahl $I_p$ = | 19.0 % |
| Konsistenzzahl $I_c$ =   | 0.52   |

#### Zustandsform

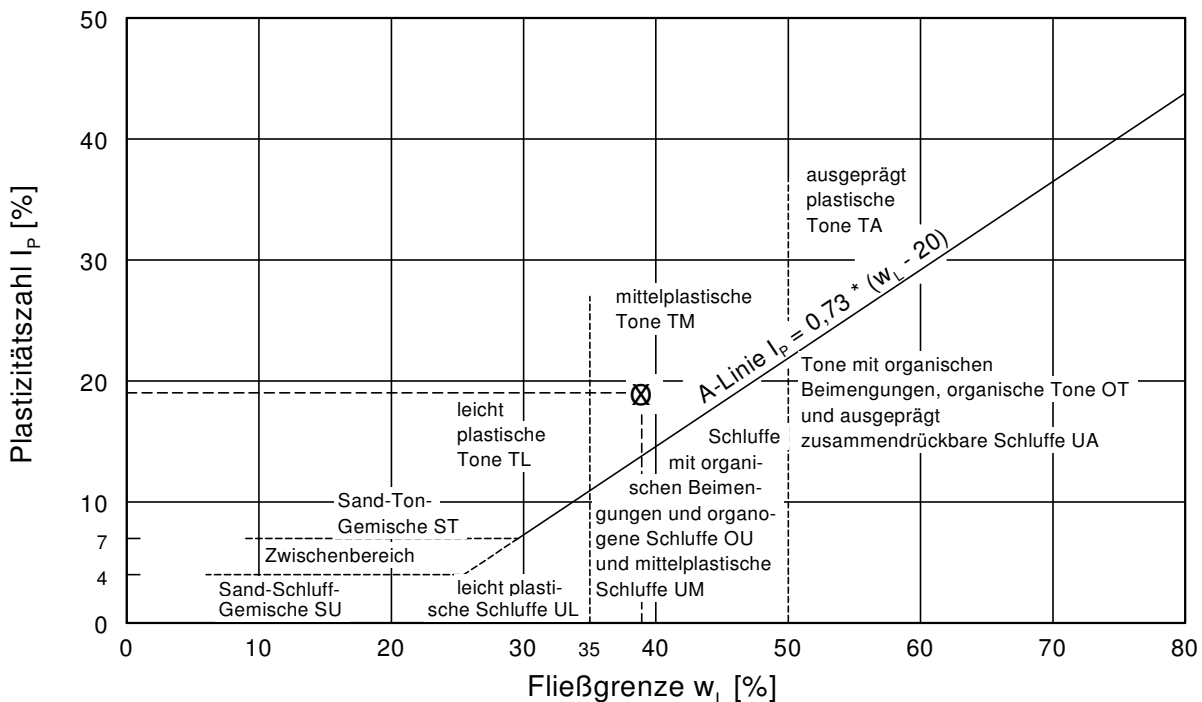
$I_c = 0.52$



#### Plastizitätsbereich ( $w_L$ bis $w_p$ ) [%]



#### Plastizitätsdiagramm





**WPW Geoconsult  
Südwest**

Baugrund | Hydrogeologie | Umwelt

# Korngrößenverteilung

nach DIN EN ISO 17892 - 4

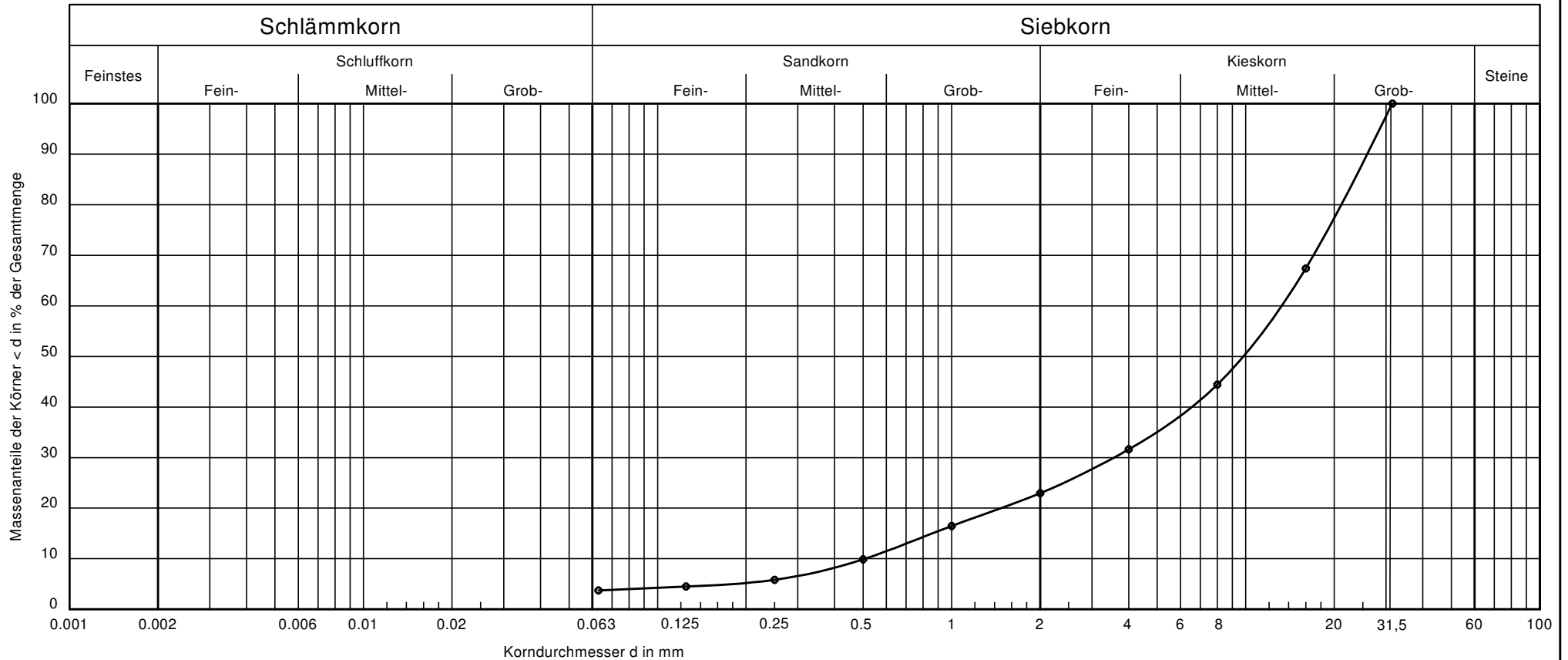
DRK-Blutspendedienst  
Mannheim

Probe:..... BS 2  
Tiefe:..... 7,0 m  
Probe entnommen am: 03.02.22  
Probe entnommen von: ml

Bearbeiter: Getke

Datum: 17.02.2022

gepr.:



|                             |                  |
|-----------------------------|------------------|
| Bodenart nach DIN 4022:     | G, s             |
| Bodengruppe nach DIN 18196: | GW               |
| U/Cc:                       | 26.2/1.9         |
| Probe trocken [g]:          | 566,4            |
| Wassergehalt [%]:           | 6,3              |
| Feinkorngehalt [%]:         | 3,7              |
| Anteile T/ U/ S/ G          | - /3.7/19.2/77.0 |

Bemerkungen:

Anlage: 4.6

22.42334.4



### Zustandsgrenzen nach DIN 18122 - 1

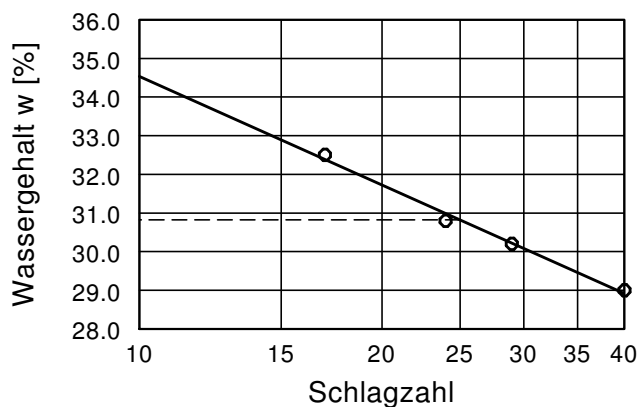
Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze

Aufschluss:..... BS 3  
Tiefe:..... 3,0 m  
Probe entnommen am:..... 03.02.22  
Probe entnommen von:..... ml  
Bodenart nach DIN 4022 - 1:.. T, s, u'

Bearbeiter: Getke

Datum: 17.02.2022

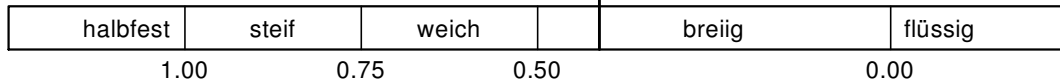
gepr.:



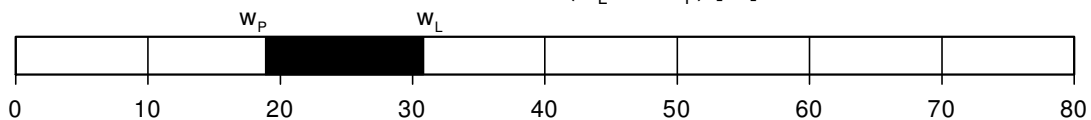
|                          |        |
|--------------------------|--------|
| Wassergehalt w =         | 25.9 % |
| Fließgrenze $w_L$ =      | 30.8 % |
| Ausrollgrenze $w_P$ =    | 18.9 % |
| Plastizitätszahl $I_P$ = | 11.9 % |
| Konsistenzzahl $I_C$ =   | 0.41   |

#### Zustandsform

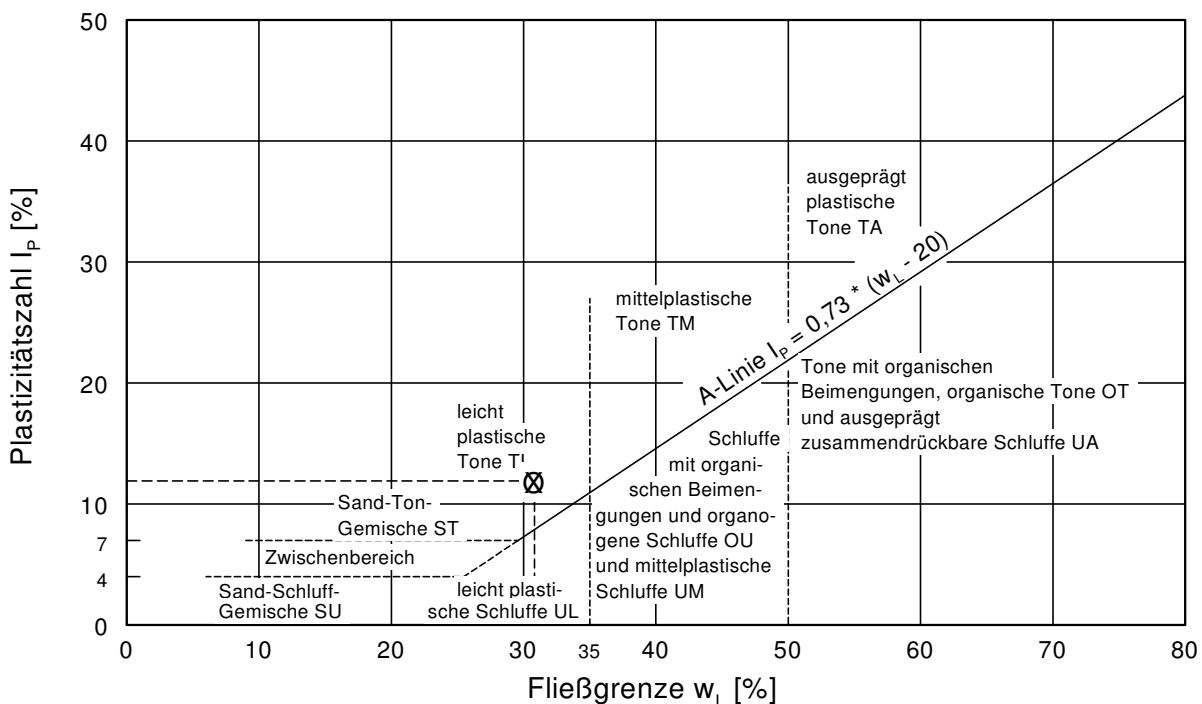
$I_C = 0.41$



#### Plastizitätsbereich ( $w_L$ bis $w_P$ ) [%]



#### Plastizitätsdiagramm





**WPW Geoconsult  
Südwest**

Baugrund | Hydrogeologie | Umwelt

# Korngrößenverteilung

nach DIN EN ISO 17892 - 4

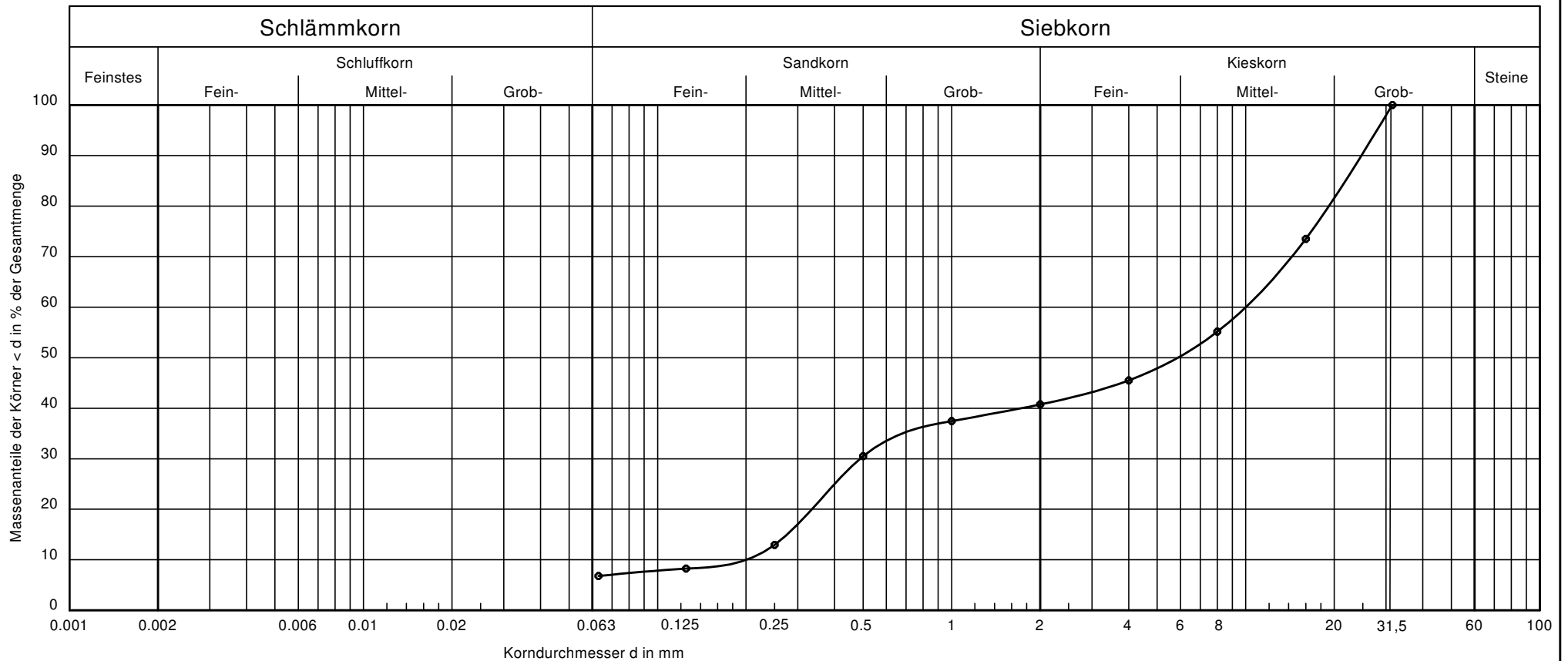
DRK-Blutspendedienst  
Mannheim

Probe:..... BS 3  
Tiefe:..... 5,7 m  
Probe entnommen am: 03.02.22  
Probe entnommen von: ml

Bearbeiter: Getke

Datum: 17.02.2022

gepr.:



Bodenart nach DIN 4022:

G, s, u'

Bodengruppe nach DIN 18196:

GU

U/Cc:

50.1/0.1

Probe trocken [g]:

566,4

Wassergehalt [%]:

6,3

Feinkorngehalt [%]:

6,8

Anteile T/ U/ S/ G

- /6.8/33.9/59.3

Bemerkungen:

Anlage: 4,8

22.42334.4



**WPW Geoconsult  
Südwest**

Baugrund | Hydrogeologie | Umwelt

# Korngrößenverteilung

nach DIN EN ISO 17892 - 4

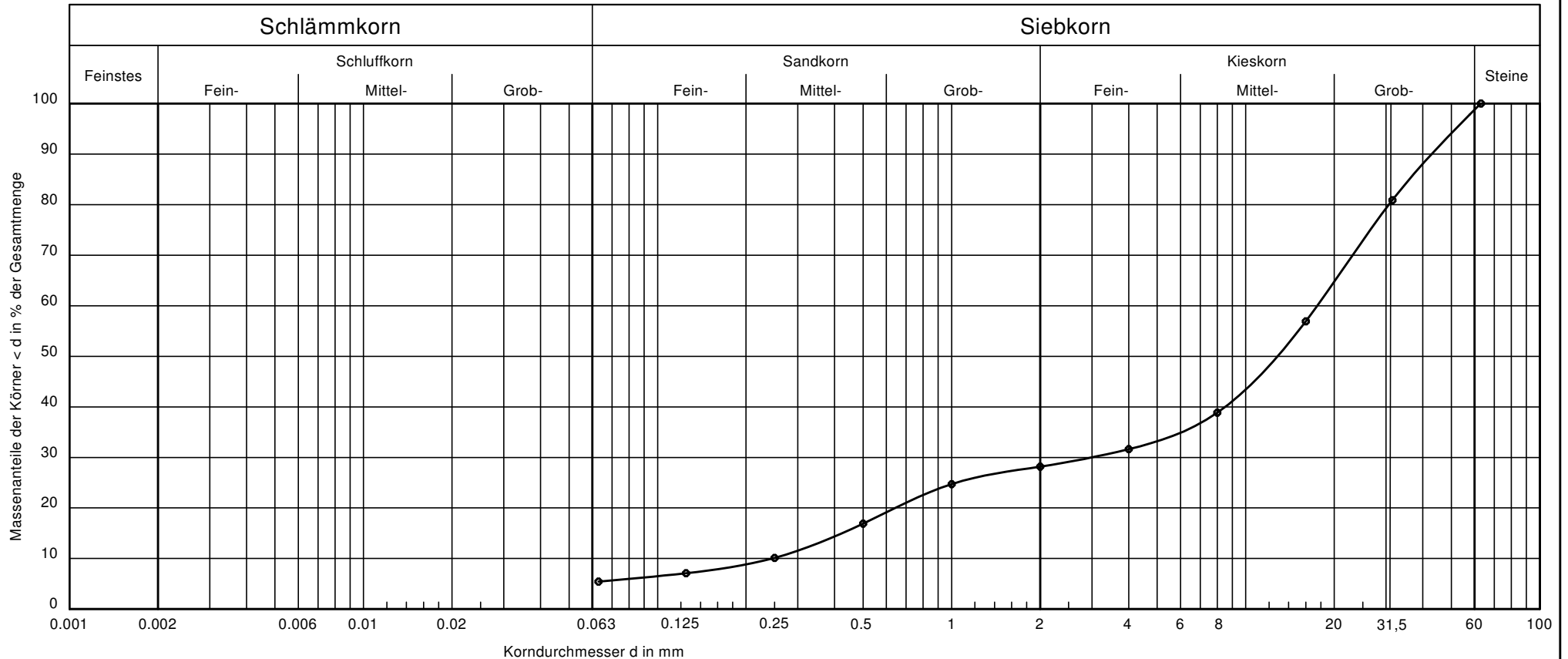
DRK-Blutspendedienst  
Mannheim

Probe:..... BS 4  
Tiefe:..... 4,5 m  
Probe entnommen am: 03.02.22  
Probe entnommen von: ml

Bearbeiter: Getke

Datum: 17.02.2022

gepr.:



Bodenart nach DIN 4022:

G, s, u'

Bodengruppe nach DIN 18196:

GU

U/Cc:

71.4/2.1

Probe trocken [g]:

738,0

Wassergehalt [%]:

5,4

Feinkorngehalt [%]:

5,4

Anteile T/ U/ S/ G

- /5.4/22.7/70.6

Bemerkungen:

Anlage: 4.9

22.42334.4





### Zustandsgrenzen nach DIN 18122 - 1

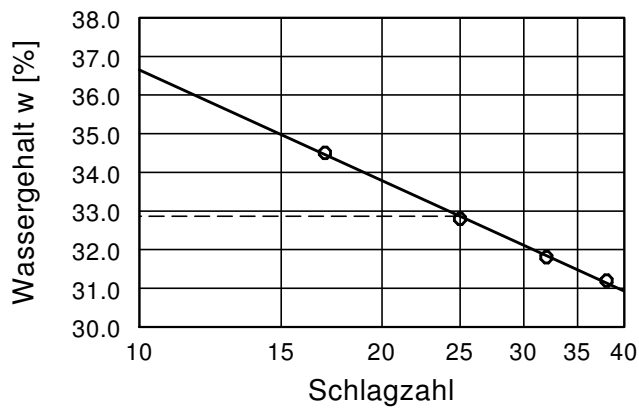
Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze

Aufschluss:..... BS 5  
Tiefe:..... 1,5 m  
Probe entnommen am:..... 03.02.22  
Probe entnommen von:..... ml  
Bodenart nach DIN 4022 - 1:.. T

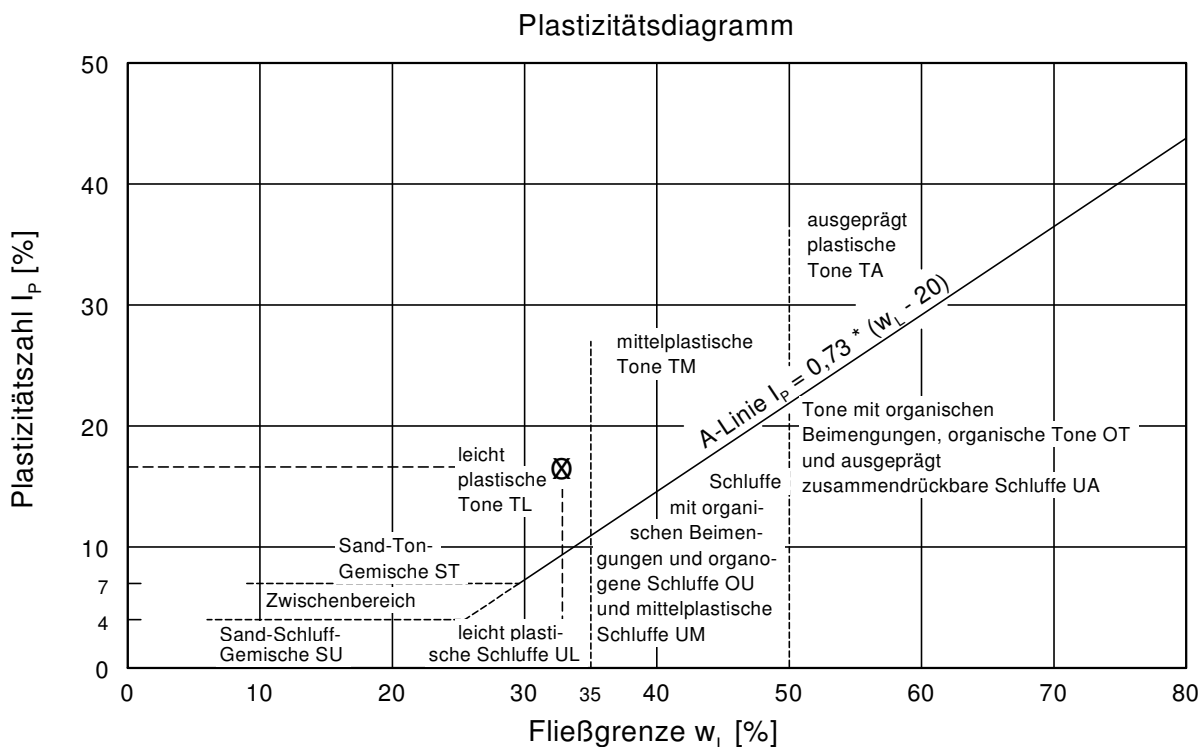
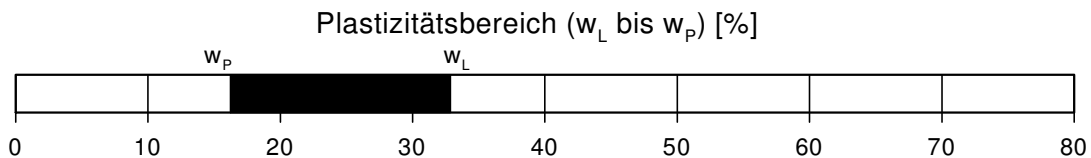
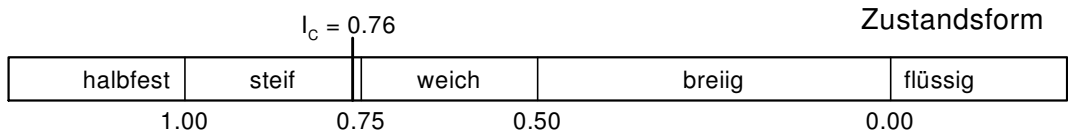
Bearbeiter: Getke

Datum: 17.02.2022

gepr.:



|                          |        |
|--------------------------|--------|
| Wassergehalt w =         | 20.2 % |
| Fließgrenze $w_L$ =      | 32.9 % |
| Ausrollgrenze $w_P$ =    | 16.3 % |
| Plastizitätszahl $I_P$ = | 16.6 % |
| Konsistenzzahl $I_C$ =   | 0.76   |





21.42334.4

DRK Blutspendedienst, Mannheim

Anl. 5.1

| Probenbezeichnung                    | MP 1     | "Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial", Stand: 03/07 |           |           |                   |           |           |                |                |                  | DepV, Stand: 06/20 inkl. Ergänz. "Handlungshilfe für Entsch. über die Ablagerbarkeit v. Abfällen mit org. Schadst." Stand: 05/12 |                         |                         |                  |
|--------------------------------------|----------|---|-----------|-----------|-------------------|-----------|-----------|----------------|----------------|------------------|--|-------------------------|-------------------------|------------------|
|                                      |          | Bereich   | Ton       | Z 0 Sand  | Z 0 Lehm/ Schluff | Z 0 Ton   | Z 0* IIIA | Z 0*           | Z 1.1          | Z 1.2            | Z 2  | DK 0                    | DK I                    | DK II            |
| <b>Feststoff:</b>                    | Einheit  |   |           |           |                   |           |           |                |                | > Z 2            |  |                         |                         |                  |
| Glühverlust                          | %        | 1,5   | -         | -         | -                 | -         | -         | -              | -              | -                | 3 <sup>2</sup>   | 3 <sup>5</sup>          | 5 <sup>5</sup>          | 10 <sup>5</sup>  |
| TOC (aus OS)                         | %        | 0,37  | -         | -         | -                 | -         | -         | -              | -              | -                | 1 <sup>3</sup>   | 1 <sup>3</sup>          | 3 <sup>3</sup>          | 6 <sup>3</sup>   |
| EOX                                  | mg/kg    | n.n.  | 1         | 1         | 1                 | 1         | 1         | 3 <sup>2</sup> | 3 <sup>2</sup> | 10               | -  | -                       | -                       | -                |
| MKW (C10-C40)                        | mg/kg    | 18  | 100       | 100       | 100               | 100       | 400       | 600            | 600            | 2.000            | 500  | 4.000                   | 8.000                   | -                |
| MKW (C10-C22)                        | mg/kg    | n.n.  | 100       | 100       | 100               | 100       | 200       | 300            | 300            | 1.000            | -  | -                       | -                       | -                |
| Cyanide (ges.)                       | mg/kg    | n.n.  | -         | -         | -                 | -         | -         | 3              | 3              | 10               | -  | -                       | -                       | -                |
| BTEX                                 | mg/kg    | n.n.  | 1         | 1         | 1                 | 1         | 1         | 1              | 1              | 1                | 6  | 6 (max 30) <sup>4</sup> | 6 (max 60) <sup>4</sup> | -                |
| Cumol                                | mg/kg    | n.n.  | -         | -         | -                 | -         | -         | -              | -              | -                | -  | -                       | -                       | -                |
| Styrol                               | mg/kg    | n.n.  | -         | -         | -                 | -         | -         | -              | -              | -                | -  | -                       | -                       | -                |
| Σ BTEX+Cumol+Styrol                  | mg/kg    | n.n.  | -         | -         | -                 | -         | -         | -              | -              | -                | 6  | -                       | -                       | -                |
| LHKW                                 | mg/kg    | n.n.  | 1         | 1         | 1                 | 1         | 1         | 1              | 1              | 1                | 2  | 5 (max 10) <sup>4</sup> | 5 (max 25) <sup>4</sup> | -                |
| Benzo(a)pyren                        | mg/kg    | 0,06  | 0,3       | 0,3       | 0,3               | 0,3       | 0,6       | 0,9            | 0,9            | 3                | -  | -                       | -                       | -                |
| Summe PAK <sub>16</sub> (EPA)        | mg/kg    | 0,41  | 3         | 3         | 3                 | 3         | 3         | 3              | 9              | 30               | 30   | 500                     | 1.000 <sup>7</sup>      | -                |
| PCB (6 Kongenere)                    | mg/kg    | 0,003   | 0,05      | 0,05      | 0,05              | 0,05      | 0,1       | 0,15           | 0,15           | 0,5              | -  | -                       | -                       | -                |
| PCB (7 Kongenere)                    | mg/kg    | 0,003   | -         | -         | -                 | -         | -         | -              | -              | -                | 1  | 5                       | 10                      | -                |
| Arsen                                | mg/kg    | 5,4   | 10        | 15        | 20                | 15/20     | 15/20     | 45             | 45             | 150              | -  | -                       | -                       | -                |
| Blei                                 | mg/kg    | 26,3  | 40        | 70        | 100               | 100       | 140       | 210            | 210            | 700              | -  | -                       | -                       | -                |
| Cadmium                              | mg/kg    | 0,25  | 0,4       | 1         | 1,5               | 1         | 1         | 3              | 3              | 10               | -  | -                       | -                       | -                |
| Chrom                                | mg/kg    | 19,3  | 30        | 60        | 100               | 100       | 120       | 180            | 180            | 600              | -  | -                       | -                       | -                |
| Kupfer                               | mg/kg    | 10,5  | 20        | 40        | 60                | 60        | 80        | 120            | 120            | 400              | -  | -                       | -                       | -                |
| Nickel                               | mg/kg    | 15,6  | 15        | 50        | 70                | 70        | 100       | 150            | 150            | 500              | -  | -                       | -                       | -                |
| Quecksilber                          | mg/kg    | 0,11  | 0,1       | 0,5       | 1                 | 1         | 1,5       | 1,5            | 5              | 5                | -  | -                       | -                       | -                |
| Thallium                             | mg/kg    | n.n.  | 0,4       | 0,7       | 1                 | 0,7       | 0,7       | 2,1            | 2,1            | 7                | -  | -                       | -                       | -                |
| Zink                                 | mg/kg    | 36  | 60        | 150       | 200               | 200       | 300       | 450            | 450            | 1.500            | -  | -                       | -                       | -                |
| Säureneutralisationskapazität        | mmol/ kg | 1540  | -         | -         | -                 | -         | -         | -              | -              | -                | -  | -                       | -                       | -                |
| extrahierbare lipophile Stoffe       | %        | n.n.  | -         | -         | -                 | -         | -         | -              | -              | -                | 0,1  | 0,4                     | 0,8                     | 4                |
| <b>Eluat:</b>                        |          |   |           |           |                   |           |           |                |                |                  |  |                         |                         |                  |
| pH-Wert <sup>1</sup>                 | -        | 8,68  | 6,5 - 9,5 | 6,5 - 9,5 | 6,5 - 9,5         | 6,5 - 9,5 | 6,5 - 9,5 | 6,5 - 9,5      | 6,0 - 12       | 5,5 - 12         | 5,5 - 13   | 5,5 - 13                | 5,5 - 13                | 4,0 - 13         |
| el. Leitfähigkeit <sup>1</sup>       | µS/cm    | 65  | 250       | 250       | 250               | 250       | 250       | 250            | 1.500          | 2.000            | -  | -                       | -                       | -                |
| Chlorid                              | mg/l     | 5   | 30        | 30        | 30                | 30        | 30        | 30             | 50             | 100 <sup>2</sup> | 80   | 1.500                   | 1.500                   | 2.500            |
| Sulfat                               | mg/l     | 2   | 50        | 50        | 50                | 50        | 50        | 50             | 100            | 150              | 100*   | 2.000                   | 2.000                   | 5.000            |
| Cyanide (ges.)                       | µg/l     | n.n.  | 5         | 5         | 5                 | 5         | 5         | 5              | 10             | 20               | -  | -                       | -                       | -                |
| Phenole                              | µg/l     | n.n.  | 20        | 20        | 20                | 20        | 20        | 20             | 40             | 100              | 100  | 200                     | 50.000                  | 100.000          |
| Arsen                                | µg/l     | n.n.  | 14        | 14        | 14                | 14        | 14        | 14             | 20             | 60 <sup>4</sup>  | 50   | 200                     | 200                     | 2.500            |
| Blei                                 | µg/l     | n.n.  | 40        | 40        | 40                | 40        | 40        | 40             | 80             | 200              | 50   | 200                     | 1.000                   | 5.000            |
| Cadmium                              | µg/l     | n.n.  | 1,5       | 1,5       | 1,5               | 1,5       | 1,5       | 1,5            | 3              | 6                | 4  | 50                      | 100                     | 500              |
| Chrom (ges.)                         | µg/l     | n.n.  | 12,5      | 12,5      | 12,5              | 12,5      | 12,5      | 12,5           | 25             | 60               | 50   | 300                     | 1.000                   | 7.000            |
| Kupfer                               | µg/l     | n.n.  | 20        | 20        | 20                | 20        | 20        | 20             | 60             | 100              | 200  | 1.000                   | 5.000                   | 10.000           |
| Nickel                               | µg/l     | n.n.  | 15        | 15        | 15                | 15        | 15        | 15             | 20             | 70               | 40   | 200                     | 1.000                   | 4.000            |
| Quecksilber                          | µg/l     | n.n.  | 0,5       | 0,5       | 0,5               | 0,5       | 0,5       | 0,5            | 1              | 2                | 1  | 5                       | 20                      | 200              |
| Zink                                 | µg/l     | n.n.  | 150       | 150       | 150               | 150       | 150       | 150            | 200            | 600              | 400  | 2.000                   | 5.000                   | 20.000           |
| DOC                                  | mg/l     | 7,8   | -         | -         | -                 | -         | -         | -              | -              | -                | 50   | 50 <sup>5</sup>         | 80 <sup>5</sup>         | 100 <sup>5</sup> |
| Cyanide (leicht freis.)              | µg/l     | n.n.  | -         | -         | -                 | -         | -         | -              | -              | -                | 10   | 100                     | 500                     | 1.000            |
| Fluorid                              | mg/l     | 0,29  | -         | -         | -                 | -         | -         | -              | -              | -                | 1  | 5                       | 15                      | 50               |
| Barium                               | µg/l     | n.n.  | -         | -         | -                 | -         | -         | -              | -              | -                | 2.000  | 5.000                   | 10.000                  | 30.000           |
| Molybdän                             | µg/l     | n.n.  | -         | -         | -                 | -         | -         | -              | -              | -                | 50   | 300                     | 1.000                   | 3.000            |
| Antimon                              | µg/l     | n.n.  | -         | -         | -                 | -         | -         | -              | -              | -                | 6  | 30 <sup>5</sup>         | 70 <sup>5</sup>         | 500              |
| Selen                                | µg/l     | n.n.  | -         | -         | -                 | -         | -         | -              | -              | -                | 10   | 30                      | 50                      | 700              |
| Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen | mg/l     | 66  | -         | -         | -                 | -         | -         | -              | -              | -                | 400  | 3.000                   | 6.000                   | 10.000           |

n.n. = nicht nachweisbar

| Abfalltechnische Einstufung | Z 0 / DK 0 |
|-----------------------------|------------|
| Parameter                   | -          |
| AVV Nr.                     | 17 05 04   |
| gef. Abfall.                | nein       |

<sup>1</sup> Überschreitungen dieser Parameter allein führen nicht zur Abwertung

<sup>2</sup> bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

<sup>3</sup> bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

<sup>4</sup> bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

<sup>5</sup> Einzelfallentscheidung

<sup>6</sup> Überschreitungen bis zum max-Wert zulässig, wenn

beim Entsorgungsvorgang keine wesentliche Frei-

<sup>7</sup> sofern ext. lip. Stoffe < 0,8%

<sup>8</sup> Überschreitungen des Sulfatwertes bis zu einem Wert von 600 mg/l sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung den Wert von 1 500 mg/l bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschreitet.

<sup>9</sup> 2500 mg/kg (ohne karzinogene Stoffe)

<sup>10</sup> für teerhaltige Abfälle; 1000 mg/kg (sonstige Abfälle: z. B. Brandschutt oder Aschen aus unvollständiger Verbrennung)

22.42334.4

DRK Blutspendedienst, Mannheim

Anl. 5.2

| Probenbezeichnung             |      | MP 2  | <b>BBodschV</b><br>Stand: 09/17                |
|-------------------------------|------|-------|--|
|                               |      |       | <b>Wirkungspfad<br/>Boden-<br/>Grundwasser</b> |
| <b>Eluat:</b>                 |      |       |  |
| MKW                           | µg/l | n.n.  | 200  |
| BTEX                          | µg/l | n.n.  | 20   |
| Benzol                        | µg/l | n.n.  | 1  |
| LHKW                          | µg/l | n.n.  | 10   |
| Phenole                       | µg/l | n.n.  | 20   |
| PCB (6 Kongenere)             | µg/l | n.n.  | 0,05   |
| Summe PAK <sub>16</sub> (EPA) | µg/l | 0,199 | 0,2  |
| Naphtalin                     | µg/l | n.n.  | 2  |
| Cyanide (ges.)                | µg/l | n.n.  | 50   |
| Arsen                         | µg/l | n.n.  | 10   |
| Blei                          | µg/l | n.n.  | 25   |
| Cadmium                       | µg/l | n.n.  | 5  |
| Chrom (ges.)                  | µg/l | n.n.  | 50   |
| Chromat                       | µg/l | n.n.  | 8  |
| Kupfer                        | µg/l | n.n.  | 50   |
| Nickel                        | µg/l | n.n.  | 50   |
| Quecksilber                   | µg/l | n.n.  | 1  |
| Zink                          | µg/l | n.n.  | 500  |
| Cyanide (leicht freis.)       | µg/l | n.n.  | 10   |
| Fluorid                       | mg/l | 280   | 750  |
| Molybdän                      | µg/l | 3     | 50   |
| Antimon                       | µg/l | n.n.  | 10   |
| Zinn                          | µg/l | n.n.  | 40   |
| Kobalt                        | µg/l | n.n.  | 50   |
| Selen                         | µg/l | n.n.  | 10   |

**Einstufung:****Keine Prüfwerteüberschreitung**

**chemlab**Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH · Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim

WPW Geoconsult Südwest GmbH  
Frau Güngördü  
Mallaustr. 61  
68219 Mannheim18.02.2022  
22020801.1**Untersuchung von Feststoff**

Ihr Auftrag vom: 14.02.2022

Projekt: 42334.4 - DRK Blutspendedienst Mannheim

chemlab  
Gesellschaft für Analytik und  
Umweltberatung mbHWiesenstraße 4  
64625 Bensheim  
Telefon (0 62 51) 84 11 - 0  
Telefax (0 62 51) 84 11 - 40  
info@chemlab-gmbh.de  
www.chemlab-gmbh.de**PRÜFBERICHT NR:****22020801.1**Volksbank Darmstadt-Südhessen eG  
IBAN: DE65 5089 0000 0052 6743 01  
BIC: GENODEF1VBD**Untersuchungsgegenstand:**

Feststoffprobe

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

Tab. 6.1 der VwV Bodenmaterial + Erg. DepV

Amtsgericht Darmstadt  
HRB 24061  
Geschäftsführer:  
Harald Störk  
Hermann-Josef Winkels**Probeneingang/Probenahme:**

Probeneingang: 14.02.2022

Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.

**Analysenverfahren:**Probenvorbereitung nach DIN 19747:2009-07  
Eluaterstellung nach DIN EN 12457-4:2003-01  
siehe AnalysenberichtDurch die DAkkS nach  
DIN EN ISO/IEC 17025  
akkreditiertes Prüflaboratorium**Prüfungszeitraum:**

14.02.2022 bis 18.02.2022

Zulassung nach der  
Trinkwasserverordnung

Messstelle nach § 29b BImSchG

**Gesamtseitenzahl des Berichts:** 4Zulassung als staatlich  
anerkanntes EKVO-Labor

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

Berichtsdatum: 18.02.2022

Prüfbericht Nr. 22020801.1

Seite 2 von 4



chemlab

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber:  
Projekt:  
AG Bearbeiter:  
Probeneingang:

WPW Geoconsult Südwest GmbH  
42334.4 - DRK Blutspendedienst Mannheim  
Frau Güngördü  
14.02.2022

|                                      |                |                    |           |                   |
|--------------------------------------|----------------|--------------------|-----------|-------------------|
| Analytiknummer:                      |                |                    |           | <b>22020801.1</b> |
| Probenart:                           |                |                    |           | <b>Boden</b>      |
| Probenbezeichnung:                   |                |                    |           | <b>MP 1</b>       |
| <b>Feststoffuntersuchung</b>         |                |                    |           |                   |
| <b>Parameter nach VwV, März 2007</b> | <b>Einheit</b> | <b>Verfahren</b>   | <b>BG</b> |                   |
| pH-Wert bei 20°C                     |                | DIN ISO 10390      |           | <b>8,17</b>       |
| EOX                                  | mg/kg          | DIN 38414 S17      | 1         | <1                |
| KW-ges. (C10-C40)                    | mg/kg          | KW/04              | 10        | <b>18</b>         |
| KW (C10-C22)                         | mg/kg          | KW/04              | 10        | <10               |
| Cyanide ges.                         | mg/kg          | DIN EN ISO 11262   | 0,2       | <0,2              |
| <b>BTEX</b>                          |                |                    |           |                   |
| Benzol                               | mg/kg          | DIN ISO 22155      | 0,01      | <0,01             |
| Toluol                               | mg/kg          | DIN ISO 22155      | 0,01      | <0,01             |
| Ethylbenzol                          | mg/kg          | DIN ISO 22155      | 0,01      | <0,01             |
| m/p-Xylol                            | mg/kg          | DIN ISO 22155      | 0,01      | <0,01             |
| o-Xylol                              | mg/kg          | DIN ISO 22155      | 0,01      | <0,01             |
| Summe BTEX                           | mg/kg          |                    |           |                   |
| <b>LHKW</b>                          |                |                    |           |                   |
| Dichlormethan                        | mg/kg          | DIN ISO 22155      | 0,01      | <0,01             |
| trans-1,2-Dichlorethen               | mg/kg          | DIN ISO 22155      | 0,01      | <0,01             |
| cis-1,2-Dichlorethen                 | mg/kg          | DIN ISO 22155      | 0,01      | <0,01             |
| Trichlormethan                       | mg/kg          | DIN ISO 22155      | 0,01      | <0,01             |
| 1,1,1-Trichlorethan                  | mg/kg          | DIN ISO 22155      | 0,01      | <0,01             |
| Tetrachlormethan                     | mg/kg          | DIN ISO 22155      | 0,01      | <0,01             |
| Trichlorethen                        | mg/kg          | DIN ISO 22155      | 0,01      | <0,01             |
| Tetrachlorethen                      | mg/kg          | DIN ISO 22155      | 0,01      | <0,01             |
| Summe LHKW                           | mg/kg          |                    |           |                   |
| <b>PAK</b>                           |                |                    |           |                   |
| Naphthalin                           | mg/kg          | DIN ISO 18287      | 0,01      | <0,01             |
| Acenaphthylen                        | mg/kg          | DIN ISO 18287      | 0,01      | <0,01             |
| Acenaphthen                          | mg/kg          | DIN ISO 18287      | 0,01      | <0,01             |
| Fluoren                              | mg/kg          | DIN ISO 18287      | 0,01      | <0,01             |
| Phenanthren                          | mg/kg          | DIN ISO 18287      | 0,01      | <b>0,02</b>       |
| Anthracen                            | mg/kg          | DIN ISO 18287      | 0,01      | <0,01             |
| Fluoranthren                         | mg/kg          | DIN ISO 18287      | 0,01      | <b>0,05</b>       |
| Pyren                                | mg/kg          | DIN ISO 18287      | 0,01      | <b>0,04</b>       |
| Benzo[a]anthracen                    | mg/kg          | DIN ISO 18287      | 0,02      | <b>0,04</b>       |
| Chrysen                              | mg/kg          | DIN ISO 18287      | 0,02      | <b>0,03</b>       |
| Benzo[b]fluoranthren                 | mg/kg          | DIN ISO 18287      | 0,02      | <b>0,06</b>       |
| Benzo[k]fluoranthren                 | mg/kg          | DIN ISO 18287      | 0,02      | <0,02             |
| Benzo[a]pyren                        | mg/kg          | DIN ISO 18287      | 0,02      | <b>0,06</b>       |
| Indeno[1,2,3-c,d]pyren               | mg/kg          | DIN ISO 18287      | 0,02      | <b>0,05</b>       |
| Dibenz[a,h]anthracen                 | mg/kg          | DIN ISO 18287      | 0,02      | <0,02             |
| Benzo[g,h,i]perylene                 | mg/kg          | DIN ISO 18287      | 0,02      | <b>0,06</b>       |
| Summe PAK, 1-16                      | mg/kg          |                    |           | <b>0,41</b>       |
| <b>PCB</b>                           |                |                    |           |                   |
| PCB 28                               | mg/kg          | DIN EN 15308       | 0,001     | <0,001            |
| PCB 52                               | mg/kg          | DIN EN 15308       | 0,001     | <0,001            |
| PCB 101                              | mg/kg          | DIN EN 15308       | 0,001     | <0,001            |
| PCB 153                              | mg/kg          | DIN EN 15308       | 0,001     | <b>0,001</b>      |
| PCB 138                              | mg/kg          | DIN EN 15308       | 0,001     | <b>0,001</b>      |
| PCB 180                              | mg/kg          | DIN EN 15308       | 0,001     | <b>0,001</b>      |
| Summe PCB                            | mg/kg          |                    |           | <b>0,003</b>      |
| Arsen                                | mg/kg          | DIN EN ISO 17294-2 | 0,1       | <b>5,4</b>        |
| Blei                                 | mg/kg          | DIN EN ISO 17294-2 | 0,5       | <b>26,3</b>       |
| Cadmium                              | mg/kg          | DIN EN ISO 17294-2 | 0,05      | <b>0,25</b>       |
| Chrom                                | mg/kg          | DIN EN ISO 17294-2 | 0,5       | <b>19,3</b>       |
| Kupfer                               | mg/kg          | DIN EN ISO 17294-2 | 0,5       | <b>10,5</b>       |
| Nickel                               | mg/kg          | DIN EN ISO 17294-2 | 0,5       | <b>15,6</b>       |
| Quecksilber                          | mg/kg          | DIN EN 1483        | 0,03      | <b>0,11</b>       |
| Thallium                             | mg/kg          | DIN EN ISO 17294-2 | 0,2       | <0,2              |
| Zink                                 | mg/kg          | DIN EN ISO 17294-2 | 0,2       | <b>36,0</b>       |

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 18.02.2022

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk  
- Laborleiter -

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

Berichtsdatum: 18.02.2022

Prüfbericht Nr. 22020801.1

Seite 3 von 4



chemlab

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber:  
Projekt:  
AG Bearbeiter:  
Probeneingang:

WPW Geoconsult Südwest GmbH  
42334.4 - DRK Blutspendedienst Mannheim  
Frau Güngördü  
14.02.2022

|                                      |                |                    |           |                   |
|--------------------------------------|----------------|--------------------|-----------|-------------------|
| Analytiknummer:                      |                |                    |           | <b>22020801.1</b> |
| Probenart:                           |                |                    |           | <b>Boden</b>      |
| Probenbezeichnung:                   |                |                    |           | <b>MP 1</b>       |
| <b>Eluatanalyse</b>                  |                |                    |           |                   |
| <b>Parameter nach VwV, März 2007</b> | <b>Einheit</b> | <b>Verfahren</b>   | <b>BG</b> |                   |
| pH-Wert bei 20°C                     |                | DIN 38404 C 5      | 0,01      | <b>8,68</b>       |
| Elektr. Leitfähigkeit                | µS/cm          | DIN EN 27888       | 0,1       | <b>65</b>         |
| Chlorid                              | mg/l           | DIN EN ISO 10304-1 | 1         | <b>5</b>          |
| Sulfat                               | mg/l           | DIN EN ISO 10304-1 | 1         | <b>2</b>          |
| Cyanide ges.                         | µg/l           | DIN 38405 D 13-1   | 3         | <b>&lt;3</b>      |
| Phenol-Index                         | µg/l           | DIN 38409 H 16     | 10        | <b>&lt;10</b>     |
| Arsen                                | µg/l           | DIN EN ISO 17294-2 | 1         | <b>&lt;1</b>      |
| Blei                                 | µg/l           | DIN EN ISO 17294-2 | 2         | <b>&lt;2</b>      |
| Cadmium                              | µg/l           | DIN EN ISO 17294-2 | 0,5       | <b>&lt;0,5</b>    |
| Chrom                                | µg/l           | DIN EN ISO 17294-2 | 2         | <b>&lt;2</b>      |
| Kupfer                               | µg/l           | DIN EN ISO 17294-2 | 5         | <b>&lt;5</b>      |
| Nickel                               | µg/l           | DIN EN ISO 17294-2 | 5         | <b>&lt;5</b>      |
| Quecksilber                          | µg/l           | DIN EN 1483        | 0,2       | <b>&lt;0,2</b>    |
| Zink                                 | µg/l           | DIN EN ISO 17294-2 | 20        | <b>&lt;20</b>     |

Bensheim, den 18.02.2022

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk  
- Laborleiter -

Berichtsdatum: 18.02.2022

Prüfbericht Nr. 22020801.1

Seite 4 von 4



chemlab

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: WPW Geoconsult Südwest GmbH  
 Projekt: 42334.4 - DRK Blutspendedienst Mannheim  
 AG Bearbeiter: Frau Güngördü  
 Probeneingang: 14.02.2022

|  |                |                                |           |                   |
|--|----------------|--------------------------------|-----------|-------------------|
| Analytiknummer:  |                |                                |           | <b>22020801.1</b> |
| Probenart:   |                |                                |           | <b>Boden</b>      |
| Probenbezeichnung:                                     |                |                                |           | <b>MP 1</b>       |
|  | <b>Einheit</b> | <b>Verfahren</b>               | <b>BG</b> |                   |
| <b>Feststoffuntersuchung</b>                           |                |                                |           |                   |
| Trockensubstanz  | %              | DIN ISO 11465                  | 0,1       | <b>82,5</b>       |
| Glühverlust  | %              | DIN EN 15169                   | 0,1       | <b>1,5</b>        |
| TOC  | %              | DIN EN 13137                   | 0,05      | <b>0,37</b>       |
| Cumol  | mg/kg          | DIN ISO 22155                  | 0,01      | <b>&lt;0,01</b>   |
| Styrol   | mg/kg          | DIN ISO 22155                  | 0,01      | <b>&lt;0,01</b>   |
| <b>PCB</b>   |                |                                |           |                   |
| PCB 28   | mg/kg          | DIN EN 15308                   | 0,001     | <b>&lt;0,001</b>  |
| PCB 52   | mg/kg          | DIN EN 15308                   | 0,001     | <b>&lt;0,001</b>  |
| PCB 101  | mg/kg          | DIN EN 15308                   | 0,001     | <b>&lt;0,001</b>  |
| PCB 118  | mg/kg          | DIN EN 15308                   | 0,001     | <b>&lt;0,001</b>  |
| PCB 153  | mg/kg          | DIN EN 15308                   | 0,001     | <b>0,001</b>      |
| PCB 138  | mg/kg          | DIN EN 15308                   | 0,001     | <b>0,001</b>      |
| PCB 180  | mg/kg          | DIN EN 15308                   | 0,001     | <b>0,001</b>      |
| Summe (PCB)  | mg/kg          |                                |           | <b>0,003</b>      |
| Säureneutralisationskapazität                          | mmol/kg        | LAGA-Richtlinie EW 98p, Kap. 5 | 1         | <b>1540</b>       |
| Schwerfl. lipophile Stoffe                             | %              | KW/04 (LAGA Richtlinie)        | 0,005     | <b>&lt;0,005</b>  |
| <b>Eluatanalyse</b>                                    |                |                                |           |                   |
| DOC  | mg/l           | DIN EN 1484 (H3)               | 0,5       | <b>7,8</b>        |
| Cyanide leichtfreisetzbar                              | mg/l           | DIN 38405 D 13-2               | 0,003     | <b>&lt;0,003</b>  |
| Fluorid  | mg/l           | DIN 38405-D4-1                 | 0,05      | <b>0,29</b>       |
| Barium   | µg/l           | DIN EN ISO 17294-2             | 10        | <b>&lt;10</b>     |
| Molybdän   | µg/l           | DIN EN ISO 17294-2             | 1         | <b>&lt;1</b>      |
| Antimon  | µg/l           | DIN EN ISO 17294-2             | 5         | <b>&lt;5</b>      |
| Selen  | µg/l           | DIN EN ISO 17294-2             | 5         | <b>&lt;5</b>      |
| Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen (wasserl. Anteil) | mg/l           | DIN 38409-1                    | 1         | <b>66</b>         |

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 18.02.2022

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk  
- Laborleiter -



Formblatt N-I-56, Revision: 2-1

## Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747 Deponieverordnung

Datum: 14.10.2019

Seite: 1 von 1



**chemlab**  
Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

### Probeneingang:

|                           |  |                                    |                   |
|---------------------------|--|------------------------------------|-------------------|
| Analysennummer:           | 22020801.1   |                                    |                   |
| Probenbezeichnung:        | MP 1   |                                    |                   |
| Projekt:                  | 42334.4 - DRK Blutspendedienst Mannheim  |                                    |                   |
| Probenannahmedatum:       | 14.02.2022   | Uhrzeit:                           | vormittags        |
| Probenart:                | Lehm, Ton, wenig Wurzeln   | Probenmenge: 4,80kg                |                   |
| Probengefäß:              | Eimer <input checked="" type="checkbox"/> Glas: <input type="checkbox"/> Flasche <input type="checkbox"/> Headspace: <input type="checkbox"/> PE: <input type="checkbox"/><br>sonstiges: <input type="checkbox"/> Tüte: <input type="checkbox"/> |                                    |                   |
| Transportbedingungen:     | gekühlt: <input checked="" type="checkbox"/>   | gefroren: <input type="checkbox"/> | sonstiges:        |
| ordnungsgem. Anlieferung: | ja: <input checked="" type="checkbox"/>  | nein: <input type="checkbox"/>     | wenn nein, warum? |

### Probenvorbereitung:

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

### Probenaufbereitung:

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

### Bemerkung:

|  |
|--|
|  |
|--|

W. Ratajczak  
Sachbearbeiter

14.02.2022

Datum, Unterschrift

*Ratajczak*

FB-6-3-337

Beiblatt zur grundlegenden Charakterisierung

## Erklärung der Untersuchungsstelle

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

Prüfbericht - Nr.: 22020801  
 Prüfberichts Datum: 18.02.2022

Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt vor:  ja  nein

Anschrift: WPW Geoconsult Südwest GmbH  
Frau Güngördü  
Mallastr. 61  
68219 Mannheim

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

Das Untersuchungsinstitut ist für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025, Ausgabe August 2005, 2. Berichtigung Mai 2007 akkreditiert:

nach dem Fachmodul Abfall von \_\_\_\_\_ notifiziert:

Es wurden Untersuchungen von einem Fremdlabor durchgeführt  ja  nein

Parameter \_\_\_\_\_

Untersuchungsinstitut: \_\_\_\_\_

Anschrift: \_\_\_\_\_

Akkreditierung DIN EN ISO/IEC 17025  Notifizierung Fachmodul Abfall

Bensheim, den 18.02.2022

Ort, Datum


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

Stempel



Unterschrift der Untersuchungsstelle  
 (Laborleiter)

**chemlab**Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH · Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim

WPW Geoconsult Südwest GmbH  
Frau Güngördü  
Mallaustr. 61  
68219 Mannheim**Untersuchung von Feststoff**

Ihr Auftrag vom: 14.02.2022

Projekt: 42334.4 - DRK Blutspendedienst Mannheim

18.02.2022

**22020802.1**chemlab  
Gesellschaft für Analytik und  
Umweltberatung mbHWiesenstraße 4  
64625 Bensheim  
Telefon (0 62 51) 84 11 - 0  
Telefax (0 62 51) 84 11 - 40  
info@chemlab-gmbh.de  
www.chemlab-gmbh.deVolksbank Darmstadt-Südhessen eG  
IBAN: DE65 5089 0000 0052 6743 01  
BIC: GENODEF1VBDBezirkssparkasse Bensheim  
IBAN: DE48 5095 0068 0001 0968 33  
BIC: HELADEF1BENAmtsgericht Darmstadt  
HRB 24061  
Geschäftsführer:  
Harald Störk  
Hermann-Josef WinkelsDurch die DAkkS nach  
DIN EN ISO/IEC 17025  
akkreditiertes PrüflaboratoriumZulassung nach der  
Trinkwasserverordnung

Messstelle nach § 29b BImSchG

Zulassung als staatlich  
anerkanntes EKVO-Labor

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

**PRÜFBERICHT NR:****22020802.1****Untersuchungsgegenstand:**

Feststoffprobe

**Untersuchungsparameter:**

gemäß BBodSchV, Anhang 2, Tab. 3.1

**Probeneingang/Probenahme:**

Probeneingang: 14.02.2022

Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.

**Analysenverfahren:**

Eluaterstellung gemäß DIN 19529 (2:1)

siehe Analysenbericht

**Prüfungszeitraum:**

14.02.2022 bis 18.02.2022

**Gesamtseitenzahl des Berichts: 3**

Berichtsdatum: 18.02.2022

Prüfbericht Nr. 22020802.1

Seite 2 von 3



chemlab

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: WPW Geoconsult Südwest GmbH  
 Projekt: 42334.4 - DRK Blutspendedienst Mannheim  
 AG Bearbeiter: Frau Güngördü  
 Probeneingang: 14.02.2022

|                                  |                |                    |           |                   |  |  |
|----------------------------------|----------------|--------------------|-----------|-------------------|--|--|
| Analytiknummer:                  |                |                    |           | <b>22020802.1</b> |  |  |
| Probenart:                       |                |                    |           | <b>Boden</b>      |  |  |
| Probenbezeichnung:               |                |                    |           | <b>MP 2</b>       |  |  |
| <b>BBodSchV Tabelle 3.1</b>      |                |                    |           |                   |  |  |
| <b>Parameter</b>                 | <b>Einheit</b> | <b>Verfahren</b>   | <b>BG</b> |                   |  |  |
| <b>Eluatuntersuchung</b>         |                |                    |           |                   |  |  |
| <b>Aufschluss nach DIN 19529</b> |                |                    |           |                   |  |  |
| Antimon                          | µg/l           | DIN EN ISO 17294-2 | 1         | <1                |  |  |
| Arsen                            | µg/l           | DIN EN ISO 17294-2 | 1         | <1                |  |  |
| Blei                             | µg/l           | DIN EN ISO 17294-2 | 2         | <2                |  |  |
| Cadmium                          | µg/l           | DIN EN ISO 17294-2 | 0,1       | <0,1              |  |  |
| Chrom-ges.                       | µg/l           | DIN EN ISO 17294-2 | 2         | <2                |  |  |
| Chromat                          | µg/l           | Hausmethode        | 8         | <8                |  |  |
| Cobalt                           | µg/l           | DIN EN ISO 17294-2 | 1         | <1                |  |  |
| Kupfer                           | µg/l           | DIN EN ISO 17294-2 | 5         | <5                |  |  |
| Molybdän                         | µg/l           | DIN EN ISO 11885   | 1         | 3                 |  |  |
| Nickel                           | µg/l           | DIN EN ISO 17294-2 | 5         | <5                |  |  |
| Quecksilber                      | µg/l           | DIN EN 1483        | 0,05      | <0,05             |  |  |
| Selen                            | µg/l           | DIN EN ISO 17294-2 | 1         | <1                |  |  |
| Zink                             | µg/l           | DIN EN ISO 17294-2 | 20        | <20               |  |  |
| Zinn                             | µg/l           | DIN EN ISO 17294-2 | 1         | <1                |  |  |
| Cyanide ges.                     | µg/l           | DIN 38405 D 13-1   | 3         | <3                |  |  |
| Cyanide leichtfreisetzbar        | µg/l           | DIN 38405 D 13-2   | 3         | <3                |  |  |
| Fluorid                          | µg/l           | DIN EN ISO 10304-1 | 50        | 280               |  |  |

Bensheim, den 18.02.2022

chemlab GmbH


 Dipl.-Ing. Störk  
 - Laborleiter -

Berichtsdatum: 18.02.2022

Prüfbericht Nr. 22020802.1

Seite 3 von 3



chemlab

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: WPW Geoconsult Südwest GmbH  
 Projekt: 42334.4 - DRK Blutspendedienst Mannheim  
 AG Bearbeiter: Frau Güngördü  
 Probeneingang: 14.02.2022

|                                  |                |                       |           |                   |  |
|----------------------------------|----------------|-----------------------|-----------|-------------------|--|
| Analytiknummer:                  |                |                       |           | <b>22020802.1</b> |  |
| Probenart:                       |                |                       |           | <b>Boden</b>      |  |
| Probenbezeichnung:               |                |                       |           | <b>MP 2</b>       |  |
| <b>BBodSchV Tabelle 3.1</b>      |                |                       |           |                   |  |
| <b>Parameter</b>                 | <b>Einheit</b> | <b>Verfahren</b>      | <b>BG</b> |                   |  |
| <b>Eluatuntersuchung</b>         |                |                       |           |                   |  |
| <b>Aufschluss nach DIN 19527</b> |                |                       |           |                   |  |
| Kohlenwasserstoffe               | µg/l           | ISO 9377-2            | 100       | <100              |  |
| <b>BTEX</b>                      |                |                       |           |                   |  |
| Benzol                           | µg/l           | DIN 38407 F 9         | 0,5       | <0,5              |  |
| Toluol                           | µg/l           | DIN 38407 F 9         | 0,5       | <0,5              |  |
| Ethylbenzol                      | µg/l           | DIN 38407 F 9         | 0,5       | <0,5              |  |
| m/p Xylol                        | µg/l           | DIN 38407 F 9         | 0,5       | <0,5              |  |
| o-Xylol                          | µg/l           | DIN 38407 F 9         | 0,5       | <0,5              |  |
| Cumol                            | µg/l           | DIN 38407 F 9         | 0,5       | <0,5              |  |
| Styrol                           | µg/l           | DIN 38407 F 9         | 0,5       | <0,5              |  |
| Summe (BTEX)                     | µg/l           |                       |           |                   |  |
| <b>LHKW</b>                      |                |                       |           |                   |  |
| Dichlormethan                    | µg/l           | DIN EN ISO 10301 (F4) | 1         | <1                |  |
| trans-1,2-Dichlorethen           | µg/l           | DIN EN ISO 10301 (F4) | 1         | <1                |  |
| cis-1,2-Dichlorethen             | µg/l           | DIN EN ISO 10301 (F4) | 1         | <1                |  |
| Trichlormethan                   | µg/l           | DIN EN ISO 10301 (F4) | 0,05      | <0,05             |  |
| 1,1,1-Trichlorethan              | µg/l           | DIN EN ISO 10301 (F4) | 0,05      | <0,05             |  |
| Tetrachlormethan                 | µg/l           | DIN EN ISO 10301 (F4) | 0,05      | <0,05             |  |
| Trichlorethen                    | µg/l           | DIN EN ISO 10301 (F4) | 0,05      | <0,05             |  |
| Tetrachlorethen                  | µg/l           | DIN EN ISO 10301 (F4) | 0,05      | <0,05             |  |
| Summe LHKW                       | µg/l           |                       |           |                   |  |
| <b>Organochlorpestizide</b>      |                |                       |           |                   |  |
| Aldrin                           | µg/l           | DIN EN ISO 6468       | 0,05      | <0,05             |  |
| o,p-DDT                          | µg/l           | DIN EN ISO 6468       | 0,05      | <0,05             |  |
| p,p-DDT                          | µg/l           | DIN EN ISO 6468       | 0,05      | <0,05             |  |
| Phenol-Index                     | µg/l           | DIN 38409 H 16        | 10        | <10               |  |
| <b>PCB</b>                       |                |                       |           |                   |  |
| PCB 28                           | µg/l           | DIN 38407-F3          | 0,01      | <0,01             |  |
| PCB 52                           | µg/l           | DIN 38407-F3          | 0,01      | <0,01             |  |
| PCB 101                          | µg/l           | DIN 38407-F3          | 0,01      | <0,01             |  |
| PCB 153                          | µg/l           | DIN 38407-F3          | 0,01      | <0,01             |  |
| PCB 138                          | µg/l           | DIN 38407-F3          | 0,01      | <0,01             |  |
| PCB 180                          | µg/l           | DIN 38407-F3          | 0,01      | <0,01             |  |
| Summe (PCB)                      | µg/l           |                       |           |                   |  |
| <b>PAK</b>                       |                |                       |           |                   |  |
| Acenaphylen                      | µg/l           | EPA 8270 C            | 0,025     | <0,025            |  |
| Acenaphthen                      | µg/l           | EPA 8270 C            | 0,025     | <0,025            |  |
| Fluoren                          | µg/l           | EPA 8270 C            | 0,025     | <0,025            |  |
| Phenanthren                      | µg/l           | EPA 8270 C            | 0,025     | 0,107             |  |
| Anthracen                        | µg/l           | EPA 8270 C            | 0,01      | 0,01              |  |
| Fluoranthren                     | µg/l           | EPA 8270 C            | 0,025     | 0,046             |  |
| Pyren                            | µg/l           | EPA 8270 C            | 0,025     | 0,036             |  |
| Benz(a)anthracen                 | µg/l           | EPA 8270 C            | 0,025     | <0,025            |  |
| Chrysen                          | µg/l           | EPA 8270 C            | 0,025     | <0,025            |  |
| Benzo(b)fluoranthren             | µg/l           | EPA 8270 C            | 0,025     | <0,025            |  |
| Benzo(k)fluoranthren             | µg/l           | EPA 8270 C            | 0,025     | <0,025            |  |
| Benzo(a)pyren                    | µg/l           | EPA 8270 C            | 0,01      | <0,01             |  |
| Indeno(1,2,3,c,d)pyren           | µg/l           | EPA 8270 C            | 0,025     | <0,025            |  |
| Dibenz(a,h)anthracen             | µg/l           | EPA 8270 C            | 0,01      | <0,01             |  |
| Benzo(g,h,i)perylene             | µg/l           | EPA 8270 C            | 0,025     | <0,025            |  |
| Summe PAK, 1-16                  | µg/l           |                       |           | 0,199             |  |
| Naphthalin                       | µg/l           | EPA 8270 C            | 0,05      | <0,05             |  |

Bensheim, den 18.02.2022

chemlab GmbH



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



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

### Kurzbericht Kampfmittelerkundung


|                     |                                    |                     |            |
|---------------------|------------------------------------|---------------------|------------|
| <b>Auftraggeber</b> | WPW Geoconsult Südwest GmbH        | <b>Datum</b>        | 04.02.2022 |
| <b>Projekt:</b>     | KM-E DRK Blutspendedienst Mannheim | <b>WST-Proj.-Nr</b> | 220236     |
|                     |                                    | <b>AG Proj.Nr</b>   |            |

| eingesetztes Personal:   |               |             |       |         |              |
|--|---------------|-------------|-------|---------|--------------|
| Name   | Arbeitsbeginn | Arbeitsende | Pause | Stunden | Tel.Nr.      |
| Karaduman, Faruk   |               |             |       |         | 017660018454 |
| (§20 SprengG. - Befähigungsschein<br>02/2019 Landratsamt Rhein-Neckar-Kreis) |               |             |       |         |              |
|  |               |             |       |         |              |

| Flächensondierung:          | Magnetometer Ebinger 120LW                  |  | Bemerkungen  |
|-----------------------------|---|--|--|
| <b>Sondierfeld / -punkt</b> | <b>Magnetik</b>                             |  |  |
|                             | <input type="checkbox"/> analog             | <input checked="" type="checkbox"/> einkanalig | <input type="text"/> m <sup>2</sup> <input type="text"/> GPS |
|                             | <input checked="" type="checkbox"/> digital | <input type="checkbox"/> mehrkanalig           | <input type="text"/> m <sup>2</sup> <input type="text"/> GPS |

| Bohrlochsondierung: Tiefenorientierte Messung mit Magnetometer Sensys SBL 10 |               |               |            |   |
|--|---------------|---------------|------------|---|
| Sondierpunkt   | Bohrtiefe [m] | Messtiefe [m] | Datum      | Bemerkungen   |
| RKS 1  | 5,0           | 5,0           | 04.02.2022 | keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben |
| RKS 2  | 5,0           | 5,0           | 04.02.2022 | keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben |
| RKS 3  | 5,0           | 5,0           | 04.02.2022 | keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben |
| RKS 4  | 5,0           | 5,0           | 04.02.2022 | keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben |
| RKS 5  | 5,0           | 5,0           | 04.02.2022 | keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben |
|  |               |               |            |   |

| Bemerkungen:  |
|---|
| Die Lage der Kampfmittelsondierungen entspricht der Lage der späteren Bohrung.                                      |
| 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:   |
|--|
| <br>Faruk Karaduman |
| Eppelheim, den 15.02.2022  |

Auftraggeber: WPW Geoconsult Südwest GmbH  
Projekt: KM-E DRK Blutspendedienst Mannheim  
WST Proj. - Nr.: 220236  
Bearbeiter: F. Karaduman  
Datum: 04.02.2022

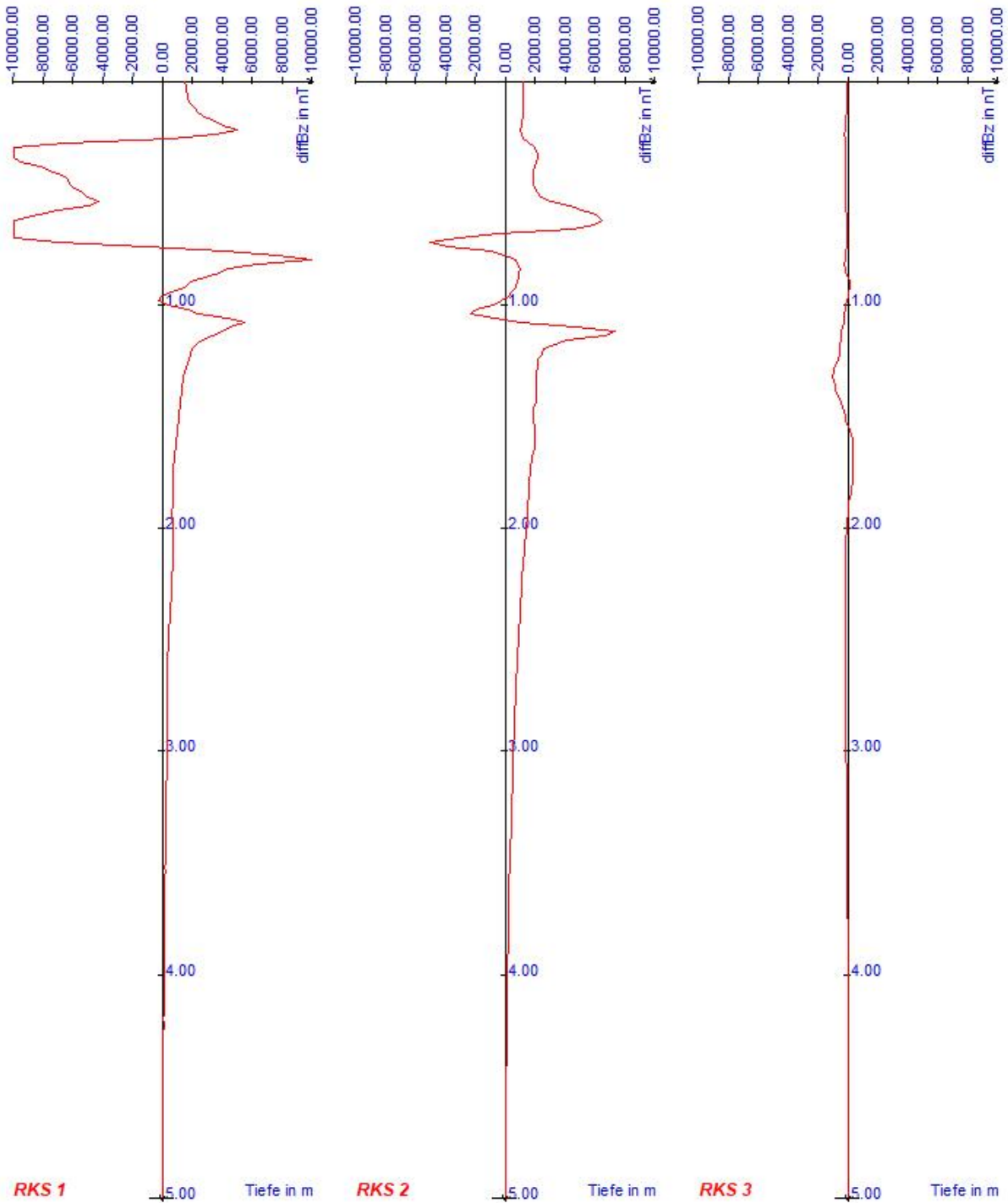


# Kampfmittel - Erkundung

Auftraggeber: WPW Geoconsult Südwest GmbH  
 Projekt: KM-E DRK Blutspendedienst Mannheim  
 WST Proj. - Nr.: 220236  
 Bearbeiter: F. Karaduman  
 Datum: 04.02.2022



MAGNETO® 3.01 DE 03.01-06/00 - 513330 - WST-GmbH





Auftraggeber: WPW Geoconsult Südwest GmbH  
Projekt: KM-E DRK Blutspendedienst Mannheim  
WST Proj. - Nr.: 220236  
Bearbeiter: F. Karaduman  
Datum: 04.02.2022



MAGNETO® 3.01 DE 03.01-06/00 - 513330 - WST-GmbH

