



Büro Rheinland-Pfalz

Diller Weg 12
55487 Laufersweiler

info@labor-gumm.de
www.labor-gumm.de

Tel.: (06543) 81837-0
Fax: (06543) 81837-19

zertifiziertes Qualitätsmanagement-
system nach DIN EN ISO 9001:2015



Baugrund • Altlasten • Deponiebau • Straßenbau • Hydrogeologie • Ingenieurgeologie

Geotechnischer und abfalltechnischer Untersuchungsbericht

Nr. 25 0622-16

**Sanierung Renzstraße,
in Mannheim-Oststadt**

Auftraggeber:	Stadtraumservice Mannheim Käfertaler Straße 256 68167 Mannheim
Datum:	Laufersweiler, 09.09.2025
Projekt-Nr.:	25 0622-16
Projektleiter:	Stefan Walz (B.Sc. Geowiss.)
Projektbearbeiter:	Lisa Preussner (M.Sc. Geowiss.) Martin Perneder (Dipl.-Geologe) Christoph Horneck (Baustoffprüfer)

Der Untersuchungsbericht darf nur unverkürzt veröffentlicht werden.

INHALTSVERZEICHNIS**Seite**

1.0	ALLGEMEINE ANGABEN	4
1.1	Anlass und Auftrag	4
1.2	Bearbeitungsunterlagen	4
1.3	Derzeitige Nutzung und bautechnische Angaben	6
1.4	Regionale Geologie und Hydrogeologie	6
2.0	DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN UND PROBENAHME	7
3.0	BEWERTUNGSGRUNDLAGEN	7
4.0	ERGEBNISSE	8
4.1	Örtlicher Bodenaufbau / Schichtenbeschreibung	8
4.2	Grundwasser	9
4.3	Bodenmechanische Laborversuche.....	10
4.3.1	Analyse der Kornverteilungen.....	10
4.3.2	Bestimmung des Wassergehaltes	11
4.4	Chemisch-analytische Ergebnisse.....	11
4.4.1	Abfalltechnische Deklaration des Bodens gemäß Ersatzbaustoffverordnung	11
4.4.2	Abfalltechnische Deklaration der Bauschuttproben gemäß Ersatzbaustoffverordnung.....	12
4.4.3	Abfalltechnische Deklaration des Straßenaufbruchs gemäß Leitfaden zum Umgang mit teerhaltigem Straßenaufbruch und RuVA-StB 01/05.....	13
5.0	ABFALLTECHNISCHE BEWERTUNG	14
5.1	Boden.....	14
5.2	Bauschutt	14
5.3	Straßenaufbruch.....	15
6.0	HOMOGENBEREICHE GEMÄß VOB TEIL C DIN 18 300	16
7.0	CHARAKTERISTISCHE BODENKENNWERTE	17
8.0	BAUGRUNDBEURTEILUNG	17
9.0	HINWEISE ZUR BAUAUSFÜHRUNG.....	19
9.1	Geotechnische Eignung der erbohrten Böden	19
10.0	QUALITÄTSSICHERUNGSPROGRAMM	21
11.0	ABSCHLIEßENDE BEMERKUNGEN.....	22

TABELLENVERZEICHNIS**Seite**

<u>Tabelle 1:</u>	Ergebnisse der Kornverteilungsanalysen.....	10
<u>Tabelle 2:</u>	Zusammenfassung der chemisch-analytischen Befunde der Bodenmischproben sowie maßgebende Parameter gemäß Ersatzbaustoffverordnung (Materialklasse).....	12
<u>Tabelle 3:</u>	Zusammenfassung der chemisch-analytischen Befunde der Bodenmischproben sowie maßgebende Parameter gemäß Ersatzbaustoffverordnung (Materialklasse).....	12
<u>Tabelle 4:</u>	Analysenergebnisse der untersuchten Asphaltproben und abfalltechnische Einstufung	13
<u>Tabelle 5:</u>	Homogenbereiche Boden, GK 1, nach DIN 18300, DIN 18 303 VOB Teil C ..	16
<u>Tabelle 6:</u>	Charakteristische Bodenkennwerte in Anlehnung an DIN 1055 T 2, DIN 18300, VOB Teil C Stand 2019, DIN 18196 sowie ZTVE-StB und Henner Türke [B 19].....	17
<u>Tabelle 7:</u>	Vorgaben nach RStO 12 zum Aufbau der Gehwege in Asphaltbauweise	18
<u>Tabelle 8:</u>	Vorgeschlagenes Qualitätssicherungsprogramm.....	21

ANLAGEN

1. Übersichtslageplan der Bohrpunkte (3 Blatt)
2. Örtlicher Bodenaufbau, Bohrprofile der Kleinrammbohrungen (7 Blatt), Schnitt Homogenbereiche (5 Blatt)
3. Bewertungsgrundlagen
 - 3.1 EBV-Bewertungsgrundlagen Boden (12 Blatt)
 - 3.2 Bewertungsgrundlagen Straßenaufbruch (2 Blatt)
 - 3.3 Definition Homogenbereiche (2 Blatt)
4. Bodenmechanische Laborversuche
 - 4.0 Probenliste (1 Blatt)
 - 4.1 Kornverteilungsanalysen (12 Blatt)
 - 4.2 Bestimmung des Wassergehaltes (1 Blatt)
5. Probenahmeprotokolle Boden (10 Blatt), und Asphalt (3 Blatt)
6. Prüfberichte der Agrolab Labor GmbH Nr. 3731440 (53 Blatt)
7. EBV-Bewertungsprotokolle (10 Blatt)
8. Protokoll Kampfmitteluntersuchung (1 Blatt)

1.0 ALLGEMEINE ANGABEN

1.1 Anlass und Auftrag

Die Stadt Mannheim plant eine Verbreiterung der Radwege in der Renzstraße im Stadtteil Oststadt.

Das Bodenmechanische Labor Gumm wurde vom Stadtraumservice Mannheim beauftragt, geo- und abfalltechnische Erkundungen durchzuführen.

Im Rahmen der Baumaßnahme fallen Bauabfälle (Boden/Bauschutt/Asphalt) an, die entsorgt (verwertet, beseitigt) werden müssen. Damit erfahren die Aushubmassen eine abfallrechtliche Relevanz und müssen deklariert werden.

In dem vorliegenden abfall- und geotechnischen Bericht werden diese Ergebnisse auch hinsichtlich der Einführung des Ergänzungsbandes der VOB Teil C Stand 2019 und der damit verbundenen Einführung von Homogenbereichen bewertet und auf Grundlage des bestehenden Untersuchungsumfanges Homogenbereiche definiert. Des Weiteren wird zu den generellen Baugrundverhältnissen, den Gründungsverhältnissen und den erdbautechnischen Maßnahmen Stellung genommen. Die Arbeiten und die Bewertungen erfolgten unter Beachtung des Eurocodes 7.

1.2 Bearbeitungsunterlagen

[A] Planungsunterlagen:

- [A1] Kurzbeschreibung der Baumaßnahme, zur Verfügung gestellt durch AG.
- [A2] Topografische Karte TK 25, Nr. 6516, Mannheim-Südwest, Maßstab 1 : 25.000.
- [A3] Geologische Karte GK 25, Nr. 6516, Mannheim-Südwest, Maßstab 1 : 25.000.
- [A4] Landesamt für Geologie, Bergbau und Rohstoffe (LGBR) im Regierungspräsidium Freiburg: Geologische Übersichtskarte von Baden-Württemberg, Maßstab 1 : 300.000, Freiburg i. Br., Geodaten-Dienste des LGBR, 2006.
- [A5] Geoportal der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Übersichtskarte der Wasserschutzgebiete, Internetzugang, Stand September 2025.

[B] Normen, Regelwerke und Literatur:

- [B1] Beuth-Verlag (2020): Handbuch der Bodenuntersuchung, Berlin, aktuelle Fassung
- [B2] Beuth-Verlag (2015): Handbuch Eurocode 7 Geotechnische Bemessung, Band 1, Allgemeine Regeln, Berlin, Dezember 2015
- [B3] Beuth-Verlag (2011): Handbuch Eurocode 7 Geotechnische Bemessung, Band 2 Erkundung und Untersuchung, Berlin, April 2011
- [B4] Beuth-Verlag (2020): Geotechnik nach Eurocode, Band 1 Bodenmechanik, Berlin, 4. Auflage, Stand März 2020
- [B5] Beuth-Verlag (2015): Geotechnik nach Eurocode, Band 2 Grundbau, Berlin, 4. Auflage, Stand Januar 2015
- [B6] Beuth-Verlag (2020): Materialsammlung Betonbau - Regelwerke und deren Anwendung, Berlin, Stand Mai 2020
- [B7] Dächroth, Wolfgang (2017): Handbuch der Baugeologie und Geotechnik –, 4. Auflage, Berlin, Juli 2017.
- [B8] DIN Taschenbuch 36: Erd- und Grundbau, Beuth-Verlag, 12. Auflage, Berlin, 2014.
- [B9] DIN Taschenbuch 113: Erkundung und Untersuchung des Baugrundes, Beuth-Verlag, 13. Auflage, Berlin, 2018
- [B10] DIN Taschenbuch 289: Schwingungsfragen im Bauwesen – Beuth-Verlag, 4. Auflage, Berlin, September 2019
- [B11] DIN Taschenbuch 358: Gesteinskörnungen, Wasserbausteine, Gleisschotter, Füller, Beuth-Verlag, 3. Auflage, Berlin, 2020
- [B12] DIN Taschenbuch 376: Untersuchungen von Bodenproben und Messtechnik – Beuth-Verlag, 4. Auflage, Berlin, 2019
- [B13] FGSV, Arbeitsgruppe „Erd- und Grundbau“ (2017): ZTVE Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Köln, September 2017
- [B14] Floss, Rudolf (2019): Handbuch ZTVE-StB, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau; Kommentar und Leitlinien mit Kompendium Erd- und Felsbau - 5. Auflage, Bonn, August 2019
- [B15] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2020): Straßenbau A-Z – Köln, aktuelle Fassung
- [B16] Hölting, Bernward (2019): Hydrogeologie, Einführung in die Allgemeine und Angewandte Hydrogeologie – 8. Auflage, Stuttgart, 2019
- [B17] Prinz, Helmut (2018): Abriss der Ingenieurgeologie, 6. Auflage, Stuttgart 2018
- [B18] Schneider, Klaus-Jürgen (2019): Bautabellen für Ingenieure mit Berechnungshinweisen und Beispielen – 23. Auflage, München, 2019
- [B19] Türke, Henner (1998): Statik im Erdbau – 3. Auflage, Berlin; 1999
- [B20] Witt, Karl Josef (2018): Grundbau-Taschenbuch, Band 1 bis 3 – 8. Auflage, Berlin, 2018
- [B21] Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau (BWK) e.V. (2009): Merkblatt BWK-M 8: Ermittlung des Bemessungsgrundwasserstandes für Bauwerksabdichtungen, Stand September 2009
- [B22] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2017): Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung – AVV), Berlin, Juli 2017

[B23] Bundesanzeiger Verlag (2021): Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung, Bonn, 09.07.2021.

1.3 Derzeitige Nutzung und bautechnische Angaben

Der geplante Erneuerungsbereich der Radwege umfasst eine Strecke von 140 m zwischen den Straßen „Berliner Straße“ bis zur „Friedrich-Ebert-Brücke“ in Mannheim-Oststadt.

Über die Gesamtlänge der Straße (Rad- und Gehweg) wurden schadhafte Bereiche erkundet. Die bestehenden Asphalt- und Betonflächen waren rissig und uneben.

Die Planung sieht eine Verbreiterung des Radweges und damit evtl. verbundene Verjüngung des Gehweges vor.

Der nächstgelegene Vorfluter ist der etwa 275 Meter in nördlicher Richtung verlaufende Necka.

Gemäß der Übersichtskarte der Wasserschutzgebiete der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg [A5] liegt das Bauvorhaben in keinem amtlich ausgewiesenen Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiet.

1.4 Regionale Geologie und Hydrogeologie

Gemäß geologischer Karte stehen im Untersuchungsgebiet holozäne sandig-lehmige Auensedimente an. Es sind zahlreiche natürliche Umlagerungsformen vorhanden, über weite Teile sind die Böden oberflächlich anthropogen überprägt.

Die hydrogeologischen Verhältnisse sind direkt von den geologischen abzuleiten.

Bindige Bodenarten weisen im Allgemeinen wegen ihres hohen Feinkornanteils eine geringe bis sehr geringe Porendurchlässigkeit auf. Sie neigen zu Vernässungen und bilden Stauwasserhorizonte. Ebenfalls fluviatile, aber sandig-kiesige Ablagerungen können hingegen gut waserdurchlässig sein und Grundwasserleiter darstellen.

Die anstehenden Festgesteine bilden durch Verwitterungshorizonte und Klüftung einen Kluftgrundwasserleiter mit mittlerer bis geringer Gebirgsdurchlässigkeit (Trennfugen- und Porendurchlässigkeit). Die Gebirgsdurchlässigkeit ist als inhomogen und anisotrop zu bezeichnen. Verwitterungszonen und Schichten mit oberflächlicher Auflockerung weisen Porendurchlässigkeiten auf. Bindige Verwitterungsbereiche (Verwitterungslehm) neigen zur Stauwasserbildung, die das Wasser mit Verzögerung wieder abgeben.

Gemäß den Hochwasserrisikoplänen [A5] liegt das Projektgebiet innerhalb von Überflutungsflächen (HQ-Extrem).

2.0 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN UND PROBENAHEME

Die Geländearbeiten wurden vom 28.-29.07.2025 durchgeführt. Das Untersuchungsprogramm war zuvor mit dem Auftraggeber abgestimmt und den örtlichen Gegebenheiten angepasst worden (vgl. Anlage 1 und 2). Folgendes Untersuchungsprogramm wurde durchgeführt:

- Untersuchung auf Kampfmittelfreiheit an den Erkundungspunkten (vgl. Anlage 8)
- 18 x Kernbohrung im asphaltierten und mit Betonpflastern versiegelten Straßenoberbau.
- 18 Kleinrammbohrungen (KRB) bis maximal 2,00 m unter Geländeoberkante (u. GOK) im Verkehrsbereich; die Abkürzung „ET“ unter den Bohrprofilen steht für die erreichte Endtiefe der Bohrung, die Abkürzung „KRB“ unter den Bohrprofilen steht für „kein Bohrfortschritt“
- geologische Beschreibung des Bodenaufbaus nach DIN 4022 / DIN EN ISO 14688-1 und DIN EN ISO 14688-2
- Darstellung der Bohrprofile gemäß DIN 4023
- Beprobung des Bodens bzw. des Bohrguts sowie der Betonpflastersteine nach organoleptischen sowie geologischen Kriterien gemäß DIN EN 1997 / DIN EN ISO 22475 / DIN 19698-6; aus den Bohrungen wurden gestörte Proben entnommen. Die Probenbezeichnung erfolgte nach ihrer Entnahmestelle und der Entnahmetiefe (vgl. Anlage 2). Die Proben wurden für abfalltechnische und bodenmechanische Untersuchungen verwendet. Die Rückstellproben wurden im Probenarchiv des Bodenmechanischen Labors Gumm eingelagert.
- Einmessen der Bohrpunkte nach Lage und Höhe
- Bodenmechanische Laborversuche (vgl. Anlage 4.0): 12 x Bestimmung der Korngrößenverteilung gemäß DIN EN ISO 17892-4, 12x Bestimmung des Wassergehalts gemäß DIN EN ISO 17892-1

Bei der Auswahl der Proben waren verschiedene Kriterien maßgebend, wie z.B. gleiche Schichten bzw. Tiefen, organoleptische Auffälligkeiten, Lage der KRB.

3.0 BEWERTUNGSGRUNDLAGEN

Die Einteilung in Homogenbereiche wird in Anlage 3.3 erläutert.

Im Rahmen der Baumaßnahme fällt Boden- und Bauschuttmaterial an, das verwertet bzw. entsorgt werden muss. Damit erfahren die Aushubmassen eine abfallrechtliche Relevanz.

Informationen zur Entsorgung von Straßenaufbruch sind in Anlage 3.2 zu finden.

Seit dem ersten August 2023 ist für die Entsorgung (Verwertung, Beseitigung) von Boden und Bauschutt die Ersatzbaustoffverordnung (EBV) maßgebend. Das genannte Dokument ersetzt die Technischen Regeln (TR) der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) des Merkblattes Nr. 20.

Informationen über die Ersatzbaustoffverordnung sind in Anlage 3.1 enthalten.

4.0 ERGEBNISSE

4.1 Örtlicher Bodenaufbau / Schichtenbeschreibung

Im Rahmen der am 28.-29.07.2025 durchgeführten Geländearbeiten wurden im Wesentlichen die folgenden Schichten angetroffen. Die genaue Darstellung der Schichtenfolge ist den Bohrprofilardarstellungen in der Anlage 2 zu entnehmen.

Oberflächenversiegelungen: Asphalt

In den Ansatzpunkten KRB 2, KRB 4, KRB 6, KRB 8, KRB 10 bis KRB 13, KRB 15 und KRB 17 wurden verschiedenmächtige Asphaltschichten durchkernt. Die Mächtigkeit variierte dabei zwischen 0,02 m bis 0,31 m.

Die Asphaltkerne waren organoleptisch unauffällig.

Oberflächenversiegelungen: Betonpflaster/Platten

In den Ansatzpunkten KRB 1, KRB 3, KRB 5, KRB 7, KRB 9, KRB 14, KRB 16 und KRB 18 lagen Betonplatten vor. Die Mächtigkeit variierte dabei zwischen 0,04 m bis 0,09 m.

Die Betonplatten waren organoleptisch Unauffällig.

Schicht ①a - Auffüllung, Sand (**Homogenbereich C/D**)

In allen KRB außer KRB 2 und KRB 9 wurden aufgefüllte Sande aufgeschlossen. Diese reichten in KRB 3, G1, G2 sowie KRB 8 bis zur Endtiefe von 2,00 m u. GOK. Die Nebenkornanteile variierten dabei stark in den Bohrungen ohne eindeutige Tendenzen.

Die Wasserführung der überwiegend braunen bis grauen Sande wurde mit erdfeucht angesprochen.

Im Sand enthalten waren in den Kleinrammbohrungen KRB 2, KRB 16 bis KRB 18 Ziegelbruch sowie in der KRB 16 und KRB 17 Betonbruch.

Ansonsten waren die Sande organoleptisch unauffällig.

Schicht ①b - Auffüllung, Kies (**Homogenbereich C**)

In den Bohrungen KRB wurden aufgefüllte Kiese aufgeschlossen. Diese lagen unterhalb der Oberflächenbefestigung vor und reichten bis 0,50 m u. GOK. Die Anteile der Nebengemenge waren stark sandig, sehr schwach schluffig und schwach steinig.

Der Wassergehalt der braun gefärbten Kiese wurde mit erdfeucht angesprochen.

In dem Kies der KRB 2 lag Ziegelbruch vor.

Schicht ①b - Auffüllung, Stein (**Homogenbereich C**)

In der KRB 9 lag ein hellbrauner bis brauner steiniger Boden vor. Die Nebengemenge waren kiesig und sandig. Der Wassergehalt wurde als erdfeucht angesprochen. Der Boden war kalkhaltig.

In dem steinigen Material der KRB 9 lag Betonbruch vor.

Schicht ②a - Anstehendes, Sand-Schluff (**Homogenbereich D**)

KRB 4 enthielten im letzten Schichtglied eine 30 cm mächtige Lage aus anstehendem Schluff-Sand-Gemisch. Dieses war schwach sandig bis sandig sowie tonig und hatte eine hellbraune bis braune Färbung.

Die Konsistenz wurde bei einer erdfeuchten Wasserführung als steif beschrieben.

Sensorisch blieb das Material unauffällig.

4.2 Grundwasser

Während der Geländearbeiten vom 28.-29.07.2025 wurde kein Grundwasser angetroffen. Das Bohrgut wurde mit einer erdfeuchten Wasserführung angesprochen.

Mit einem Einfluss von Grundwasser auf die Baumaßnahme ist nach aktuellem Stand nicht zu rechnen. Dennoch können in regenreichen Perioden die Grundwasserpegel ansteigen, weswegen die Bauarbeiten in trockenen Wetterperioden durchgeführt werden sollten.

4.3 Bodenmechanische Laborversuche

4.3.1 Analyse der Kornverteilungen

In der Tabelle 1 sind die Ergebnisse der Kornverteilungsanalysen gemäß DIN EN ISO 17892-4 und die Bodengruppen gemäß DIN 18 196 aufgeführt. Die Körnungslinien befinden sich in der Anlage 4.1.

Tabelle 1: Ergebnisse der Kornverteilungsanalysen

Aufschluss	Tiefe [m u. GOK]	Bodenmaterial	Kornverteilung T/U/S/G** [%]	Boden- gruppe nach DIN 18 196
KRB 1	0,04 - 0,50	Sand, kiesig, schwach schluffig	- /7,4/64,6/28,0	SU
KRB 3	0,04 - 0,50	Sand, schwach kiesig, schwach schluffig	- /12,0/75,5/12,5	SU
KRB 4	0,30 - 0,70	Sand, stark kiesig, schluffig	- /18,6/42,8/38,6	SU*
KRB 4	0,70 - 1,00	Sand, stark schluffig, schwach tonig, sehr schwach kiesig	12,3/32,4/54,2/1,1	UL
KRB 6	0,10 - 1,00	Sand, schwach kiesig, sehr schwach schluffig	- /4,3/87,1/8,6	SE
KRB 8	0,09 - 1,00	Sand, kiesig, sehr schwach schluffig	- /4,6/79,4/16,0	SE
KRB 10	0,11 - 1,00	Sand, schwach kiesig, schwach schluffig	- /10,8/76,1/13,1	SU
KRB 12	0,06 - 0,30	Sand, stark kiesig, schwach schluffig	- /6,0/62,1/31,9	SU
KRB 12	0,30-2,00	Sand, schwach kiesig, sehr schwach schluffig	- /4,1/87,3/8,6	SE
KRB 14	0,04 - 0,40	Sand, schwach kiesig, schwach schluffig, schwach tonig	6,0/8,7/72,0/13,2	SU
KRB 16	0,09 - 1,00	Sand, kiesig, schwach schluffig	- /14,5/59,8/25,7	SU
KRB 18	0,30-1,00	Sand, schwach kiesig, schwach schluffig, schwach tonig	7,1/11,9/73,5/7,4	SU*

**Abweichungen aufgrund von Rundungsfehlern möglich

4.3.2 Bestimmung des Wassergehaltes

Die Bestimmung des Wassergehaltes erfolgte an 12 Proben gemäß DIN EN ISO 17892-1 durch Ofentrocknung (vgl. Anlage 4.2). Folgende Wassergehalte wurden ermittelt:

KRB 1 / 0,04 - 0,50	7,1 M.-%
KRB 3 / 0,04 - 0,50	11,0 M.-%
KRB 4 / 0,30 - 0,70	7,8 M.-%
KRB 4 / 0,70 - 1,00	15,5 M.-%
KRB 6 / 0,10 - 1,00	6,3 M.-%
KRB 8 / 0,09 - 1,00	8,7 M.-%
KRB 10 / 0,11 - 1,00	7,0 M.-%
KRB 12 / 0,06 - 0,30	11,9 M.-%
KRB 12 / 0,30-2,00	4,2 M.-%
KRB 14 / 0,04 - 0,40	9,8 M.-%
KRB 16 / 0,09 - 1,00	8,2 M.-%
KRB 18 / 0,30-1,00	9,3 M.-%

Die ermittelten Wassergehalte weisen keine besonderen Auffälligkeiten auf.

4.4 Chemisch-analytische Ergebnisse

Es wurden insgesamt sieben Bodenmischproben (**MP1 – MP7**) und drei Bauschuttmischproben (**MP Beton 1 – MP Beton 3**) untersucht. Zur Mischprobenbildung wurden gleichartige Einzelproben (EP) zu abfallcharakterisierenden Mischproben (MP) vereinigt, homogenisiert und reduziert. Eine Übersicht der Einzelproben ist den Bohrprofilen der Anlage 2 und der Mischprobenbildung der Anlage 4.0 zu entnehmen.

Die Proben wurden dunkel und gekühlt der AGROLAB Labor GmbH überstellt.

Die Boden- und Bauschuttmischproben wurden auf die Parameter der Ersatzbaustoffverordnung Anlage 1, Tabelle 3, Spalte 6 sowie Anlage 1, Tabelle 1, Spalte 3 untersucht und bewertet.

Die Probenahmeprotokolle zu den Boden- und Bauschuttmischproben sind in den Anlagen 5.1 enthalten.

4.4.1 Abfalltechnische Deklaration des Bodens gemäß Ersatzbaustoffverordnung

Die Einzelstoffergebnisse, die Messmethoden und die Bestimmungsgrenzen können den Analysenberichten Nr. 3731440 – 281812, 281814, 281815, 281816, 281817, 281828 und - 281829 der Anlage 6 sowie der Tabelle 2 entnommen werden.

Tabelle 2: Zusammenfassung der chemisch-analytischen Befunde der Bodenmischproben sowie maßgebende Parameter gemäß Ersatzbaustoffverordnung (Materialklasse)

Probenbezeichnung	Bodenart	einstufungsrelevanter Parameter	Materialklasse gemäß EBV
MP 1	Sand	PAK 16 (9,3 mg/kg) pH-Wert (9,6) el. Leitfähigkeit (739 µS/cm)	BM-F3
MP 2	Sand	Kohlenwasserstoffe C10-C40 (0,34 mg/kg) el. Leitfähigkeit (142 µS/cm)	BM-0*
MP 3	Sand	Quecksilber (0,51 µg/l)	>BM-F3
MP 4	Sand	-	BM-0
MP 5	Sand	pH-Wert (9,9)	BM-F3
MP 6	Sand	-	BM-0
MP 7	Sand	-	BM-0

MP = Mischprobe

4.4.2 Abfalltechnische Deklaration der Bauschuttproben gemäß Ersatzbaustoffverordnung

Die Einzelstoffergebnisse, die Messmethoden und die Bestimmungsgrenzen können den Analysenberichten Nr. 3731440 – 281836, 281838 und 281839 der Anlage 6 sowie der Tabelle 3 entnommen werden.

Tabelle 3: Zusammenfassung der chemisch-analytischen Befunde der Bodenmischproben sowie maßgebende Parameter gemäß Ersatzbaustoffverordnung (Materialklasse)

Probenbezeichnung	Material	einstufungsrelevanter Parameter	Materialklasse gemäß EBV
MP Beton 1	Bauschutt	-	RC-1
MP Beton 2	Bauschutt	-	RC-1
MP Beton 3	Bauschutt	-	RC-1

MP = Mischprobe

4.4.3 Abfalltechnische Deklaration des Straßenaufbruchs gemäß Leitfaden zum Umgang mit teerhaltigem Straßenaufbruch und RuVA-StB 01/05

Die Probenahmeprotokolle zu den Asphaltproben sind in der Anlage 5.2 enthalten. Für den Straßenaufbruch wurden folgende Schadstoffgehalte ermittelt (vgl. Analysenberichte Nr. 3731440 – 281836, 281838, 281839, 281841, 281842, 281843, 281844, 281845, 281846, 281849, 281851 der Anlage 6 und Tabelle 4).

Tabelle 4: Analysenergebnisse der untersuchten Asphaltproben und abfalltechnische Einstufung

Proben-bezeichnung	Tiefe [m u. GOK]	PAK-Konzentration [mg/kg]	Benzo(a)pyren [mg/kg]	Phenol-index [mg/l]	abfall-technische Einstufung gemäß ¹⁾	abfalltechnische Einstufung gemäß RuVA-StB 01/05
Grenzwert für die Einstufung als gefährlich gemäß ¹⁾		200	-	-	-	-
Orientierungswert gemäß RuVA-StB 01/05		≤ 25	-	≤ 0,1	-	-
MP Asphalt 1	-	1,5	0,11	u.d.B.	teer-/pechfrei, kein gefährlicher Abfall	Verwertungsklasse A
MP Asphalt 2	-	7,3	0,36	u.d.B.	teer-/pechfrei, kein gefährlicher Abfall	Verwertungsklasse A
KRB 2 / 0,00-0,10	0,00-0,10	2,0	0,30	u.d.B.	teer-/pechfrei, kein gefährlicher Abfall	Verwertungsklasse A
KRB 8 / 0,00-0,09	0,00-0,09	1,8	0,12	u.d.B.	teer-/pechfrei, kein gefährlicher Abfall	Verwertungsklasse A
KRB 10 / 0,00-0,11	0,00-0,11	0,70	0,08	u.d.B.	teer-/pechfrei, kein gefährlicher Abfall	Verwertungsklasse A
KRB 11 / 0,00-0,31	0,00-0,31	0,25	0,06	u.d.B.	teer-/pechfrei, kein gefährlicher Abfall	Verwertungsklasse A
KRB 15 / 0,00-0,11	0,00-0,11	680	33	0,04	teer-/pechhaltig, gefährlicher Abfall	Verwertungsklasse B
KRB 17 / 0,00-0,14	0,00-0,14	4,5	0,22	u.d.B.	teer-/pechfrei, kein gefährlicher Abfall	Verwertungsklasse A

¹⁾ Baden-Württemberg, Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr: Leitfaden zum Umgang mit teerhaltigem Straßenaufbruch, März 2010

u.d.B.: unterhalb der Bestimmungsgrenze

5.0 ABFALLTECHNISCHE BEWERTUNG

5.1 Boden

Die Bodenmischproben **MP1, MP2, MP4 bis MP7** können in folgende Kategorien eingeteilt werden (vgl. Anlage 7):

- Bodenaushub, nicht bis geringfügig schadstoffbelastet, nicht gefährlich, Materialklassen gemäß EBV **BM-0 bis BM-F3**, Abfallschlüssel nach AVV 17 05 04 *Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen*

Die Einbauweisen sind abhängig von der Lage innerhalb bzw. außerhalb eines Wasserschutzbereiches. Die genauen Möglichkeiten des Einbaus lassen sich der Ersatzbaustoffverordnung Anlage 2 entnehmen (siehe Auszüge in Anlage 3.3).

Das Material der Proben MP3 kann aufgrund der Einstufung als >BM-F3 nicht wieder eingebaut werden und muss einer Deponie zugeführt werden.

Wir weisen an dieser Stelle ausdrücklich darauf hin, dass gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz eine Wiederverwertung aller Böden einer Deponierung gegenüber vorrangig zu behandeln ist.

Die hier beschriebenen Ergebnisse dienen einem Überblick und geben die stoffliche Beschaffenheit aus punktförmigen Aufschlüssen an. Daher empfehlen wir, die auszuhebenden Bodenmaterialien baubegleitend, nach organoleptischen Kriterien zu beurteilen und getrennt aufzuhalten. Durch eine solche Separation kann der zu entsorgende Anteil minimiert werden.

5.2 Bauschutt

Die Betonmischproben MP Beton 1, MP Beton 2 und MP Beton 3 können in folgende Kategorien eingeteilt werden (vgl. Anlage 7):

- Betonbruch/Bauschutt, nichtschatstoffbelastet, nicht gefährlich, Materialklassen gemäß EBV **RC-1**, Abfallschlüssel nach AVV 17 01 01 *Beton*

Die Einbauweisen sind abhängig von der Lage innerhalb bzw. außerhalb eines Wasserschutzbereiches. Die genauen Möglichkeiten des Einbaus lassen sich der Ersatzbaustoffverordnung Anlage 2 entnehmen (siehe Auszüge in Anlage 3.3).

5.3 Straßenaufbruch

Gemäß obenstehender Tabelle 4 gibt es eine Asphaltprobe (KRB 15 / 0,00-0,11), die als gefährlicher Abfall einzustufen sind. Die laterale Ausdehnung der kohlenteeerhaltigen Asphalt-schichten ist nicht bekannt.

Alle anderen Proben wurden als nicht gefährlich eingestuft.

Aufgrund der festgestellten Belastungen des Asphaltüberbaus (**gefährlicher Abfall**) ist bei der Entsorgung eine Überwachungsbedürftigkeit gegeben. Wir empfehlen, die Ausbauarbeiten fachtechnisch überwachen zu lassen. Damit kann eine vollständige Separierung der belasteten von den weniger belasteten Materialien (Reduzierung der Entsorgungskosten) und eine ordnungsgemäße Dokumentation der Arbeiten für das belastete Material sichergestellt werden.

Die Ausbaumethode ist so zu wählen, dass eine Verlagerung der schadstoffbelasteten Materialien in die Umgebung, soweit bautechnisch möglich, verhindert wird. Hierbei sind die Vorgaben des Instituts für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, DGUV Regel 101-004 (ehemals BGR Nr. 128), zu beachten und daher erhöhte Schutzmaßnahmen aus arbeits- und gesundheitsschutzrechtlichen Gründen mit einzuplanen.

Aufgrund der Teerstämmigkeit der Schwarzdecke ist beim Fräsen darauf zu achten, dass nur Geräte mit Absaugtechnik nach Stand der Technik eingesetzt werden. Es sind für die Fräsarbeiten die Technischen Regeln für Gefahrstoffe Nr. 517, 551, 559 und 560 zu beachten. Wir empfehlen, vor Beginn der Arbeiten einen Arbeitssicherheitsplan zu erstellen und die Arbeiten durch einen Fachgutachter überwachen zu lassen.

6.0 HOMOGENBEREICHE GEMÄß VOB TEIL C DIN 18 300

Im Rahmen der vorliegenden Baumaßnahme ist das Laden und Lösen gemäß ATV DIN 18 300 zu erwarten (Bagger- bzw. Aushubarbeiten). Weitere Festlegungen von Homogenbereichen werden auf Basis der vorhandenen Planungsunterlagen für nicht notwendig eingestuft. Sollten Planungsänderungen vorgenommen werden, ist Rücksprache mit dem Bodengutachter notwendig. Die Geotechnische Kategorie ist mit GK 1 angenommen. In der folgenden Tabelle 5 sind die Eigenschaften und Kennwerte der Homogenbereiche für die DIN 18 300 Erdarbeiten für Boden dargestellt. Die Definition der Homogenbereiche ist der Anlage 3.1 zu entnehmen. Die Ausbreitung und Tiefenlage der definierten Homogenbereiche ist dem Profilschnitt der Anlage 2 zu entnehmen.

Tabelle 5: Homogenbereiche Boden, GK 1, nach DIN 18300, DIN 18 303 VOB Teil C

Kennwerte Schicht-Nr.	Schicht ①a – Auffüllung, Sand Schicht ①b – Auffüllung, Kies Schicht ①c – Auffüllung, Stein	Schicht ②a – Anstehendes, Sand-Schluff
	Boden	
Ortsübliche Bezeichnung	Auffüllung: Sand, Kies, Stein	Anstehendes: Sand-Schluff-Gemisch
Massenanteil Steine Blöcke nach DIN EN ISO 14688-1	0 – 30 M.-%	0 – 15 M.-%
Bodengruppe nach DIN 18196	[SU], [SW-SU], [SU*], [SE-SU], [SE], [SE-SU], [GW], [GW-GU]	UL
Konsistenz und Plastizität nach DIN EN ISO 14688-1	steif – halbfest (SU*, KRB 4)	steif
Lagerungsdichte nach DIN EN ISO 14688-2 und DIN 18126	n.e.	n.b.
Homogenbereich	C/D	D

n.b. = nicht bestimmbar

n.e. = nicht ermittelt

7.0 CHARAKTERISTISCHE BODENKENNWERTE

Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse können den angetroffenen örtlichen Bodenarten die folgenden charakteristischen Bodenkennwerte und Bodenklassen zugeordnet werden (vgl. Tabelle 6).

Tabelle 6: Charakteristische Bodenkennwerte in Anlehnung an DIN 1055 T 2, DIN 18300, VOB Teil C Stand 2019, DIN 18196 sowie ZTVE-StB und Henner Türke [B 19]

Schicht Nr. Bodenmaterial <i>Lagerung bzw. Zustandsform</i>	Homogen- bereich Bodenklasse alt* DIN 18300	Boden- gruppe DIN 18196	Frost- klasse ZTVE-StB	Wichte γ/γ' ⁽¹⁾ [kN/m ³]	Kohä- sion ⁽²⁾ [kN/m ²]	Reibungs- winkel ⁽³⁾ [Grad]	Steife- modul [MN/m ²]
Schicht ①a – Auffül- lung, Sand Schicht ①b – Auffül- lung, Kies Schicht ①c – Auffül- lung, Stein <i>dicht</i> <i>mitteldicht</i>	C/D 3/4	[SU], [SW-SU], [SU*], [SE-SU], [SE], [SE-SU], [GW], [GW-GU]	F1-F3	19-22 / 11-13 18-21 / 10-12	0-5 0	30-42,5 30-40	50-200)* 20-150)*
Schicht ②a - Anstehen- des, Sand-Schluff <i>steif</i>	D 4	UL	F3	19/9	5	30	5

(1) γ/γ' = Wichte / Wichte unter Auftrieb

(2) Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Bodens

(3) Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nicht bindigen- und des konsolidierten bindigen Bodens

(4) geht bei Wasserzufuhr und dynamischer Beanspruchung sehr leicht in breiigen Zustand über

* Die Bodenklassen der DIN 18300 (Stand 2010) sind mit der Einführung der VOB Teil C (2015) durch Homogenbereiche ersetzt worden.

)* In den Auffüllungen ist mit einer heterogenen Tragfähigkeit zu rechnen

8.0 BAUGRUNDBEURTEILUNG

Das Untersuchungsgelände gehört gemäß der aktuellen Ausgabe der Erdbebenzonenkarte der DIN EN 1998-1/NA (Fassung 2011-01, ehemals DIN 4149:2005-04) zur **Erdbebenzone 1** und zur **geologischen Untergrundklasse S**. Hinsichtlich der Auslegung des Bauwerks gegen Erdbeben wird auf die DIN EN 1998 (Eurocode 8) verwiesen.

Das Bauvorhaben liegt gemäß RStO 12 in der Frosteinwirkzone I.

8.1 Aufbau der Verkehrsflächen gemäß RStO 12

Im Rahmen der Baumaßnahme ist die Verbreiterung des Radweges vorgesehen.

Es liegen keine Planungsunterlagen seitens des Auftraggebers vor, weswegen hier lediglich Planungsempfehlungen, basierend auf Erfahrungswerten sowie der RStO 12, herangezogen werden.

Im untersuchten Bereich sind bis zur geplanten Tiefe des Gründungsplanums der Verkehrsflächen zum überwiegenden Teil aufgefüllte rollige bis gemischtkörnige Böden mit einem variierenden Feinkornanteil aufgeschlossen worden (siehe Anlagen 2 und 4, sowie Kapitel 4). Um einen einheitlichen, frostsicheren Aufbau der Verkehrsanlagen zu gewährleisten, empfehlen wir, einheitlich von der ungünstigsten Frostempfindlichkeitsklasse F3 auszugehen. Es wird von einer Asphaltbauweise ausgegangen.

Radweg

Für die Empfehlung in Asphaltbauweise wurde in Anlehnung an die RStO 12 die Tafel 6, Zeile 2 ausgewählt. Es ist zu beachten, dass die Bauweisen und Schichtdicken eine Befahrung durch Unterhaltungsfahrzeuge gewährleisten. Eine Nutzung der Radwegfläche (auch nur gelegentlich) durch andere Kraftfahrzeuge ist nicht berücksichtigt.

Der Ansatz ist durch ein Planungsbüro zu prüfen.

Auf dem ausreichend tragfähigen Erdplanum kann der Aufbau des Radwegoberbaus gemäß Tabelle 7 erfolgen, da von einem EV_2 -Wert ≥ 45 ausgegangen werden kann.

Tabelle 7: Vorgaben nach RStO 12 zum Aufbau der Gehwege in Asphaltbauweise

	F3-Boden	
	Asphaltbauweise Tafel 6, Zeile 2	Soll
Schicht	Aufbau [cm]	E_{v2} [MPa]
Asphaltdecke	10	-
Schotter-/Kies-/Frostschuttschicht	30	80 ^{*1}
Planum	-	45
Gesamtaufbau	40	-

^{*1} Bei Belastung durch Fahrzeuge (Wartungs-/Unterhaltungsanspruch) $E_{v2} = 100$ MPa.

Bei einem Straßenoberbau gemäß Tafel 6, Zeile 2 der RStO 12 für Radwege sind folgende Anforderungen zu stellen:

- Schottertragschicht Radweg $E_{v2} \geq 80$ MPa
Verhältnisswert $\leq 2,2$
- Frostempfindlicher Untergrund/Unterbau $E_{v2} \geq 45$ MPa

Allgemeines

Für die Schotter-, Kies- oder Frostschutzschicht ist qualifiziertes Material gemäß TL SoB-StB zu verwenden. Beim Einbau sind weiterhin die Vorgaben der aktuellen ZTV SoB-StB zu beachten.

8.2 Empfehlungen zum Aufbau der Verkehrsflächen

Im Niveau des Erdplanums bei 0,40 m u. GOK stehen schwach schluffige bis schluffige aufgefüllte Sande und Kiese an. Grundsätzlich sind diese Auffüllungen als ausreichend tragfähig zu beurteilen.

Erfahrungsgemäß kann auf den Kiesen und Sanden ein E_{v2} -Wert von 45 MPa erreicht werden. Das Material ist hierzu sorgfältig nachzuverdichten.

Die Böden mit Teerstämmigkeit sind großflächig abzutragen und zu entsorgen. Dadurch entstandene Fehlhöhen sind durch qualifiziertes Bodenmaterial zu ersetzen.

Auf dem ausreichend tragfähigen Erdplanum kann der Aufbau des Straßenoberbaus gemäß Tabelle 7 erfolgen.

8.3 Wasserverhältnisse Radwegbau

Die Wasserführung des Bodens war erdfeucht. In Tiefen bis 0,40 m u. GOK ist nicht mit Grundwasser zu rechnen.

Im Leistungsverzeichnis sind ausgehend von den örtlichen hydrogeologischen Verhältnissen, der Jahreszeit sowie den Witterungsbedingungen Randdränagen und Pumpensümpfe zur Ableitung anfallenden Tagwassers einzuplanen.

9.0 HINWEISE ZUR BAUAUSFÜHRUNG

9.1 Geotechnische Eignung der erbohrten Böden

Neben der geotechnischen Wiederverwendbarkeit der Aushubmaterialien sind die abfalltechnischen Einstufungen der Aushubmaterialien in den Kapiteln 4 und 5 zu berücksichtigen.

Homogenbereich C

Die Kiese und Sande mit geringen und mittleren Feinkorngehalten sind als grob- bis gemischtkörnige Böden einzustufen. Diese sind gut verdichtbar und weisen lediglich eine geringe bis mäßige Wasserempfindlichkeit auf. Grundsätzlich kann das Material aus geotechnischer Sicht zum Wiedereinbau z.B. in Arbeitsräumen oder zur Dammschüttung verwendet werden. Es sollte darauf geachtet werden, dass das Material bei Aushub, Zwischenlagerung und Einbau

nicht durch Witterungseinflüsse vernässt wird. Zwischenlagerhalden sind mit Planen abzudecken und Einbauarbeiten sollten nur bei günstiger Witterung erfolgen. Zur Erhöhung der Stabilität der Aufschüttung kann das Material mittels Bindemitteln verbessert werden. Hierzu ist im Vorfeld eine Eignungsprüfung durchzuführen.

Das Material der Proben „MP3“ kann aufgrund der Einstufung als >BM-F3 nicht wieder eingebaut werden und muss einer Deponie zugeführt werden.

Homogenbereich D

Gemäß DIN 18196 ist die Witterungs-, Erosions- und Frostempfindlichkeit von bindigen Bodenarten als groß bis sehr groß einzustufen. Die bindigen Bodenarten sind aus geotechnischer Sicht ohne eine qualifizierte Bodenverbesserung nicht wieder verwertbar und daher abzutransportieren.

Die wasser- und frostempfindlichen, bindigen Bodenarten sind während der Baumaßnahme z.B. durch Abdecken mit Folien gegen Witterungseinflüsse zu schützen, da Änderungen des Wassergehaltes zur Änderung der Konsistenz und Verschlechterung der Kohäsion führen können. Ist eine Abdeckung aus bautechnischen Gründen nicht möglich, sind freigelegte Flächen gleich wieder zum Schutz vor Aufweichungen / Vernässungen zu überbauen. Für den Ablauf von Oberflächenwasser ist ein ausreichendes Gefälle zu berücksichtigen. Weiterhin sind freigelegte Flächen, die nicht überbaut werden können, mittels einer Glattmantelbandage arbeitsfähig oder bei Niederschlagsereignissen abzuwalzen. Hier sind zusätzlich die Hinweise der ZTVE-StB zu beachten.

10.0 QUALITÄTSSICHERUNGSPROGRAMM

Alle zum Einbau vorgesehenen Erdstoffe sind vor ihrem Einbau einer Eignungsprüfung zu unterziehen bzw. es müssen von den Bauausführenden Unternehmen entsprechende Nachweise vorgelegt werden. Zusätzlich müssen bei Verwendung von Asphaltmischgut entsprechende Konformitätserklärungen und die CE-Kennzeichnung geliefert werden. Durch den Bodengutachter wird folgendes Qualitätssicherungsprogramm vorgeschlagen (vgl. Tabelle 8).

Tabelle 8: Vorgeschlagenes Qualitätssicherungsprogramm

Untersuchungsparameter	Beprobungsfrequenz	
	Eigenüberwachung	Fremdüberwachung
Erdplanum, Probefeld, Kontrolle der Tragfähigkeit, Plattendruckversuche gemäß DIN 18134	1x pro Probefeld und Material	1x pro Probefeld und Material
Erdplanum, Gehwege, Kontrolle der Tragfähigkeit, Leichte Fallplatte gemäß TP BF-StB Teil B 8.3	Gemäß ZTVE-StB 1x pro 1.000 m ² Mindestens 2 Prüfungen	Gemäß ZTV SoB-StB Etwa 30 % des Eigenüberwachungsumfangs
Frostschutz- und/oder Schottertragschicht, Gehweg, Kontrolle der Tragfähigkeit, Plattendruckversuche gemäß DIN 18134	Gemäß ZTV SoB-StB 1x pro 6.000 m ² und Lage	Gemäß ZTV SoB-StB Etwa 30 % des Eigenüberwachungsumfangs
Frostschutz- und/oder Schottertragschicht, Straße, Kontrolle der Tragfähigkeit, Plattendruckversuche gemäß DIN 18134	Gemäß ZTV SoB-StB 1x pro 6.000 m ² und Lage	Gemäß ZTV SoB-StB Etwa 30 % des Eigenüberwachungsumfangs
Asphaltuntersuchungen	Nach ZTV Asphalt-StB	Nach ZTV Asphalt-StB

Die Überprüfung der Verdichtung im Leitungsgraben/Arbeitsraumverfüllung kann auch mittels Rammsondierung entsprechend DIN EN ISO 22476-2 bzw. mittels leichter Fallplatte gemäß TP BF-StB, Teil 8.3, ausgeführt werden, wenn diese zuvor im Zusammenhang mit Verdichtungsüberprüfungen nach DIN 18125 (Stechzylinder, Densitometertests, Sandersatzverfahren) korreliert wurden.

Die Beprobungsfrequenz ist ggf. augenscheinlich den Bodenverhältnissen anzupassen.

Zusätzliche Kontrollprüfungen sind vom Auftraggeber und lediglich bei Nichterreichen der Vorgabewerte vom Auftragnehmer zu tragen.

Ist eine Bodenverbesserung der Verfüllmassen oder des bindigen Erdplanums durch die Zugabe eines Bindemittels, z.B. mit Zement oder hydr. Boden- und Tragschichtbindern, vorgesehen, ist im Vorfeld eine Eignungsprüfung vorzulegen, die die Eignung der Verfüllmassen sowie des geplanten Bindemittels bescheinigt. Die Einbaubedingungen sind im Rahmen eines Probefeldes festzulegen.

Aus abfalltechnischer Sicht ist im Rahmen der geplanten Baumaßnahme von Seiten des Auftragnehmers der Nachweis zu erbringen, dass unbelastete Materialien verarbeitet werden. Hier sind die Vorgaben der Ersatzbaustoffverordnung zu beachten. Die Kriterien für einen Einbau der Verfüllböden sind mit der zuständigen Fach- und Vollzugsbehörde abzustimmen.

11.0 ABSCHLIEßENDE BEMERKUNGEN

Die oben aufgeführten Aussagen basieren auf punktförmigen Aufschlüssen. Sollte im Zuge der Aushubarbeiten ein von den Ausführungen abweichender Bodenaufbau angetroffen werden, ist der Gutachter heranzuziehen. Den ausgesprochenen Empfehlungen liegen die im Kapitel 1 genannten Unterlagen zugrunde. Bei Planungsänderungen ist Rücksprache mit dem Gutachter erforderlich.

Im Rahmen der Baumaßnahme sind Verdichtungsarbeiten notwendig. Die Verdichtungsarbeiten werden in der Regel mit Walzen oder bei kleinräumigen Baustellen mit Rüttelplatten oder Schnellschlagstampfern durchgeführt.

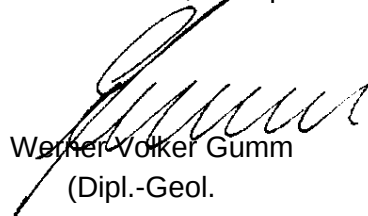
Die Erschütterungen und Schwingungen bei der Bauausführung sind durch geeignete Geräte nach dem neusten Stand der Technik so gering wie möglich zu halten. Hier wird auf die DIN 4150, Teil 3, verwiesen.

Sämtliche Aussagen, Empfehlungen und Bewertungen basieren auf dem in diesem Bericht beschriebenen Erkundungsrahmen und den hierbei gewonnenen Erkenntnissen.

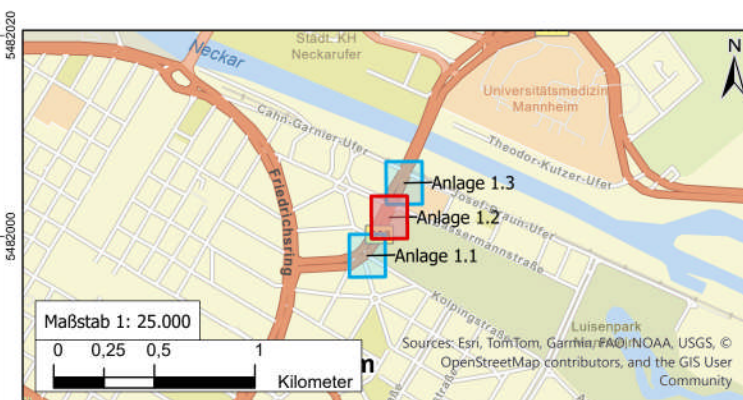
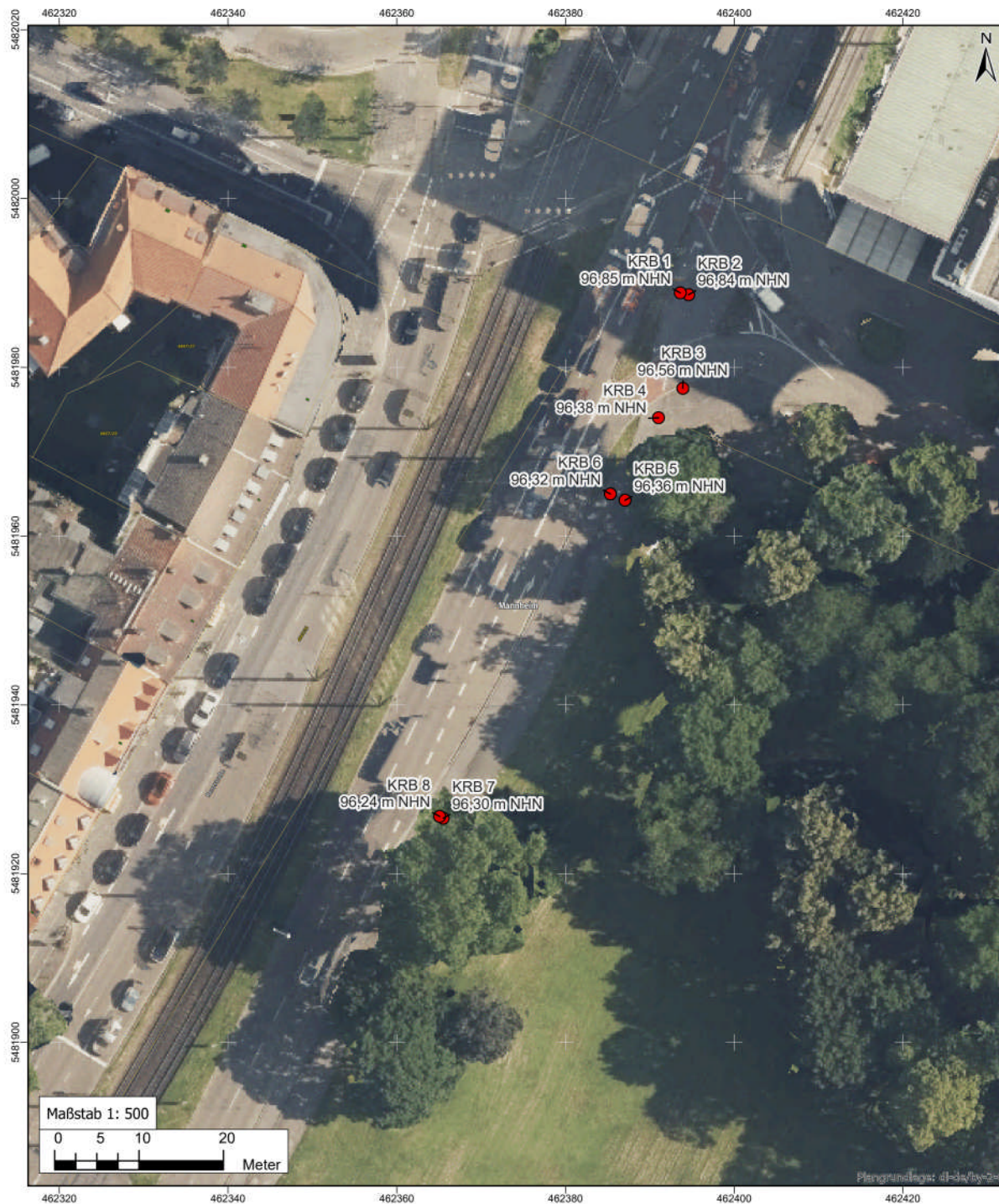
Der vorgelegte Untersuchungsbericht ist nur in seiner Gesamtheit gültig und bezieht sich ausschließlich auf die genannten Bereiche zum Zeitpunkt der Erkundungen.

Das Bodenmechanische Labor Gumm ist gerne bereit, beim weiteren Vorgehen beratend zur Seite zu stehen und fachliche Entscheidungshilfen zu geben.

Laufersweiler, 9. September 2025



Werner Volker Gumm
(Dipl.-Geol.)



Legende

● Kleinrammbohrung (KRB)

Ausführungsdatum der Untersuchung: 28.+29.07.2025

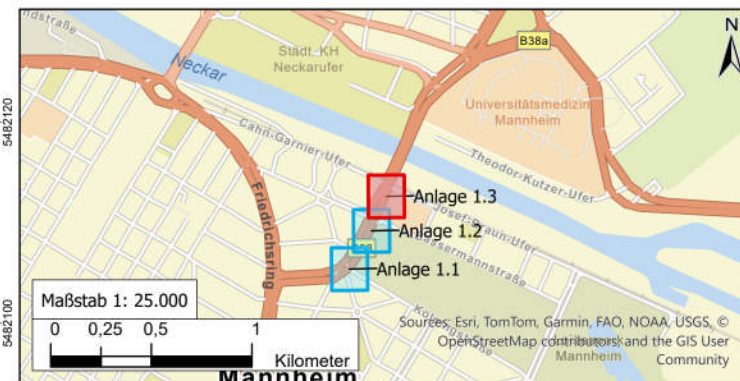
Bodenmechanisches Labor  **GUMM**

Tel.: 06543 / 81837-0 info@labor-gumm.de
Fax: 06543 / 81837-19 www.labor-gumm.de

Objekt: Mannheim-Oststadt, Renzstraße

Auftraggeber: Stadtraumservice Mannheim Käfertaler Str. 248 68167 Mannheim	Planverfasser: Dipl.-Geol. Werner Volker Gumm
	Raumbezug: ETRS 1989 UTM Zone 32N Aus reproduktionstechnischen Gründen können geringfügige Abweichungen vom angegebenen Maßstab auftreten.

Lageplan		Maßstab: 1: 500	A3
gez.: PKK	Datum: 06.08.2025	Projekt: 25 0622-16	Anlage 1.2



Ausführungsdatum der Untersuchung: 28.+29.07.2025

Legende

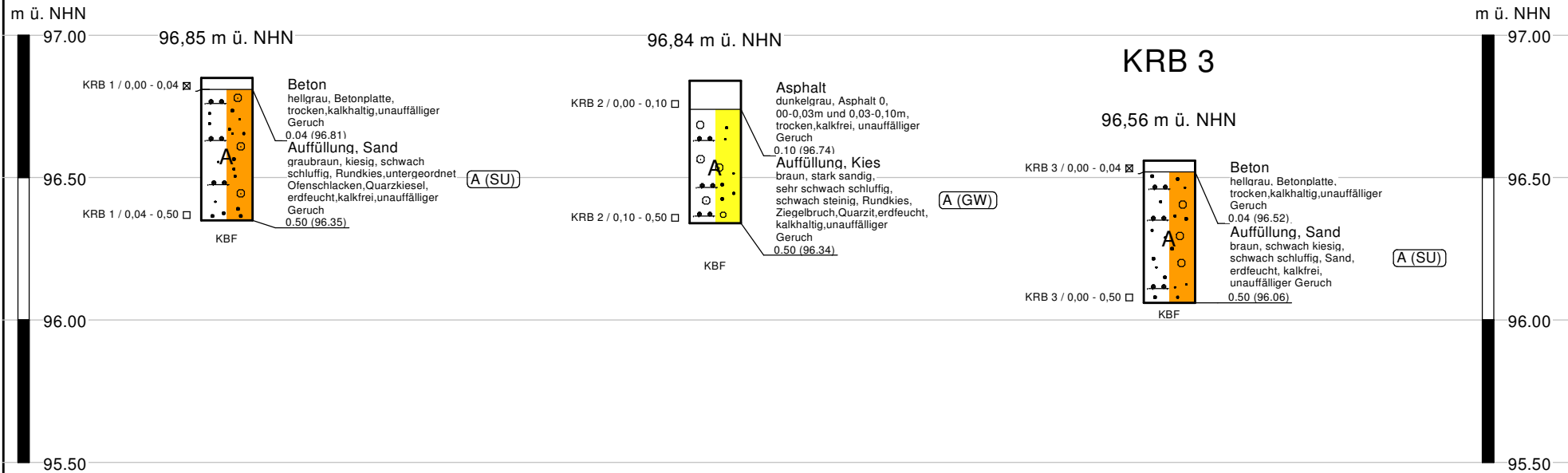
● Kleinrammborung (KRB)

Bodenmechanisches Labor  GUMM Tel.: 06543 / 81837-0 info@labor-gumm.de Fax: 06543 / 81837-19 www.labor-gumm.de		
Objekt: Mannheim-Oststadt, Renzstraße		
Auftraggeber: Stadtraumservice Mannheim Käfertaler Str. 248 68167 Mannheim	Planverfasser: Dipl.-Geol. Werner Volker Gumm	
	Raumbezug: ETRS 1989 UTM Zone 32N	
	Aus reproduktionstechnischen Gründen können geringfügige Abweichungen vom angegebenen Maßstab auftreten.	
Lageplan		Maßstab: 1: 500
gez.: PKK	Datum: 06.08.2025	Projekt: 25 0622-16
		Anlage 1.3

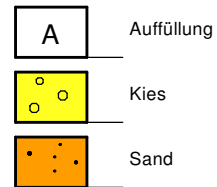
KRB 1

KRB 2

KRB 3



Legende



Bodenmechanisches Labor
Gumm

Tel.: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

BV: Mannheim-Oststadt, Renzstraße

AG: Stadtraumservice Mannheim

Projektnummer: 25 0622-16

Anlage: 2.2

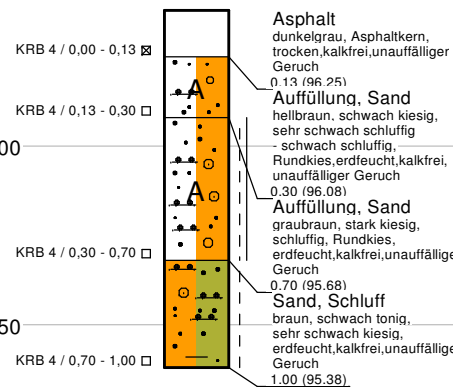
Maßstab: 1: 20

Bearbeiter: SD Datum: 29.07.2025

KRB 4

m ü. NHN

96,38 m ü. NHN



A (SW - SU)

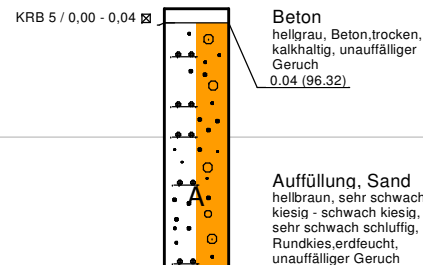
A (SU*)

UL

ET

KRB 5

96,36 m ü. NHN



A (SE - SU)

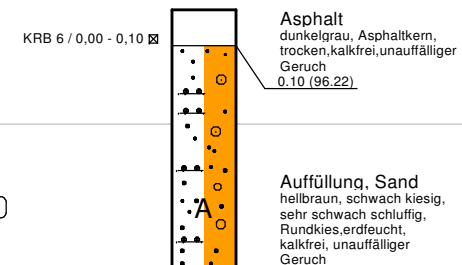
KRB 5 / 0,04 - 1,00 m

ET

1,00 (95,36)

KRB 6

96,32 m ü. NHN



A (SE)

KRB 6 / 0,10 - 1,00 m

ET

1,00 (95,32)

Legende



Bodenmechanisches Labor
Gumm

Tel.: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

BV: Mannheim-Oststadt, Renzstraße

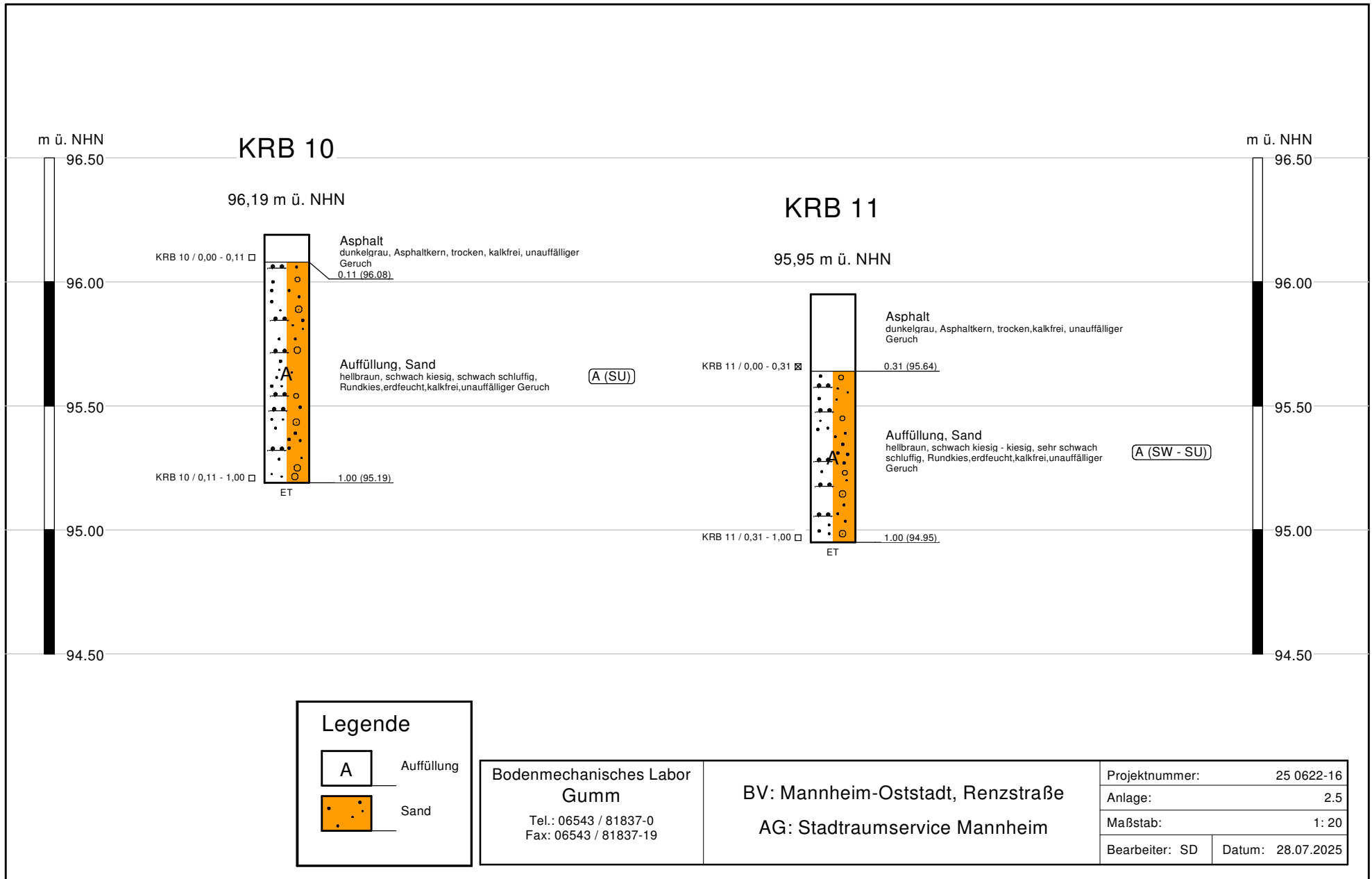
AG: Stadtraumservice Mannheim

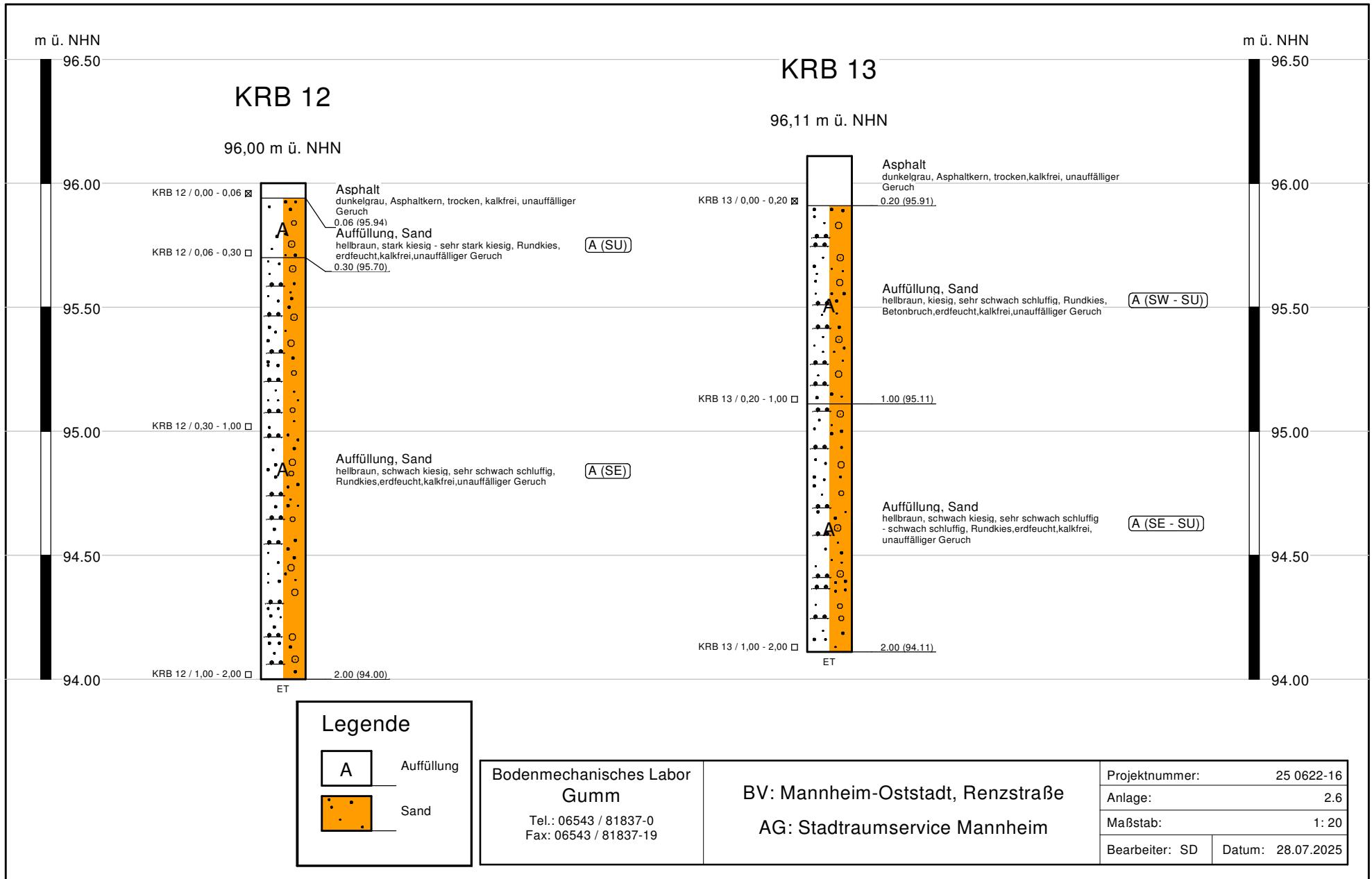
Projektnummer: 25 0622-16

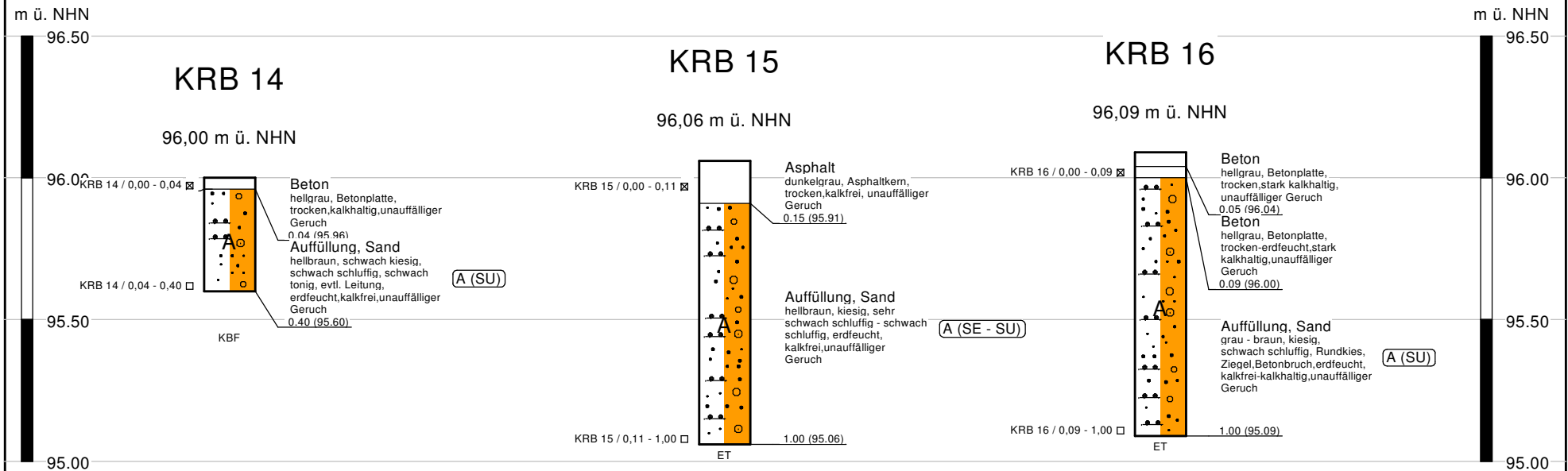
Anlage: 2.3

Maßstab: 1:20

Bearbeiter: SD Datum: 29.07.2025







Legende



Auffüllung

Sand

Bodenmechanisches Labor
Gumm

Tel.: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

BV: Mannheim-Oststadt, Renzstraße

AG: Stadtraumservice Mannheim

Projektnummer: 25 0622-16

Anlage: 2.7

Maßstab: 1: 20

Bearbeiter: SD Datum: 28.07.2025

KRB 17

KRB 18

m ü. NHN

m ü. NHN

98.00

97,82 m ü. NHN

97,84 m ü. NHN

98.00

97.50

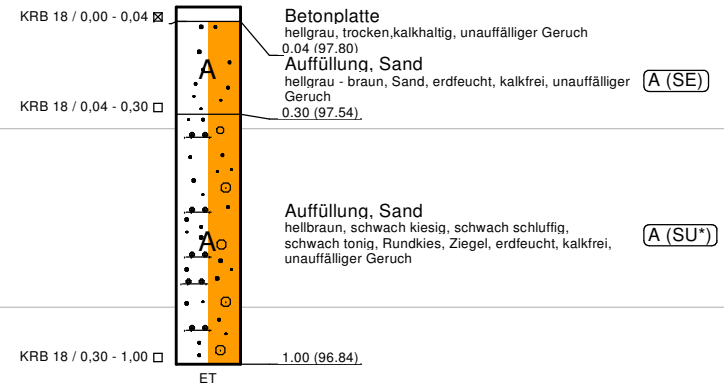
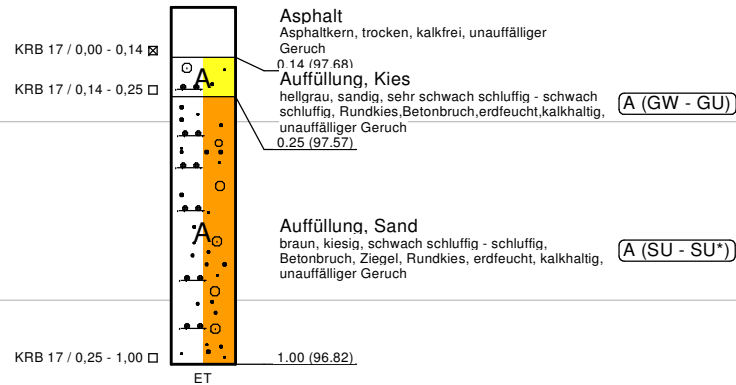
97.50

97.00

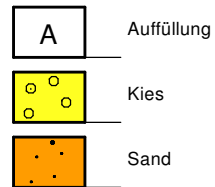
97.00

96.50

96.50



Legende

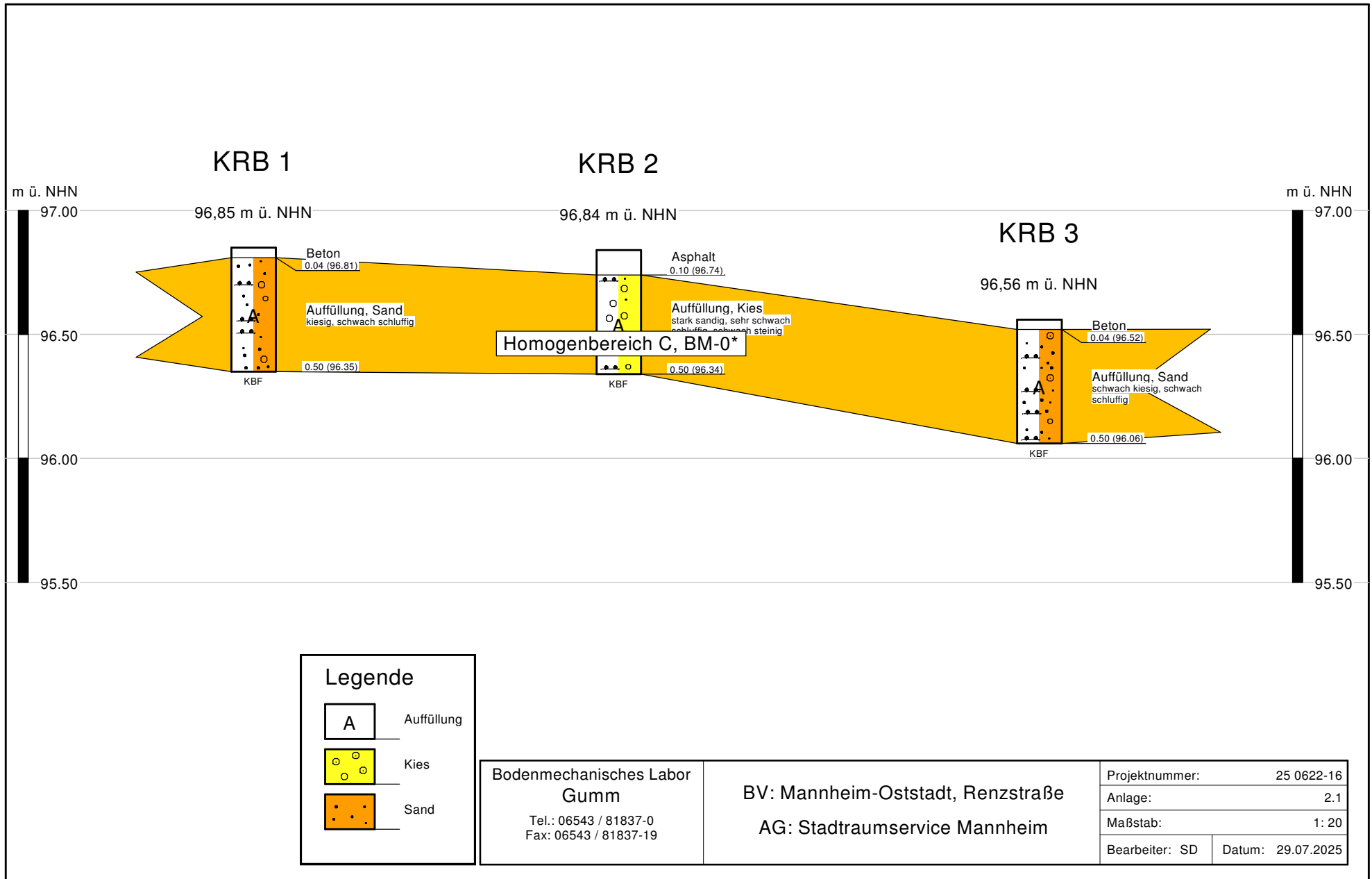


Bodenmechanisches Labor
Gumm

Tel.: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

BV: Mannheim-Oststadt, Renzstraße
AG: Stadtraumservice Mannheim

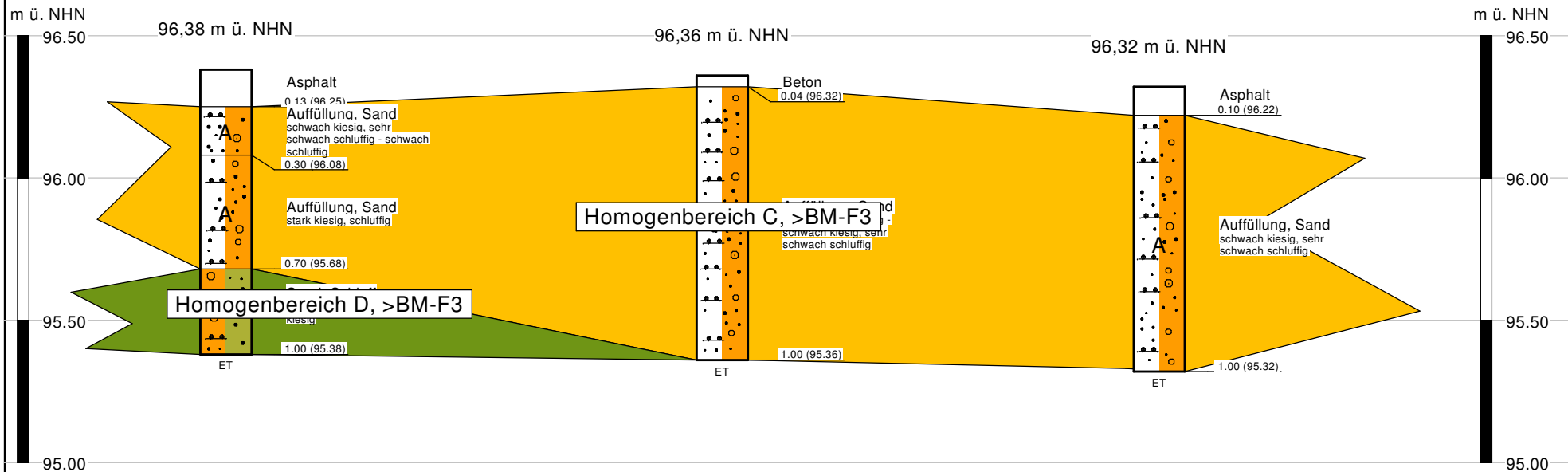
Projektnummer:	25 0622-16
Anlage:	2.1
Maßstab:	1: 20
Bearbeiter: SD	Datum: 28.07.2025



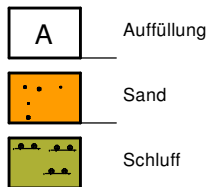
KRB 4

KRB 5

KRB 6



Legende



Bodenmechanisches Labor
Gumm

Tel.: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

BV: Mannheim-Oststadt, Renzstraße

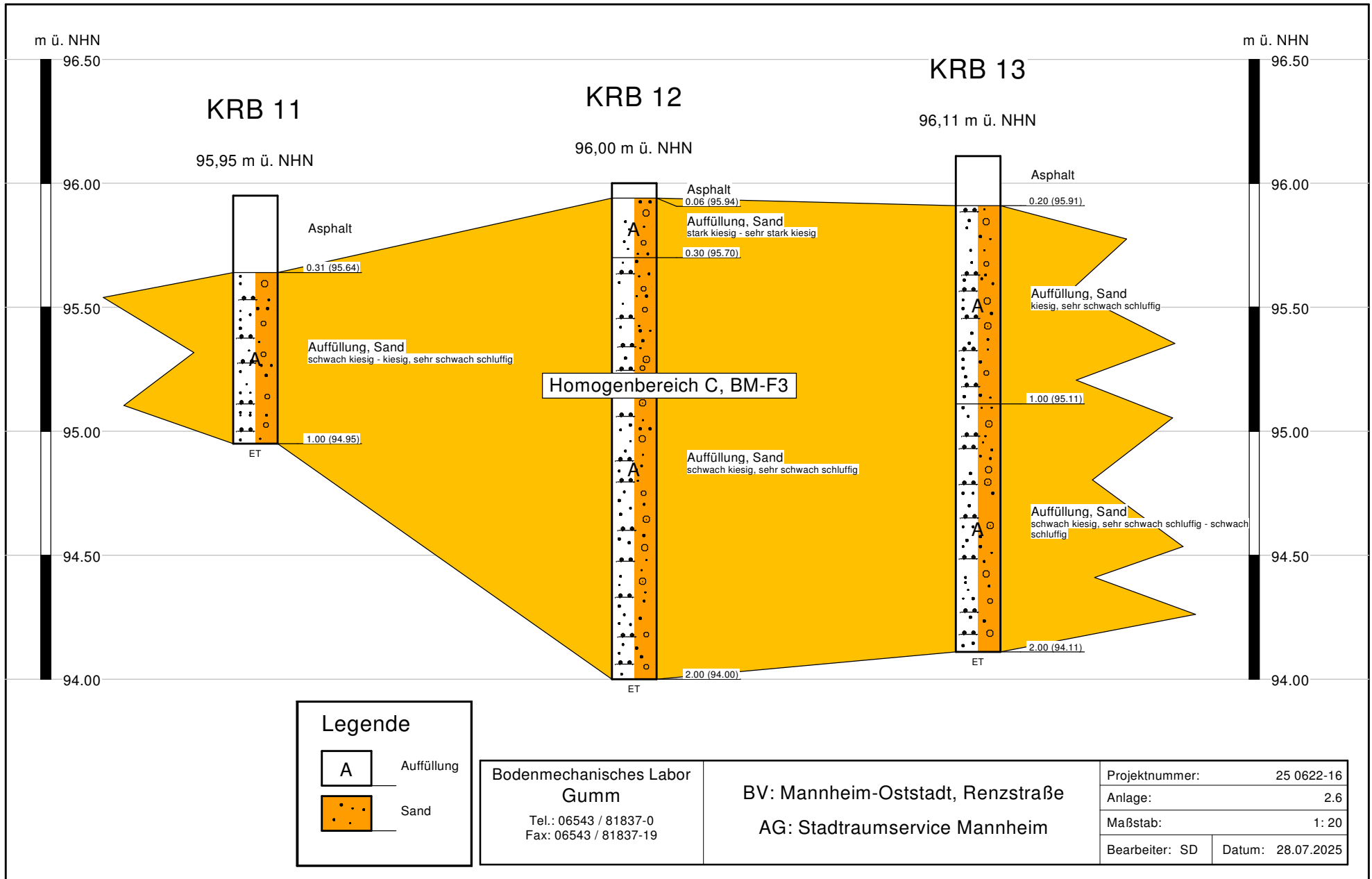
AG: Stadtraumservice Mannheim

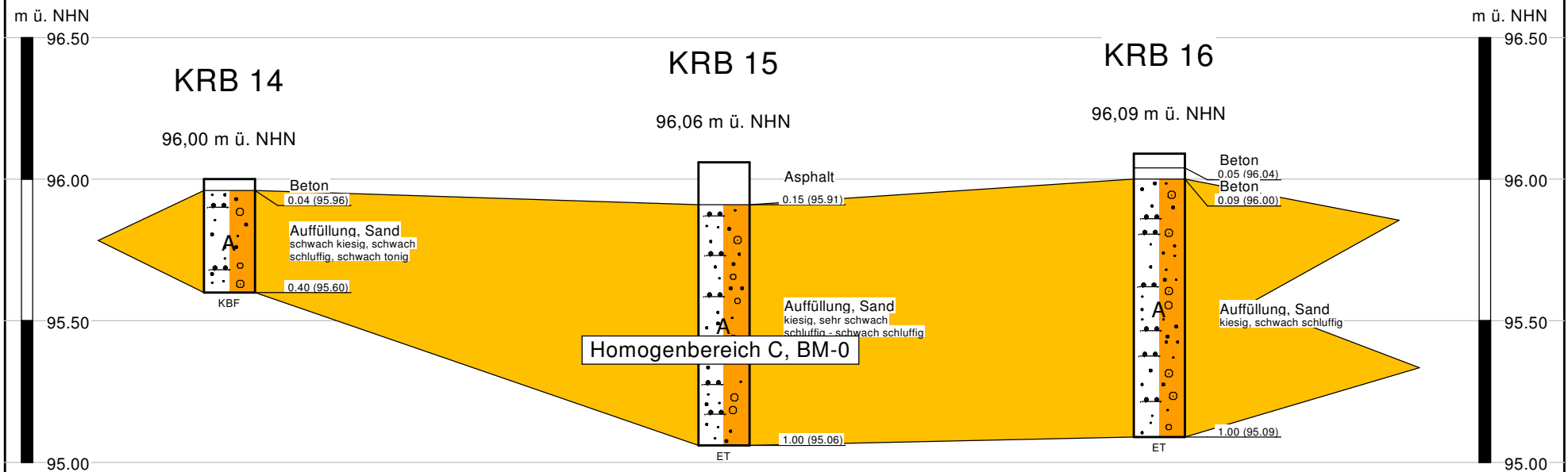
Projektnummer: 25 0622-16

Anlage: 2.3

Maßstab: 1: 20

Bearbeiter: SD Datum: 29.07.2025





Legende



Auffüllung

Sand

Bodenmechanisches Labor
Gumm

Tel.: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

BV: Mannheim-Oststadt, Renzstraße

AG: Stadtraumservice Mannheim

Projektnummer: 25 0622-16

Anlage: 2.7

Maßstab: 1: 20

Bearbeiter: SD Datum: 28.07.2025

KRB 17

KRB 18

m ü. NHN

m ü. NHN

98.00

97,82 m ü. NHN

97,84 m ü. NHN

98.00

97.50

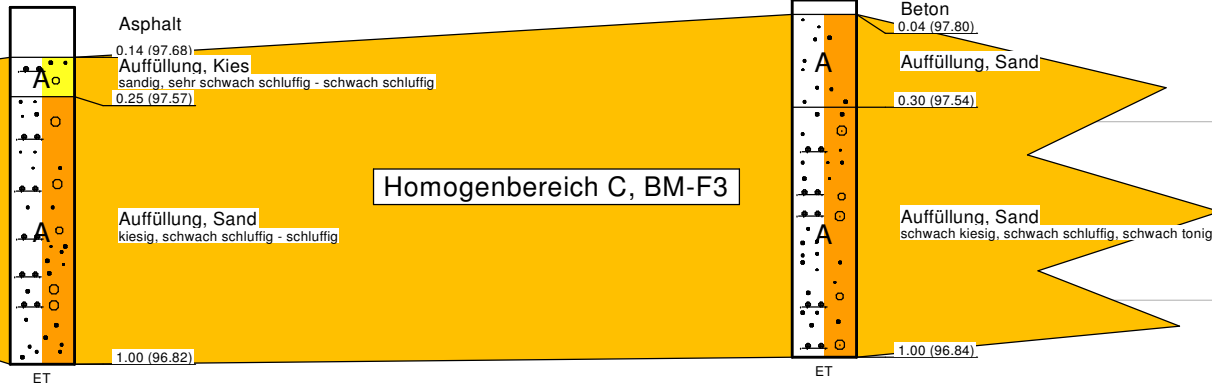
97.50

97.00

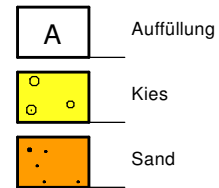
97.00

96.50

96.50



Legende



Bodenmechanisches Labor
Gumm

Tel.: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

BV: Mannheim-Oststadt, Renzstraße
AG: Stadtraumservice Mannheim

Projektnummer:	25 0622-16
Anlage:	2.1
Maßstab:	1: 20
Bearbeiter: SD	Datum: 28.07.2025

Tabelle 3:Materialwerte für Bodenmaterial¹ und Baggergut

Parameter	Dim.	BM-0 BG-0 Sand ²	BM-0 BG-0 Lehm, Schluff ²	BM-0 BG-0 Ton ²	BM-0* BG-0* ³	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
Mineralische Fremdbestandteile	Vol.-%	bis 10	bis 10	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50
pH-Wert⁴						6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	5,5 – 12,0
Elektrische Leitfähigkeit.⁴	µS/cm				350	350	500	500	2 000
Sulfat	mg/l	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	450	450	1 000
Arsen	mg/kg	10	20	20	20	40	40	40	150
Arsen	µg/l				8 (13)	12	20	85	100
Blei	mg/kg	40	70	100	140	140	140	140	700
Blei	µg/l				23 (43)	35	90	250	470
Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1 ⁶	2	2	2	10
Cadmium	µg/l				2 (4)	3,0	3,0	10	15
Chrom, gesamt	mg/kg	30	60	100	120	120	120	120	600
Chrom, gesamt	µg/l				10 (19)	15	150	290	530
Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	80	80	80	320
Kupfer	µg/l				20 (41)	30	110	170	320
Nickel	mg/kg	15	50	70	100	100	100	100	350
Nickel	µg/l				20 (31)	30	30	150	280
Quecksilber	mg/kg	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Quecksilber¹²	µg/l				0,1				
Thallium	mg/kg	0,5	1,0	1,0	1,0	2	2	2	7
Thallium¹²	µg/l				0,2 (0,3)				
Zink	mg/kg	60	150	200	300	300	300	300	1 200
Zink	µg/l				100 (210)	150	160	840	1 600
TOC	M%	1 ⁷	1 ⁷	1 ⁷	1 ⁷	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe⁸	mg/kg				300 (600)	300 (600)	300 (600)	300 (600)	1 000 (2 000)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3					

Parameter	Dim.	BM-0 BG-0 Sand ²	BM-0 BG-0 Lehm, Schluff ²	BM-0 BG-0 Ton ²	BM-0* BG-0* ³	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
PAK₁₅ ⁹	µg/l				0,2	0,3	1,5	3,8	20
PAK₁₆ ¹⁰	mg/kg	3	3	3	6	6	6	9	30
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/l				2				
PCB₆ und PCB-118	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1				
PCB₆ und PCB-118	µg/l				0,01				
EOX ¹¹	mg/kg	1	1	1	1				

¹ Die Materialwerte gelten für Bodenmaterial und Baggert mit bis zu 10 Volumenprozent (BM und BG) oder bis zu 50 Volumenprozent (BM-F und BG-F) mineralischer Fremdbestandteile im Sinne von § 2 Nummer 8 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung mit nur vernachlässigbaren Anteilen an Störstoffen im Sinne von § 2 Nummer 9 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggert der Klasse BG-0 erfüllen die werbezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 7 Absatz 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggert der Klasse BG-0 Sand erfüllen die werbezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung; Bodenmaterial der Klasse BM-0* und Baggert der Klasse BG-0* erfüllen die werbezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 3 Nummer 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

² Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2009 (KA 5); stark schluffige Sande und stark lehmige Sande sowie Materialien, die nicht bodenspezifisch zugeordnet werden können, sind entsprechend der Bodenart Lehm, Schluff zu bewerten.

³ Die Eluatwerte in Spalte 6 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK₁₅ und Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK₁₅ nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von $\geq 0,5$ %.

⁴ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

⁵ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

⁶ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm, Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.

⁷ Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte nach den Untersuchungsverfahren in Anlage 5 bestimmt werden. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung ist entsprechend anzuwenden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.

⁸ Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt bestimmt nach der DIN EN 14039, „Charakterisierung von Abfällen – Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C₁₀ bis C₄₀ mittels Gaschromatographie“, Ausgabe Januar 2005 darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

⁹ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnaphthaline.

¹⁰ PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA), 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthren, Benzo[g,h,i]perylene, Benzo[k]fluoranthren, Chrysen, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthren, Indeno[1,2,3-cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.

¹¹ Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

¹² Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*/BG-F0*, BM-F1/BG-F1, BM-F2/BG-F2, BM-F3/BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0*/BG-0* ist einzuhalten.

Tabelle 1: Recycling-Baustoff der Klasse 1 (RC-1)

Recycling-Baustoff der Klasse 1 (RC-1)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasser- vorranggebiete	
					HSG III		HSG IV			
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
1	2	3	4		5		6			
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumen-gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	Asphalttragschicht (teilwasser-durchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Dränbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7	Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	Frostschuttschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+ ¹	+	+	+ ¹	+	+ ¹	+	+	+
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A – D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Recycling-Baustoff der Klasse 1 (RC-1)											
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht									
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen						
		un-günstig	günstig		günstig						
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasser-vorranggebiete		
					HSG III		HSG IV				
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	
1	2	3	4		5		6				
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	+ ²	+ ³	+	+ ²	+ ³	+ ²	+ ³	+ ³	+	
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	+ ²	+ ⁴	+	+ ²	+ ⁴	+ ²	+ ⁴	+ ⁴	+	
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	+ ²	+	+	+ ²	+	+ ²	+	+	+	
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	+ ²	+	+	+ ²	+	+ ²	+	+	+	
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	+ ²	+	+	+ ²	+	+ ²	+	+	+	

¹ Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 110 µg/l und PAK₁₅ ≤ 2,3 µg/l.

² Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 15 µg/l, Kupfer ≤ 30 µg/l, Vanadium ≤ 30 µg/l und PAK₁₅ ≤ 0,3 µg/l.

³ Zulässig, wenn Vanadium ≤ 55 µg/l und PAK₁₅ ≤ 2,7 µg/l.

⁴ Zulässig, wenn Vanadium ≤ 90 µg/l.

Tabelle 2: Recycling-Baustoff der Klasse 2 (RC-2)

Recycling-Baustoff der Klasse 2 (RC-2)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasser- vorranggebiete	
					HSG III		HSG IV			
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
1	2	3	4		5		6			
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumen-gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+ ¹	+ ¹	+	+	+	+
5	Asphalttragschicht (teilwasser-durchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Dränbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7	Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	Frostschuttschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	–	+	+	–	+	–	+	+	+
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A – D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	–	+	+	–	+	–	+	+	+
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	Deckschicht ohne Bindemittel ⁶	–	+	+	+	+	+	+	+	+
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	–	–	+ ²	–	–	–	–	–	+ ²

Recycling-Baustoff der Klasse 2 (RC-2)											
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht									
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen						
		un- günstig	günstig		günstig						
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasser- vorranggebiete		
					HSG III		HSG IV				
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand
1	2	3	4		5		6				
14	Bauweisen 13 unter Platten- belägen	–	–	+	–	–	–	–	–	+	
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	–	+ ³	+	–	+ ³	–	+ ³	+ ³	+	
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	–	+ ⁴	+	–	+ ⁴	–	+ ⁴	+ ⁴	+	
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	–	+ ⁴	+ ⁵	–	+ ⁴	–	+ ⁴	+ ⁴	+ ⁵	

¹ Die Verfüllung von Leitungsgräben ist nicht zulässig.

² Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 280 µg/l, Vanadium ≤ 450 µg/l, Kupfer ≤ 170 µg/l und PAK₁₅ ≤ 3,8 µg/l.

³ Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 360 µg/l und Vanadium ≤ 180 µg/l.

⁴ Zulässig, wenn Vanadium ≤ 320 µg/l (Zeile 16) oder zulässig wenn „M“ und Vanadium ≤ 200 µg/l (Zeile 17).

⁵ Zulässig wenn „M“.

⁶ Nicht zugelassen auf Kinderspielflächen, in Wohngebieten oder Park- und Freizeitanlagen, es gelten die Begriffsbestimmungen gemäß § 2 Nummer 18, 19, 20 BBodSchV.

Tabelle 3: Recycling Baustoff der Klasse 3 (RC-3)

Recycling-Baustoff der Klasse 3 (RC-3)											
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht									
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen						
		un- günstig	günstig		günstig						
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasser- vorranggebiete		
					HSG III		HSG IV				
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	
1	2	3	4		5		6				
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumen-gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	–	–	+	+	+	+	
5	Asphalttragschicht (teilwasser-durchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Dränbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	–	–	+	+	+	+	
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
7	Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
8	Frostschuttschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A – D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	–	–	–	+	+	+	
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
12	Deckschicht ohne Bindemittel	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Recycling-Baustoff der Klasse 3 (RC-3)											
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht									
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen						
		un- günstig	günstig		günstig						
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasser- vorranggebiete		
					HSG III		HSG IV				
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	
1	2	3	4		5		6				
14	Bauweisen 13 unter Platten- belägen	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Anlage 2

(zu § 1 Absatz 2 Nummer 3, § 2 Nummer 3 und 16,
§ 19 Absatz 2, Absatz 3 Nummer 2, Absatz 6 bis 8,
§ 20, § 21 Absatz 2, § 22 Absatz 1 und 2 sowie
§ 25 Absatz 1 Nummer 5 und Absatz 3 Nummer 5 bis 8)

Einsatzmöglichkeiten von mineralischen Ersatzbaustoffen in technischen Bauwerken

Erläuterungen

In den Einbautabellen werden die Konfigurationen der Grundwasserdeckschichten unterschieden in „ungünstig“, „günstig – Sand“ und „günstig – Lehm, Schluff, Ton“.

Die Konfigurationen der natürlich vorliegenden oder herzustellenden Grundwasserdeckschichten werden wie folgt festgelegt:

Konfiguration der Grundwasserdeckschicht	ungünstig	günstig	
	Sand oder Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
grundwasserfreie Sickerstrecke	für RC-1, BM-0, BM-0*, BM-F0*, BM-F1, BG-0, BG-0*, BG-F0*, BG-F1, GS-0, GS-1, SWS-1, CUM-1, HOS-1, HS, SKG: ≥ 0,1 – 1 m für alle anderen MEB: ≥ 0,5 – 1 m jeweils zuzüglich eines Sicherheitsabstandes von 0,5 m	für alle MEB: > 1 m zuzüglich eines Sicherheitsabstandes von 0,5 m	für alle MEB: > 1 m zuzüglich eines Sicherheitsabstandes von 0,5 m

Innerhalb von Wasserschutzbereichen sind die Einsatzmöglichkeiten von mineralischen Ersatzbaustoffen auf günstige Eigenschaften der Grundwasserdeckschichten (Sand oder Lehm, Schluff, Ton, grundwasserfreie Sickerstrecke > 1 Meter) beschränkt.

Bei der Beurteilung der Zulässigkeit von mineralischen Ersatzbaustoffen bei nicht gedeckten Baustraßen in Verfüllungen sowie bei der Böschungsstabilisierung ist § 8 Absatz 6 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung zu beachten.

Der Einsatz von mineralischen Ersatzbaustoffen gemäß den Einbauweisen Nummer 7 und 8 ist bei Straßen mit Entwässerungsrinnen und vollständiger Entwässerung über das Kanalnetz bei günstigen und ungünstigen Eigenschaften der Grundwasserdeckschichten außerhalb und innerhalb von Wasserschutzbereichen zulässig.

Bei allen Einbauweisen der Tabellen ist berücksichtigt, dass bei Straßen im Bankett- und Böschungsbereich eine Durchsickerung stattfindet.

Eintragungen oder Bezeichnungen in den Tabellen:

gebundene Deckschicht: wasserundurchlässige Schicht oder Bauweise mit

a) Asphalt nach den Anforderungen

„Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt“ – ZTV Asphalt-StB – (FGSV, Ausgabe 2007) oder

b) Beton nach den Anforderungen

„Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton“ – ZTV Beton-StB – (FGSV, Ausgabe 2007) oder in vergleichbarer Ausführung oder

c) Pflasterdecken oder Plattenbelägen mit dauerhaft wasserdichter Fugenabdichtung nach den Anforderungen „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugen in Verkehrsflächen“ – ZTV Fug-StB – (FGSV, Ausgabe 2001)

ToB Tragschicht ohne Bindemittel

K zugelassen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt) nach den „Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung – RAS-Ew“ (FGSV, Ausgabe 2005) oder in analoger Ausführung zur Bauweise E MTSE

M zugelassen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt)

/ nicht relevant

+ Einbau zulässig

– Einbau unzulässig

Werden bestimmte Einbauweisen mit mehreren Buchstaben gekennzeichnet, so gelten die Anforderungen kumulativ.

WSG III A Wasserschutzgebiet Zone III A

WSG III B Wasserschutzgebiet Zone III B

HSG III Heilquellenschutzgebiet der Zone III

HSG IV Heilquellenschutzgebiet der Zone IV

Die Bauweisen A – D und die Bauweise E beziehen sich auf das „Merkblatt über Bauweisen für technische Sicherungsmaßnahmen beim Einsatz von Böden und Baustoffen mit umweltrelevanten Inhaltsstoffen im Erdbau“ – MTSE (FGSV, Ausgabe 2017).

Fußnotenregelungen

Mit Fußnoten werden zusätzlich zu den Materialwerten der Anlage 1 einzelne Konzentrationswerte festgelegt, für die sich weitere Einsatzmöglichkeiten von mineralischen Ersatzbaustoffen ergeben. Mineralische Ersatzbaustoffe, die sowohl die Materialwerte aus Anlage 1 als auch die in den Fußnoten festgelegten Konzentrationswerte einhalten, sind in den mit Fußnoten gekennzeichneten Bauweisen der Einbautabellen, ggf. mit zusätzlichen Einschränkungen, zulässig.

Einzelne Fußnoten bezeichnen Einschränkungen der Einsatzmöglichkeiten.

Tabelle 5: Bodenmaterial der Klassen 0* (BM-0*), F0* (BM-F0*) Baggergut der Klassen 0* (BG-0*), F0* (BG-F0*)

Bodenmaterial der Klassen 0* (BM-0*), F0* (BM-F0*) Baggergut der Klassen 0* (BG-0*), F0* (BG-F0*)											
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht									
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen						
		un- günstig	günstig		günstig						
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasser- vorranggebiete		
					HSG III		HSG IV				
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	
1	2	3	4		5		6				
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumen-gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsräumen unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
5	Asphalttragschicht (teilwasser-durchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Dränbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
7	Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
8	Frostschuttschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A – D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
12	Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

Bodenmaterial der Klassen 0* (BM-0*), F0* (BM-F0*) Baggergut der Klassen 0* (BG-0*), F0* (BG-F0*)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un- günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasser- vorranggebiete	
					HSG III		HSG IV			
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
1	2	3	4		5		6			
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	+
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Tabelle 6: Bodenmaterial der Klasse F1 (BM-F1), Baggergut der Klasse F1 (BG-F1)

Bodenmaterial der Klasse F1 (BM-F1), Baggergut der Klasse F1 (BG-F1)												
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht										
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen							
		un- günstig	günstig		günstig							
					WSG III A		WSG III B		Wasser- vorranggebiete			
					HSG III		HSG IV					
				Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	
1	2	3	4			5		6				
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumen-gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
5	Asphalttragschicht (teilwasser-durchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Dränbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
7	Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
8	Frostschuttschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A – D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
12	Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	–	+	+	–	+	–	+	+	+		

Bodenmaterial der Klasse F1 (BM-F1), Baggergut der Klasse F1 (BG-F1)											
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht									
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen						
		un- günstig	günstig		günstig						
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasser- vorranggebiete		
					HSG III		HSG IV				
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	
1	2	3	4		5		6				
14	Bauweisen 13 unter Platten- belägen	–	+	+	–	+	–	+	+	+	
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	–	+	+	–	+	–	+	+	+	
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	–	+	+	–	+	–	+	+	+	
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	–	+	+	–	+	–	+	+	+	

Tabelle 7: Bodenmaterial der Klasse F2 (BM-F2), Baggergut der Klasse F2 (BG-F2)

Bodenmaterial der Klasse F2 (BM-F2), Baggergut der Klasse F2 (BG-F2)											
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht									
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen						
		un- günstig	günstig		günstig						
					WSG III A		WSG III B		Wasser- vorranggebiete		
					HSG III		HSG IV				
				Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
1	2	3	4			5		6			
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumen-gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+ ¹	+ ¹	+	+	+	+	
5	Asphalttragschicht (teilwasser-durchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Dränbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
7	Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
8	Frostschutzschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+ ²	+	+	–	+ ²	–	+ ²	+	+	
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A – D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	–	+	+	–	+	–	+	+	+	
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
12	Deckschicht ohne Bindemittel	–	+	+	+	+	+	+	+	+	
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	–	–	+	–	–	–	–	–	+	

Bodenmaterial der Klasse F2 (BM-F2), Baggergut der Klasse F2 (BG-F2)											
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht									
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen						
		un- günstig	günstig		günstig						
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasser- vorranggebiete		
					HSG III		HSG IV				
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	
1	2	3	4		5		6				
14	Bauweisen 13 unter Platten- belägen	–	+ ³	+	–	+ ³	–	+ ³	+ ³	+	
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	–	+ ⁴	+	–	+ ⁴	–	+ ⁴	+ ⁴	+	
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	–	+ ⁵	+	–	+ ⁵	–	+	+	+	
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	–	–	+	–	–	–	–	–	+	

¹ Die Verfüllung von Leitungsgräben ist nicht zulässig.

² Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 110 µg/l, Vanadium ≤ 230 µg/l, PAK₁₅ ≤ 2,3 µg/l, Phenole ≤ 90 µg/l und Chlorphenole ≤ 10 µg/l.

³ Zulässig, wenn Blei ≤ 140 µg/l, Cadmium ≤ 3,0 µg/l, Chrom, ges. ≤ 230 µg/l, Kupfer ≤ 160 µg/l, Nickel ≤ 30 µg/l, Vanadium ≤ 90 µg/l und Zink ≤ 180 µg/l.

⁴ Zulässig, wenn Blei ≤ 220 µg/l, Cadmium ≤ 4,0 µg/l, Nickel ≤ 35 µg/l, Vanadium ≤ 180 µg/l und Zink ≤ 250 µg/l.

⁵ Zulässig, wenn „K“.

Tabelle 8: Bodenmaterial der Klasse F3 (BM-F3), Baggergut der Klasse F3 (BG-3)

Bodenmaterial der Klasse F3 (BM-F3), Baggergut der Klasse F3 (BG-3)												
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht										
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen							
		un- günstig	günstig		günstig							
					WSG III A HSG III		WSG III B HSG IV		Wasser- vorranggebiete			
				Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	
						1	2	3	4		5	
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumen-gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	–	–	+	+	+	+		
5	Asphalttragschicht (teilwasser-durchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Dränbeton) unter Pflaster und Platten	–	+	+	–	–	–	+	+	+		
6	Bettung, Frostschutz– oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
7	Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	–	+	+	–	+	–	+	+	+		
8	Frostschuttschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	–	–	+	–	–	–	–	–	+		
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A – D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	–	–	+	+	+	+		
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	–	+	+	–	+	–	+	+	+		
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
12	Deckschicht ohne Bindemittel	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	–	–	–	–	–	–	–	–	–		

Bodenmaterial der Klasse F3 (BM-F3), Baggergut der Klasse F3 (BG-3)											
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht									
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen						
		un- günstig	günstig		günstig						
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasser- vorranggebiete		
					HSG III		HSG IV				
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	
1	2	3	4		5		6				
14	Bauweisen 13 unter Platten- belägen	–	–	+ ¹	–	–	–	–	–	+ ¹	
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	–	–	+ ¹	–	–	–	–	–	+ ¹	
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	–	+ ²	+ ³	–	+ ²	–	+ ²	–	+ ²	
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	–	–	+ ⁴	–	–	–	–	–	+ ⁴	

¹ Zulässig, wenn Antimon ≤ 10 µg/l, Blei ≤ 390 µg/l, Cadmium ≤ 10 µg/l, Chrom, ges. ≤ 440 µg/l, Kupfer ≤ 270 µg/l, Molybdän ≤ 55 µg/l, Nickel ≤ 230 µg/l, Vanadium ≤ 700 µg/l, Zink ≤ 1 300 µg/l, MKW ≤ 230 µg/l, PCB, ges. ≤ 0,02 µg/l, Chlorphenole ≤ 82 µg/l, Chlorbenzole ≤ 1,9 µg/l und Tributylzinn-Kation ≤ 500 µg/kg.

² Zulässig wenn „K“, Nickel ≤ 180 µg/l, Zink ≤ 1 500 µg/l und Tributylzinn-Kation ≤ 500 µg/kg.

³ Zulässig wenn „K“ und Tributylzinn-Kation ≤ 500 µg/kg.

⁴ Zulässig, wenn Antimon ≤ 10 µg/l, Molybdän ≤ 55 µg/l, Chlorbenzole, ges. ≤ 2,0 µg/l, PCB, ges. ≤ 0,02 µg/l und Tributylzinn-Kation ≤ 500 µg/kg.

Anlage 3.2: Informationsblatt zur Entsorgung von Straßenaufbruch / Asphalt

In Hessen sind für die Entsorgung (Verwertung, Beseitigung) folgende Richtlinien maßgebend:

- Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2014): Richtlinie für die Verwertung von Bodenmaterial, Bauschutt und Straßenaufbruch in Tagebauen und im Rahmen sonstiger Abgrabungen, Wiesbaden, 03.03.2014.
- Hessische Regierungspräsidien (2018): Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“ (Baumerkblatt) der hessischen Regierungspräsidien Darmstadt, Gießen, Kassel (Abteilung Umwelt), 01.09.2018.

Die Einstufung für Straßenaufbruch/Asphalt richtet sich im Allgemeinen nach den Technischen Regeln der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) aus dem Jahre 1997. Nach den Technischen Regeln der LAGA wird gebundener Schwarzdeckenaufbruch in Ausbauasphalt, pechhaltiger Straßenaufbruch und Gemische unterschieden.

Einstufung gemäß LAGA

Ausbauasphalt

Ausbauasphalt ist grundsätzlich getrennt auszubauen, um diesen zielgerichtet möglichst hochwertig als Zugabematerial für Heißmischgut einzusetzen. Wird Ausbauasphalt als Zugabematerial für Heißmischgut eingesetzt, unterliegt der Einbau keinen Beschränkungen.

Soll Ausbauasphalt in Deckschichten unter wasserdurchlässigen Deckschichten verwertet werden, ist aus Vorsorgegründen der Nachweis zu führen, dass keine schädlichen Verunreinigungen vorliegen. Zu untersuchen sind der PAK-Gehalt sowie bei Verdacht ggf. weitere Parameter. Als Orientierungsgröße wurde für den Parameter PAK nach EPA für den Zuordnungswert für den eingeschränkten offenen Einbau ein Gehalt von 10 mg/kg vorgeschlagen. Der Einbau in Heilquellenschutz- und Trinkwasserschutzgebieten ist aus Vorsorgegründen in der Regel nicht zulässig.

Pechhaltiger Straßenaufbruch

Der Ausbau pechhaltiger Schichten ist nach Möglichkeit zu vermeiden. Ist der Ausbau unumgänglich, ist das Material im Straßenbau zu verwenden.

Es wird angestrebt, pechhaltigen Straßenaufbruch im Heißmischverfahren aufzubereiten. Ist eine Verwertung von pechhaltigem Straßenaufbruch aus Gründen des Immissions- oder Gesundheitsschutzes im Heißmischverfahren nicht möglich, ist das Material mit hydraulischen Bindemitteln und/oder bitumenhaltigen Bindemitteln in Kaltbauweise so wirksam und dauerhaft zu binden und zu verdichten, dass ein Austrag von Schadstoffen weitgehend verhindert wird.

Aufbereiteter und im Kaltverfahren gebundener pechhaltiger Straßenaufbruch darf ausschließlich im eingeschränkten Einbau unter den nachstehend definierten technischen Sicherungsmaßnahmen verwendet werden: Im Straßen- und Wegebau als:

- Tragschicht unter wasserundurchlässiger Schicht oberhalb der Frostschutz-schicht
- Teilersatz der oberen Frostschutzschicht unter wasserundurchlässiger Schicht

Als wasserundurchlässige Schichten gelten:

- Asphaltdeckschichten
- Dichte Asphaltbinder- oder Asphalttragschichten
- Betondecken
- Pflaster und Platten mit abgedichteten Fugen

Die Seitenflächen bzw. seitliche Abböschungen der pechhaltigen Schicht sind mit Bitumenemulsion zu versiegeln.

Der Abstand zwischen Unterkante der pechhaltigen Schicht und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll mindestens 1 m betragen.

Die Vermischung von pechhaltigem Straßenaufbruch und Ausbauasphalt ist unzulässig.

Der Einbau in Heilquellenschutz- und Trinkwasserschutzgebieten ist aus Vorsorgegründen in der Regel nicht zulässig.

Pechhaltiger Straßenaufbruch kann bis zu einem PAK-Gehalt nach EPA von 100 mg/kg unter Einhaltung der Anforderungen der Einbauklasse 2 auch ungebunden mit folgenden zusätzlichen Einschränkungen verwertet werden:

- Einsatz nur bei Großbaumaßnahmen
- Vollflächige Überbauung durch eine wasserundurchlässige Schicht

Gemische

Maßgebend für die Festlegung des Verwertungsweges und der Einbauklasse von Gemischen aus unterschiedlichen Straßenaufbruchmaterialien sind die Komponenten, deren Gefährdungspotential am höchsten einzustufen ist.

Die Vorgaben für die Untersuchung, Bewertung, den Einbau und die sonstige Verwertung von Straßenaufbruch erfordern eine Güteüberwachung.

Einzelheiten zum Verfahren sind durch die zuständigen Behörden festzulegen.

Entsorgung von Schwarzdeckenmaterial

Im Falle einer Abfuhr von Schwarzdeckenmaterial sollte dieses, soweit möglich, in einem Asphaltrecyclingwerk verwertet werden. Weiterhin ist die Verwertung auf Deponiegeländen möglich.

Zur Zeit gibt es keine einheitlichen Regelungen von Seiten des Gesetzgebers, bis zu welchen Grenzwerten (Gehalte an polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen – PAK) Schwarzdeckenaufbruch als teer-/pechfreies Material angenommen werden kann.

Im Falle einer Deponierung gelten hier die Einzelgenehmigungen der jeweiligen Annahmestelle, in der Grenzwerte festgelegt wurden. Diese können zwischen 5 mg/kg PAK und 150 mg/kg PAK liegen.

Bei einer Entsorgung in einem Asphaltmischwerk ist in Hessen die Richtlinie für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (RuVA-StB 01) anzuwenden. Die RuVA-StB 01 unterscheidet Straßenaufbruch in drei Verwertungsklassen A, B und C. Die Verwertungsklasse A behandelt Ausbauasphalt, der als teer-/pechfrei gilt. Die Verwertungsklassen B und C umfassen Ausbaustoffe mit teer-/pechtypischen Bestandteilen. Als Orientierungswert werden 25 mg/kg PAK angegeben. Bei Überschreitung dieses Orientierungswertes sind zur Einstufung des Straßenaufbruches in die Verwertungsklassen B und C zusätzlich die Phenole im Eluat zu untersuchen.

In den beiden nachfolgenden Tabellen sind die Verwertungsklassen mit den damit verbundenen Entsorgungsmöglichkeiten aufgeführt (Auszug aus der RuVA-StB 01, Tabellen 1 und 3):

Tabelle 1: Verwertungsklassen für Straßenbaustoffe und Zuordnung von Verwertungsverfahren.

Verwer- tungsklasse	Art der Straßenausbaustoffe		Hinter- grund ¹⁾	Gesamt- gehalt im Feststoff PAK nach EPA mg/kg	Phenol- index im Eluat mg/l	Verwer- tungs- verfahren nach Ab- schnitt ²⁾
A	Ausbauasphalt		AS, BS, GS	≤ 25 ⁴⁾	$\leq 0,1$ ⁴⁾	4.1 (4.2) (4.3)
B	Ausbau- stoffe mit teer-/pech- typischen Bestand- teilen	vorwiegend stein- kohlen- teertypisch	AS, BS, GS	> 25	$\leq 0,1$	4.2
C		vorwiegend braun- kohlen- teertypisch	BS, GS	Wert ist anzugeben	$> 0,1$	4.2

Tabelle 3: Voraussetzungen für den Einbau der Baustoffgemische aus Sicht des Boden- und Gewässerschutzes

Zeile	Verwer- tungs- klasse	Verwer- tungs- verfahren	Lage der Baumaßnahme ²⁾	Anforde- rungen an Bauweise
1	A	Heißmisch- verfahren	Keine Beschränkung	Keine
2	A	Kaltmisch- verfahren mit Bindemittel	Keine Beschränkung	Keine
3	B, C		Ausgeschlossen in Wasser- schutzzonen von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten, Wasservorranggebieten, Gebieten mit häufigen Über- schwemmungen, Karstgebieten ohne ausreichende Deck- schicht u. Ä.	unter wasserundurch- lässiger Schicht
4	A	Kaltverarbei- tung ohne Bindemittel		

Folgende Abfallschlüssel sind bei Straßenaufbruch gemäß Abfallverzeichnisverordnung (AVV) heranzuziehen:

- Straßenaufbruch, teerhaltig 17 03 01* - kohlenteeerhaltige Bitumengemische, besonders überwachungsbedürftig
- Straßenaufbruch, teerfrei 17 03 02 - Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen, nicht überwachungsbedürftig



GUMM

Bodenmechanisches Labor

Anlage 3.3

VOB 2019 Teil C

Vereinheitlichung der Boden- und Felsklassen

Einführung von Homogenbereichen als Ersatz für die Bodenklassen

Ein Homogenbereich wird in der VOB 2019, Teil C wie folgt definiert:

„Der Homogenbereich ist ein begrenzter Bereich, bestehend aus einzelnen oder mehreren Boden- oder Felsschichten, der [für das jeweilige Bauverfahren] vergleichbare Eigenschaften aufweist. Sind umweltrelevante Inhaltsstoffe zu beachten, so sind diese bei der Einteilung in Homogenbereiche zu berücksichtigen.“

Festlegung der Homogenbereiche

Die Homogenbereiche werden vom geotechnischen Sachverständigen oder sachkundigen Planer gewerkspezifisch in Abhängigkeit der zu erbringenden Leistung festgelegt. Hierbei können sich die Homogenbereiche je nach auszuführenden Arbeiten unterscheiden und gewerkspezifisch abweichend eingeteilt werden.

Die Einteilung in Homogenbereiche ist unter Berücksichtigung bautechnischer Aspekte durchzuführen. In der VOB Teil C ist festgeschrieben, welche bodenmechanischen Kennwerte und Parameter zu ermitteln sind. Diese sind dann in ihren Bandbreiten für die einzelnen Homogenbereiche anzugeben.

Durch das Bodenmechanische Labor Gumm werden die Homogenbereiche für Aushubarbeiten gemäß DIN 18 300 wie folgt umgesetzt:

Homogenbereich A - Oberboden

Oberste Schicht des Bodens, die neben anorganischen Stoffen, z.B. Kies-, Sand-, Schluff- und Tongemischen, auch Humus und Bodenlebewesen enthält.

Homogenbereich B - Fließende Bodenarten

Bodenarten, die von flüssiger bis breiiger Konsistenz sind und/oder bei dynamischer Beanspruchung in diese übergehen und die das Wasser schwer abgeben.

Homogenbereich C – Überwiegend rollige Bodenarten

Böden mit den Hauptbodenarten Sand oder Kies

Homogenbereich D – Überwiegend bindige Bodenarten

Böden mit den Hauptbodenarten Schluff oder Ton

Homogenbereich E – Bodenarten, die nur mit einer Bodenverbesserung wiedereinbaubar sind

Bindige, gemischtkörnige und rollige Bodenarten, die aufgrund ihrer stofflichen Eigenschaften, schwer wiederverwertbar, nicht tragfähig sind und verbessert werden müssen.

Homogenbereich F - Leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten

Felsarten, die einen mineralisch gebundenen Zusammenhalt haben, jedoch stark klüftig, brüchig, schiefrig oder verwittert sind, sowie vergleichbare feste oder verfestigte Bodenarten

Homogenbereich G - Schwer lösbarer Fels

Felsarten, die einen mineralisch gebundenen Zusammenhalt und geringe Festigkeit haben und nur wenig klüftig oder verwittert sind.

Homogenbereich H - Sehr schwer lösbarer Fels

Felsarten, die einen mineralisch gebundenen Zusammenhalt und hohe Festigkeit haben und nur wenig klüftig oder verwittert sind, insbesondere Basalt, Granit und dergleichen.

Homogenbereich I – Sonstige

Bodenarten, die projektspezifisch zugeordnet werden müssen.

Abfalltechnische Einstufung

Die ggf. erfolgte abfalltechnische Einstufung der jeweiligen Homogenbereiche wird als Index ausgewiesen.

Bodenmechanisches Labor Gumm					
Tel.: 06543 / 81837-0		info@labor-gumm.de		Anlage: 4.0	
Fax: 06543 / 81837-19		www.labor-gumm.de			
Probenliste über die entnommenen Einzelproben, Mischprobenbildung und Untersuchungsumfang					
Auftraggeber:		Stadtraumservice Mannheim		Probenahmedatum:	28./29.07.2025
Projekt:		Renzstraße		Entnahmestelle:	KRB 1 bis KRB 18
Projekt-Nr.:		25 0622-16		Probengefäße:	PE-Beutel
Projekt-Ort:		Mannheim-Oststadt		geplante Materialverwendung:	nicht bekannt
Projektleiter:		Walz		Datum Laborauftrag / gewünschte Fertigstell.:	01.08.2025 / 08.08.2025
Bearbeiter:		Horneck/Perneder		Besonderheiten (Belastung / Fremdstoffe):	--
Einzelproben	Material / Bodenansprache	Untersuchungsumfang (chem. Analysen)	Mischprobenbildung (Bezeichnung der Mischprobe)	Bodenmechanische Versuche	
KRB 1 / 0,04 - 0,50	Sand		in MP 2	Wassergehalt, komb. Sieb-/Schlammanalyse	
KRB 2 / 0,10 - 0,50	Kies		in MP 2		
KRB 3 / 0,04 - 0,50	Sand		in MP 2	Wassergehalt, komb. Sieb-/Schlammanalyse	
KRB 4 / 0,13 - 0,30	Sand		in MP 3		
KRB 4 / 0,30 - 0,70	Kies		in MP 3	Wassergehalt, komb. Sieb-/Schlammanalyse	
KRB 4 / 0,70 - 1,00	Schluff		in MP 3	Wassergehalt, komb. Sieb-/Schlammanalyse	
KRB 5 / 0,04 - 1,00	Sand		in MP 3		
KRB 6 / 0,10 - 1,00	Sand		in MP 3	Wassergehalt, komb. Sieb-/Schlammanalyse	
KRB 7 / 0,04 - 1,00	Sand		in MP 4		
KRB 8 / 0,09 - 1,00	Sand		in MP 4	Wassergehalt, komb. Sieb-/Schlammanalyse	
KRB 9 / 0,04 - 0,14	Betonbruch		in MP 5		
KRB 10 / 0,11 - 1,00	Sand		in MP 5	Wassergehalt, komb. Sieb-/Schlammanalyse	
KRB 11 / 0,31 - 1,00	Sand		in MP 6		
KRB 12 / 0,06 - 0,30	Kies		in MP 6	Wassergehalt, komb. Sieb-/Schlammanalyse	
KRB 12 / 0,30 - 1,00	Sand	als eine Probe sieben KRB 12 / 0,30 - 2,00	in MP 6	Wassergehalt, komb. Sieb-/Schlammanalyse	
KRB 12 / 1,00 - 2,00	Sand		in MP 6		
KRB 13 / 0,20 - 1,00	Sand		in MP 6		
KRB 13 / 1,00 - 2,00	Sand		in MP 6		
KRB 14 / 0,04 - 0,40	Sand		in MP 7	Wassergehalt, komb. Sieb-/Schlammanalyse	
KRB 15 / 0,11 - 1,00	Sand		in MP 7		
KRB 16 / 0,09 - 1,00	Sand		in MP 5	Wassergehalt, komb. Sieb-/Schlammanalyse	
KRB 17 / 0,14 - 0,25	Kies		in MP 1		
KRB 17 / 0,25 - 1,00	Sand		in MP 1		
KRB 18 / 0,04 - 0,30	Sand		in MP 1		
KRB 18 / 0,30 - 1,00	Sand		in MP 1	Wassergehalt, komb. Sieb-/Schlammanalyse	
KRB 1 / 0,00 - 0,04	Betonplatte	EBV RC	MP Beton 1, zur agrolab		
KRB 18 / 0,00 - 0,04	Betonplatte				
KRB 3 / 0,00 - 0,04	Betonplatte	EBV RC	MP Beton 2, zur agrolab		
KRB 5 / 0,00 - 0,04	Betonplatte				
KRB 7 / 0,00 - 0,04	Betonplatte				
KRB 9 / 0,00 - 0,04	Betonplatte	EBV RC	MP Beton 3, zur agrolab		
KRB 14 / 0,00 - 0,04	Betonplatte				
KRB 16 / 0,00 - 0,05	Betonplatte				
KRB 16 / 0,05 - 0,09	Magerbeton?				
KRB 2 / 0,00 - 0,10	Asphalt, unauffällig	Summe PAK, Phenole	Einzelprobe, zur agrolab		
KRB 4 / 0,00 - 0,13	Asphalt, unauffällig	Summe PAK, Phenole	MP Asphalt 1, zur agrolab		
KRB 6 / 0,00 - 0,10	Asphalt, unauffällig				
KRB 8 / 0,00 - 0,09	Asphalt, unauffällig	Summe PAK, Phenole	Einzelprobe, zur agrolab		
KRB 10 / 0,00 - 0,11	Asphalt, unauffällig	Summe PAK, Phenole	Einzelprobe, zur agrolab		
KRB 11 / 0,00 - 0,31	Asphalt, unauffällig	Summe PAK, Phenole	Einzelprobe, zur agrolab		
KRB 12 / 0,00 - 0,06	Asphalt, unauffällig	Summe PAK, Phenole	MP Asphalt 2, zur agrolab		
KRB 13 / 0,00 - 0,02	Asphalt, unauffällig				
KRB 15 / 0,00 - 0,11	Asphalt, unauffällig	Summe PAK, Phenole	Einzelprobe, zur agrolab		
KRB 17 / 0,00 - 0,14	Asphalt, unauffällig	Summe PAK, Phenole	Einzelprobe, zur agrolab		
MP 1	Mischprobe Boden	EBV BM-0*	zur agrolab		
MP 2	Mischprobe Boden	EBV BM-0*	zur agrolab		
MP 3	Mischprobe Boden	EBV BM-0*	zur agrolab		
MP 4	Mischprobe Boden	EBV BM-0*	zur agrolab		
MP 5	Mischprobe Boden	EBV BM-0*	zur agrolab		
MP 6	Mischprobe Boden	EBV BM-0*	zur agrolab		
MP 7	Mischprobe Boden	EBV BM-0*	zur agrolab		



GUMM

Bodenmechanisches Labor

Bearbeiter: Bottlender

Datum: 13.08.2025

Körnungslinie

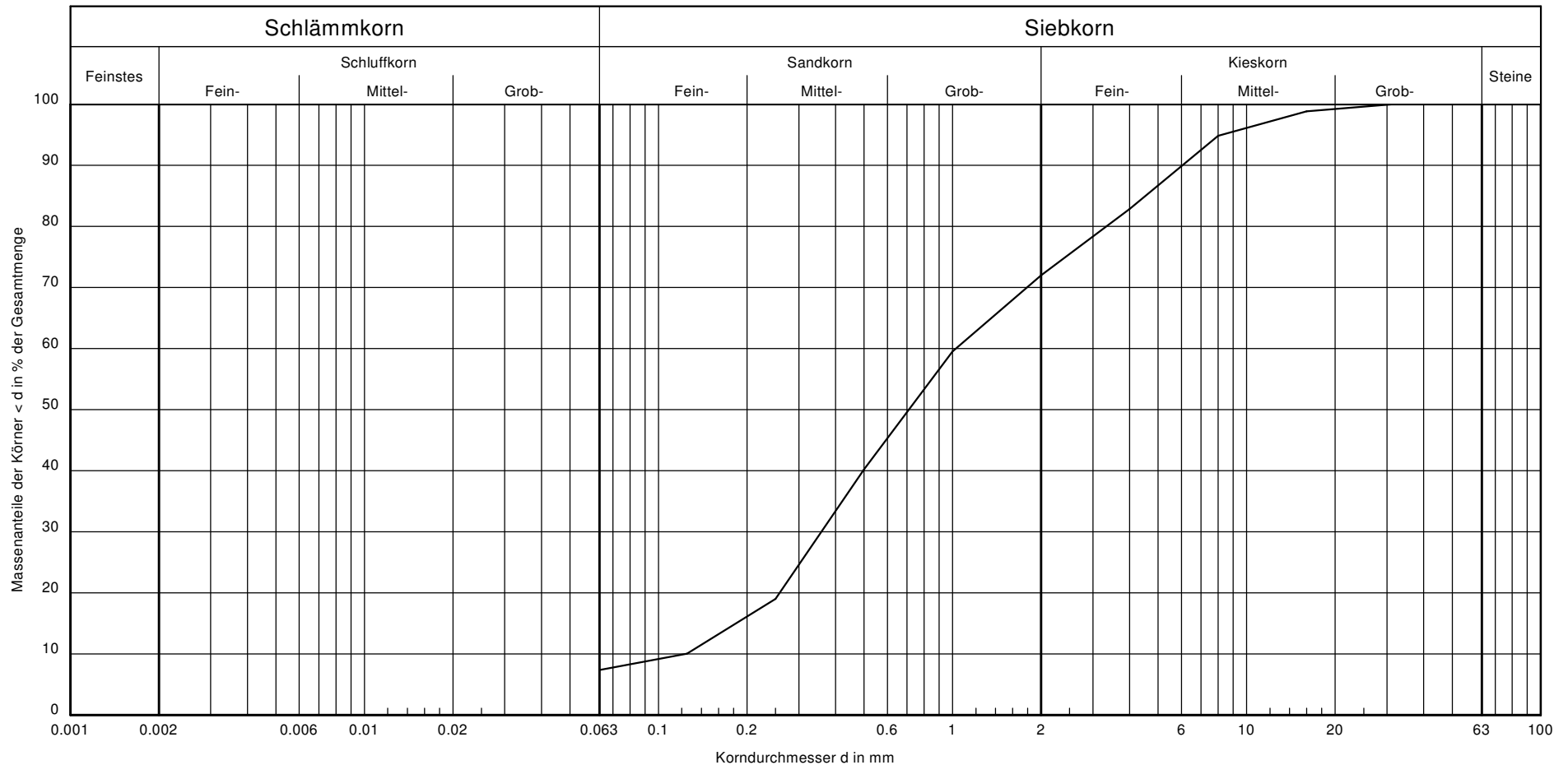
Stadtraumservice Mannheim
Renzstraße

Prüfungsnummer: 25 0622-16

Probe entnommen am: 28./29.07.2025

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebanalyse



Bezeichnung:	KRB 1	Bemerkungen: KRB 1 / 0,04 - 0,50m DIN EN ISO 17892-4	Bericht: 25 0622-16 Anlage: 4.1.1
Tiefe:	0,04 - 0,50m		
Bodengruppe:	SU		
Bodenart DIN 4022:	S, fg, u', mg'		
Cu/Cc	8.3/1.0		
T/U/S/G/x [%]:	- /7.4/64.6/28.0/ -		
k-Wert [m/s]:	1.2 · 10 ⁻⁴ Beyer		
Bodenart DINENISO 14688-1	csimgfrgrSa		



GUMM

Bodenmechanisches Labor

Bearbeiter: Bottlender

Datum: 13.08.2025

Körnungslinie

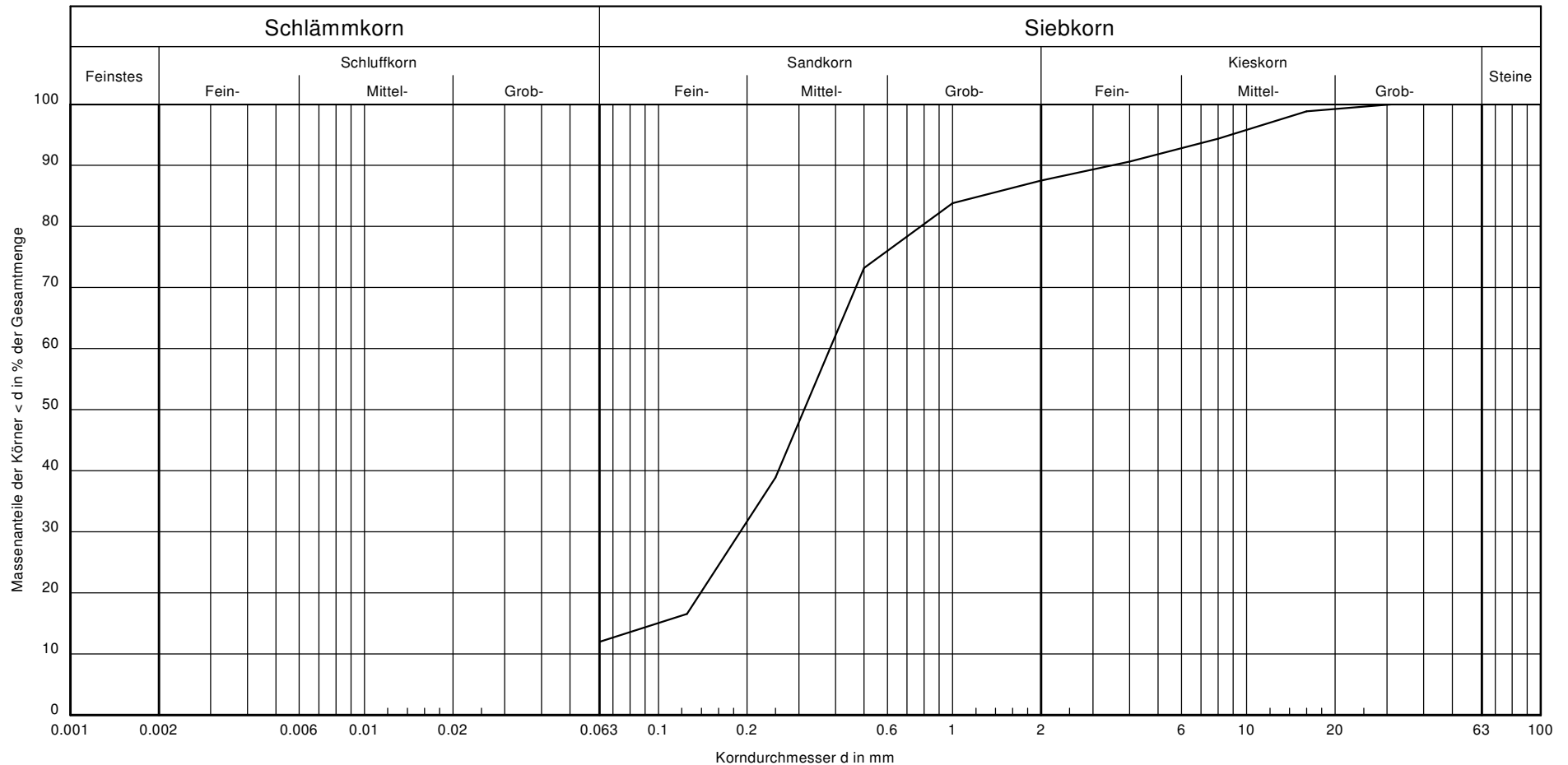
Stadtraumservice Mannheim
Renzstraße

Prüfungsnummer: 25 0622-16

Probe entnommen am: 28./29.07.2025

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebanalyse



Bezeichnung:	KRB 3	Bemerkungen: KRB 3 / 0,04 - 0,50m DIN EN ISO 17892-4	Bericht: 25 0622-16 Anlage: 4.1.2
Tiefe:	0,04 - 0,50m		
Bodengruppe:	SU		
Bodenart DIN 4022:	mS, fs, u', gs', mg'		
Cu/Cc	-/-		
T/U/S/G/x [%]:	- /12.0/75.5/12.5/ -		
k-Wert [m/s]:	-		
Bodenart DINENISO 14688-1	fgrmgrcsacsifsaMSa		



GUMM

Bodenmechanisches Labor

Bearbeiter: Bottlender

Datum: 13.08.2025

Körnungslinie

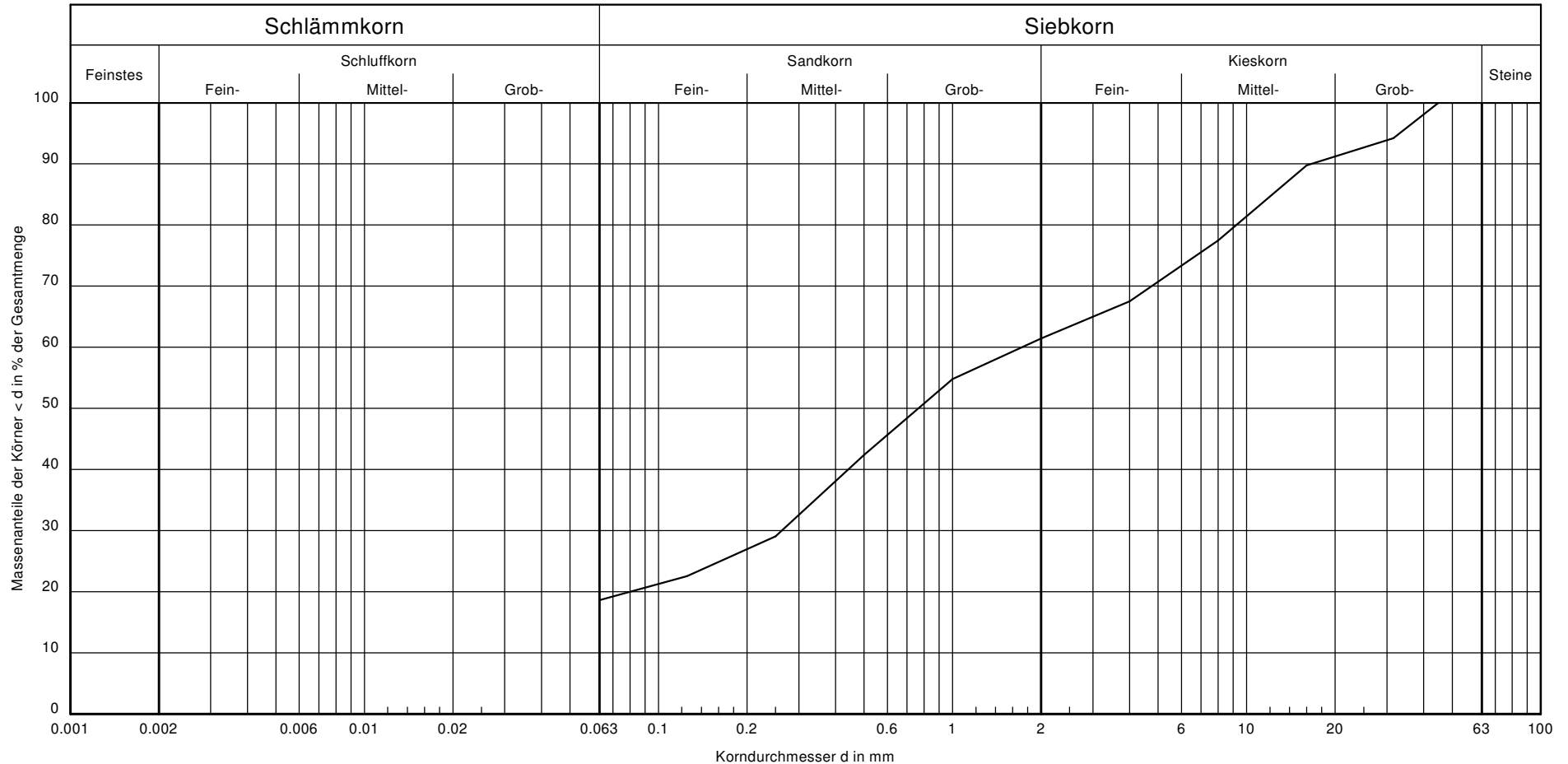
Stadtraumservice Mannheim
Renzstraße

Prüfungsnummer: 25 0622-16

Probe entnommen am: 28./29.07.2025

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebanalyse



Bezeichnung:	KRB 4	Bemerkungen: KRB 4 / 0,30 - 0,70m DIN EN ISO 17892-4	Bericht: 25 0622-16 Anlage: 4.1.3
Tiefe:	0,30 - 0,70m		
Bodengruppe:	SU*		
Bodenart DIN 4022:	S, u, mg, fg', gg'		
Cu/Cc	-/-		
T/U/S/G/x [%]:	- /18.6/42.8/38.6/ -		
k-Wert [m/s]:	-		
Bodenart DINENISO 14688-1	cgrfgrmgrcsiSa		



GUMM

Bodenmechanisches Labor

Bearbeiter: Bottlender

Datum: 13.08.2025

Körnungslinie

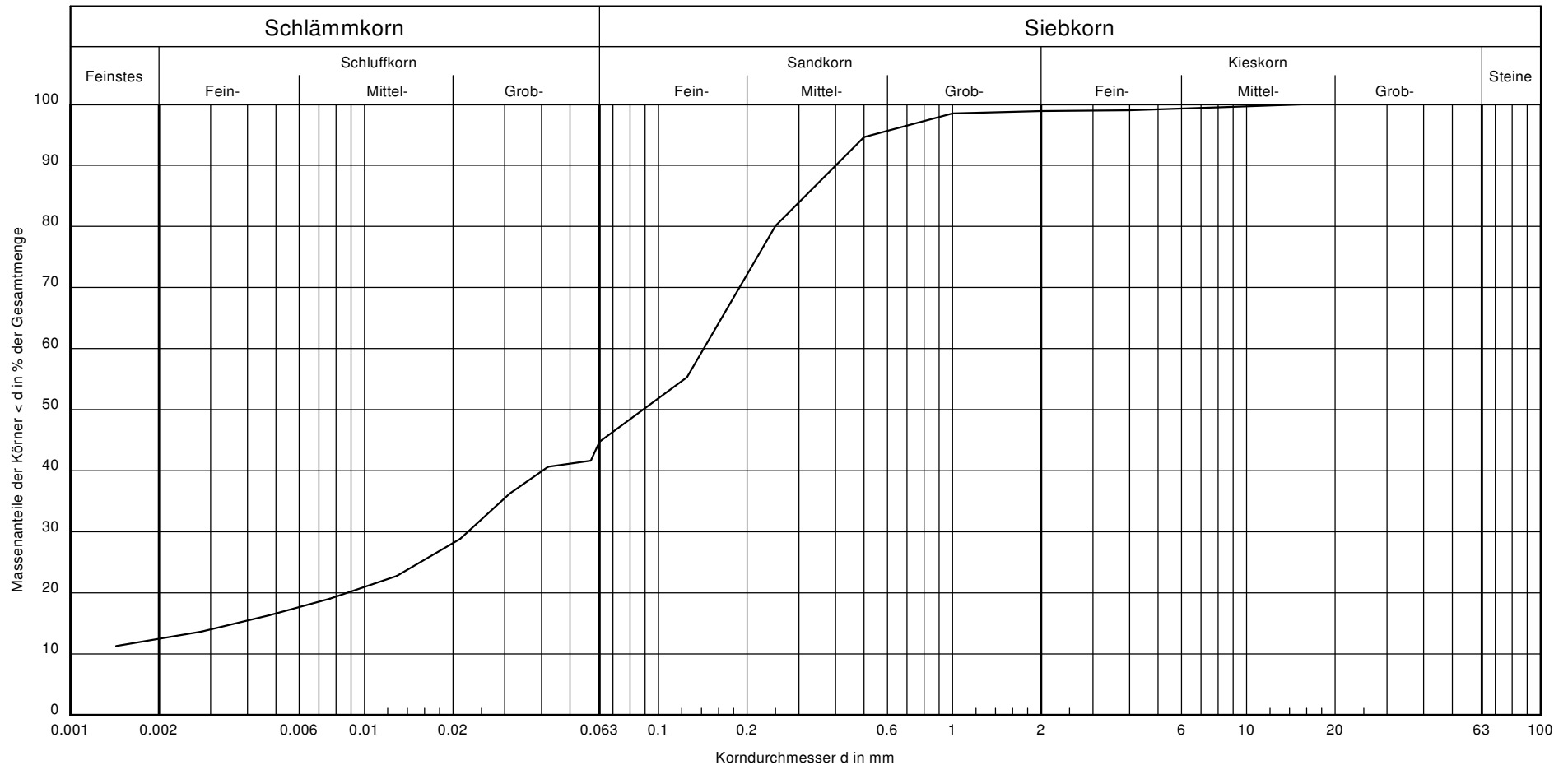
Stadtraumservice Mannheim
Renzstraße

Prüfungsnummer: 25 0622-16

Probe entnommen am: 28./29.07.2025

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Sieb-/Schlämmanalyse



Bezeichnung:	KRB 4	Bemerkungen: KRB 4 / 0,70 - 1,00m DIN EN ISO 17892-4	Bericht: 25 0622-16 Anlage: 4.1.4
Tiefe:	0,70 - 1,00m		
Bodengruppe:			
Bodenart DIN 4022:	S, ü, t'		
Cu/Cc	-/-		
T/U/S/G/x [%]:	12.3/32.4/54.2/1.1/ -		
k-Wert [m/s]:	-		
Bodenart DINENISO 14688-1	fsimsiclsSa		



GUMM

Bodenmechanisches Labor

Bearbeiter: Bottlender

Datum: 13.08.2025

Körnungslinie

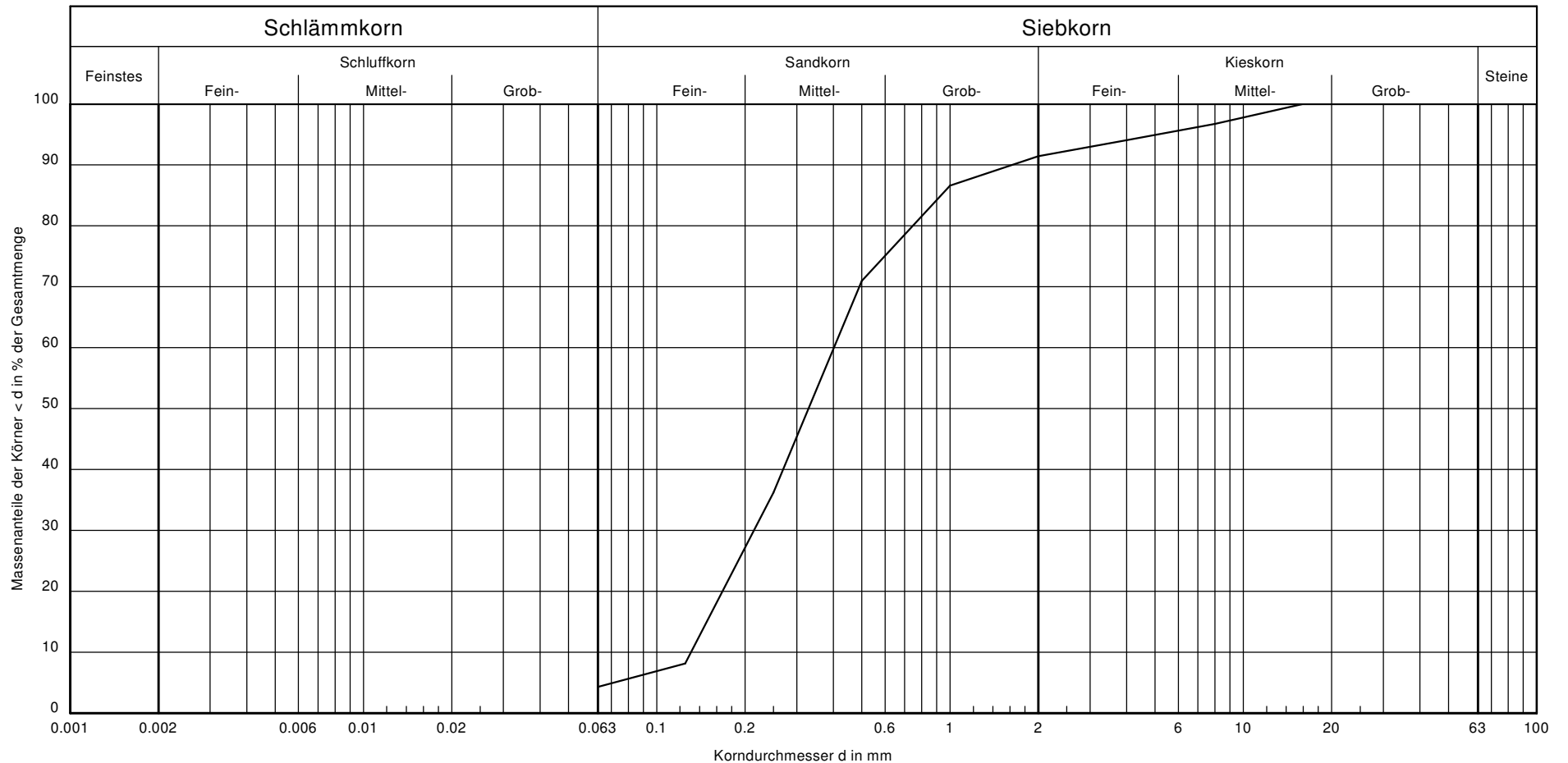
Stadtraumservice Mannheim
Renzstraße

Prüfungsnummer: 25 0622-16

Probe entnommen am: 28./29.07.2025

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebanalyse



Bezeichnung:	KRB 6	Bemerkungen: KRB 6 / 0,10 - 1,00m DIN EN ISO 17892-4	Bericht: 25 0622-16 Anlage: 4.1.5
Tiefe:	0,10 - 1,00m		
Bodengruppe:	SE		
Bodenart DIN 4022:	mS, fs, gs, g'		
Cu/Cc	3.1/0.9		
T/U/S/G/x [%]:	- /4.3/87.1/8.6/ -		
k-Wert [m/s]:	1.5 · 10 ⁻⁴ Beyer		
Bodenart DINENISO 14688-1	csafsaMSa		



GUMM

Bodenmechanisches Labor

Bearbeiter: Bottlender

Datum: 13.08.2025

Körnungslinie

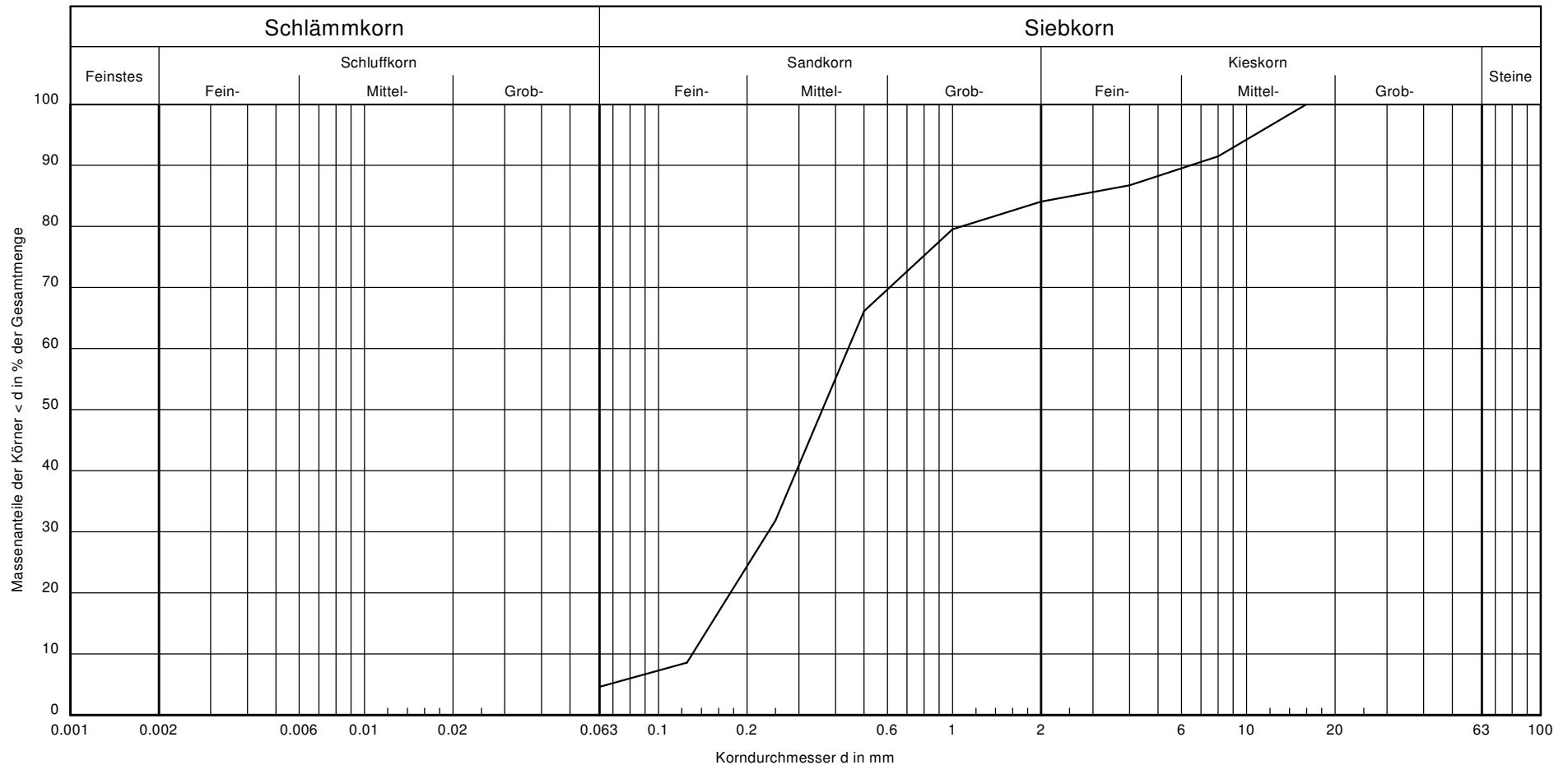
Stadtraumservice Mannheim
Renzstraße

Prüfungsnummer: 25 0622-16

Probe entnommen am: 28./29.07.2025

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebanalyse



Bezeichnung:	KRB 8	Bemerkungen: KRB 8 / 0,09 - 1,00m DIN EN ISO 17892-4	Bericht: 25 0622-16 Anlage: 4.1.6
Tiefe:	0,09 - 1,00m		
Bodengruppe:	SE		
Bodenart DIN 4022:	mS, fs, gs, fg', mg'		
Cu/Cc	3.4/1.0		
T/U/S/G/x [%]:	- /4.6/79.4/16.0/ -		
k-Wert [m/s]:	1.5 · 10 ⁻⁴ Beyer		
Bodenart DINENISO 14688-1	fgrmgrcsafsaMSa		



GUMM

Bodenmechanisches Labor

Bearbeiter: Bottlender

Datum: 13.08.2025

Körnungslinie

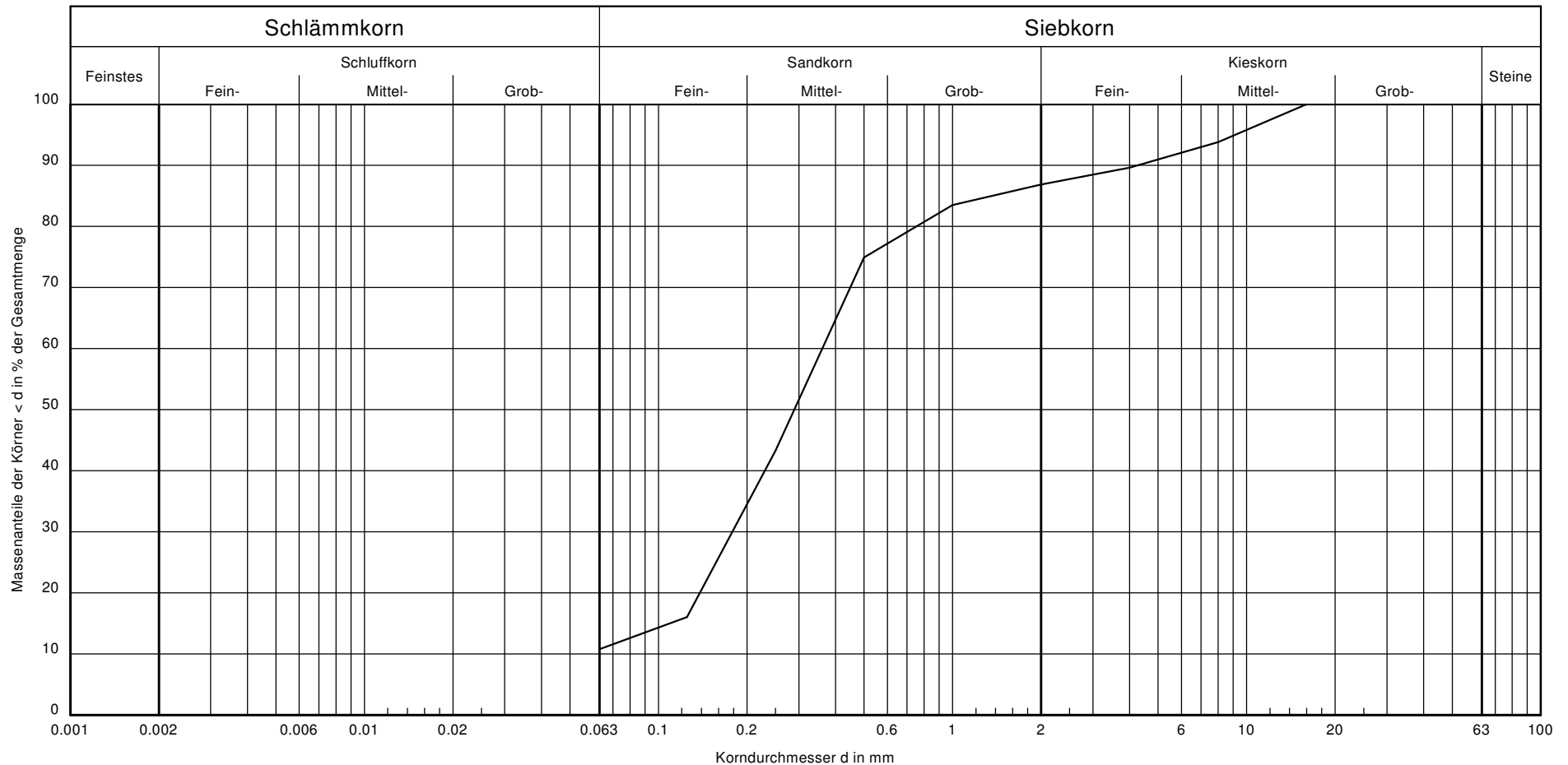
Stadtraumservice Mannheim
Renzstraße

Prüfungsnummer: 25 0622-16

Probe entnommen am: 28./29.07.2025

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebanalyse



Bezeichnung:	KRB 10	Bemerkungen: KRB 10 / 0,11 - 1,00m DIN EN ISO 17892-4	Bericht: 25 0622-16 Anlage: 4.1.7
Tiefe:	0,11 - 1,00m		
Bodengruppe:	SU		
Bodenart DIN 4022:	mS, fs, u', gs', mg'		
Cu/Cc	-/-		
T/U/S/G/x [%]:	- /10.8/76.1/13.1/ -		
k-Wert [m/s]:	-		
Bodenart DINENISO 14688-1	fgrmgrcsacsifsaMSa		



GUMM

Bodenmechanisches Labor

Bearbeiter: Bottlender

Datum: 13.08.2025

Körnungslinie

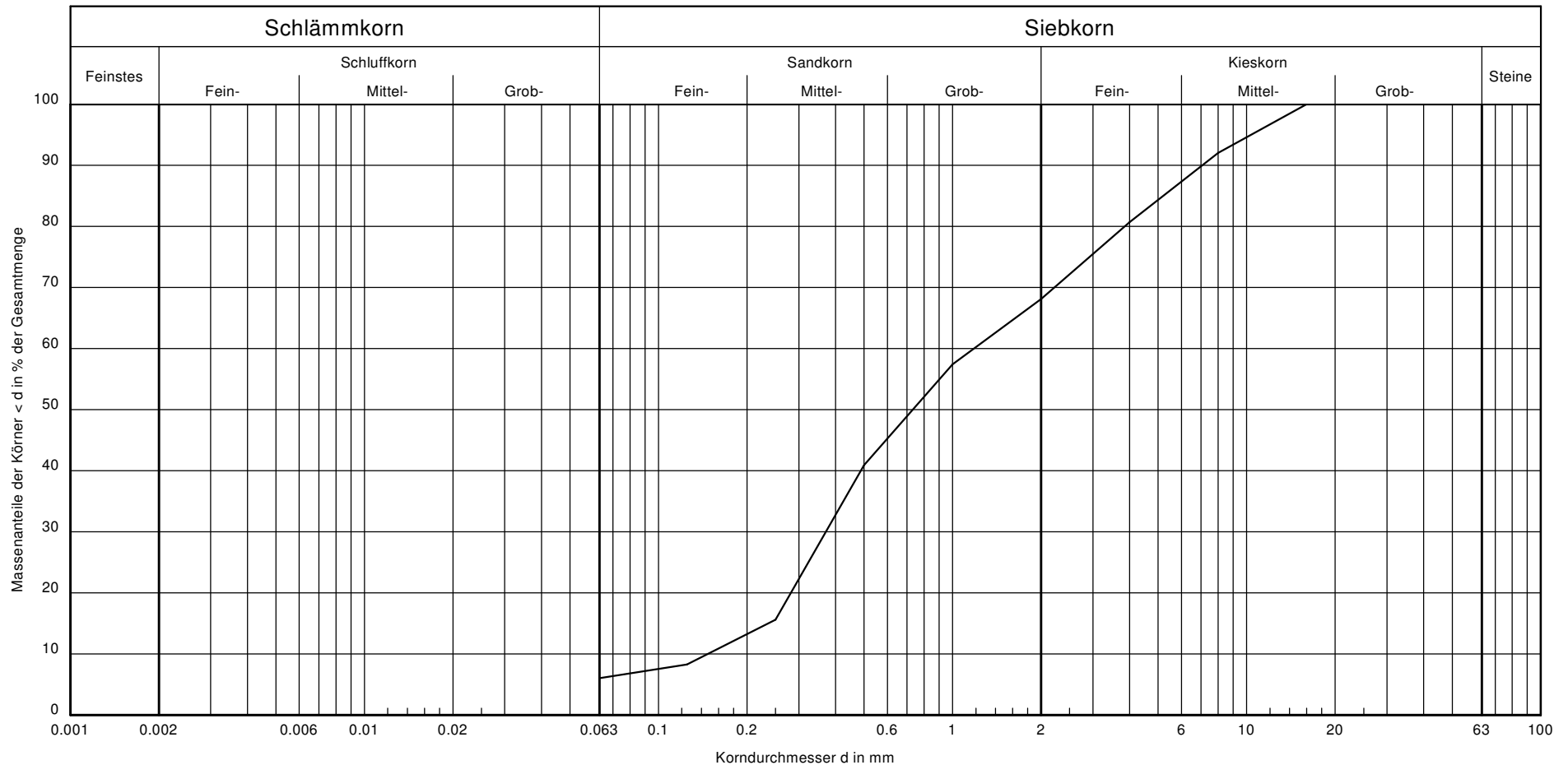
Stadtraumservice Mannheim
Renzstraße

Prüfungsnummer: 25 0622-16

Probe entnommen am: 28./29.07.2025

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebanalyse



Bezeichnung:	KRB 12	Bemerkungen: KRB 12 / 0,06 - 0,30m DIN EN ISO 17892-4	Bericht: 25 0622-16 Anlage: 4.1.8
Tiefe:	0,06 - 0,30m		
Bodengruppe:	SU		
Bodenart DIN 4022:	S, fg, u', mg'		
Cu/Cc	8.0/0.8		
T/U/S/G/x [%]:	- /6.0/62.1/31.9/ -		
k-Wert [m/s]:	1.7 · 10 ⁻⁴ Beyer		
Bodenart DINENISO 14688-1	csimgfrgrSa		



GUMM

Bodenmechanisches Labor

Bearbeiter: Bottlender

Datum: 13.08.2025

Körnungslinie

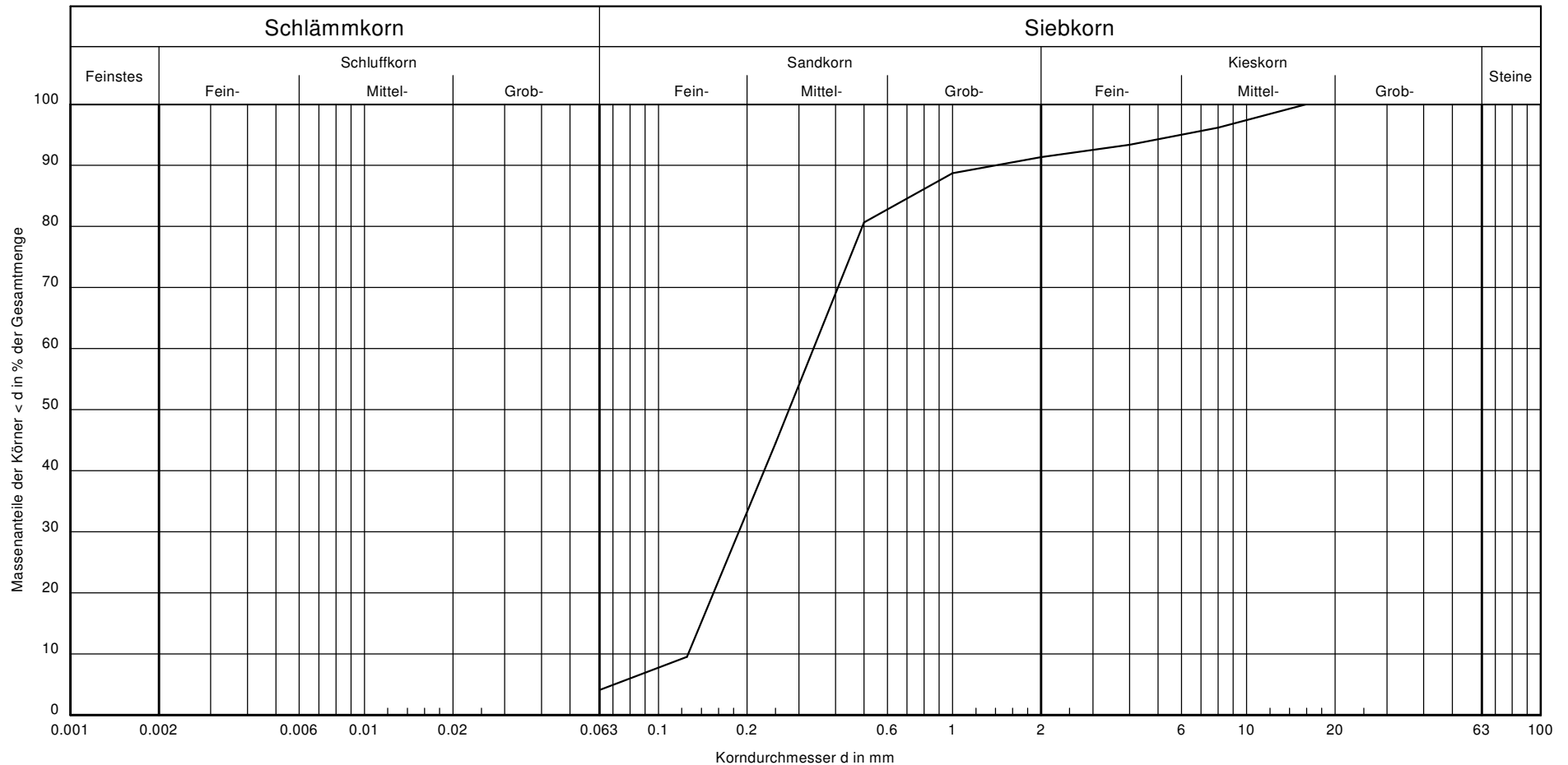
Stadtraumservice Mannheim
Renzstraße

Prüfungsnummer: 25 0622-16

Probe entnommen am: 28./29.07.2025

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebanalyse



Bezeichnung:	KRB 12	Bemerkungen: KRB 12 / 0,30 - 2,00m DIN EN ISO 17892-4	Bericht: 25 0622-16 Anlage: 4.1.9
Tiefe:	0,30 - 2,00m		
Bodengruppe:	SE		
Bodenart DIN 4022:	mS, fs, gs', mg'		
Cu/Cc	2.7/0.8		
T/U/S/G/x [%]:	- /4.1/87.3/8.6/ -		
k-Wert [m/s]:	1.6 · 10 ⁻⁴ Beyer		
Bodenart DINENISO 14688-1	mgrcsafsaMSa		



GUMM

Bodenmechanisches Labor

Bearbeiter: Bottlender

Datum: 13.08.2025

Körnungslinie

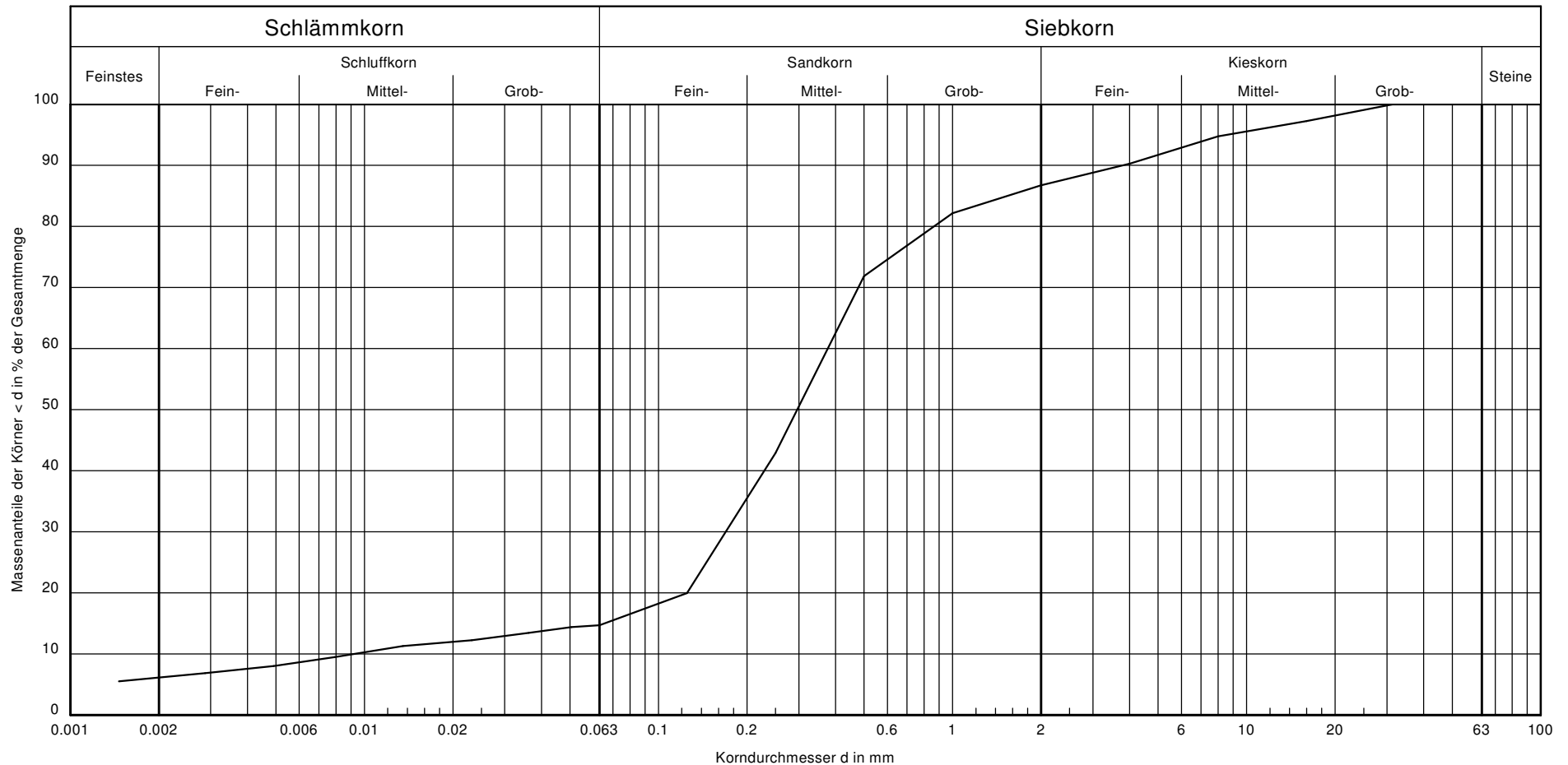
Stadtraumservice Mannheim
Renzstraße

Prüfungsnummer: 25 0622-16

Probe entnommen am: 28./29.07.2025

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Sieb-/Schlämmanalyse



Bezeichnung:	KRB 14	Bemerkungen: KRB 14 / 0,04 - 0,40m DIN EN ISO 17892-4	Bericht: 25 0622-16 Anlage: 4.1.10
Tiefe:	0,04 - 0,40m		
Bodengruppe:	SU		
Bodenart DIN 4022:	mS, fs, t', u', gs', fg', mg'		
Cu/Cc	40.8/8.2		
T/U/S/G/x [%]:	6.0/8.7/72.0/13.2/ -		
k-Wert [m/s]:	3.0 · 10 ⁻⁵ Seiler		
Bodenart DIN EN ISO 14688-1	mgrclfgcrsafsMSa		



GUMM

Bodenmechanisches Labor

Bearbeiter: Bottlender

Datum: 13.08.2025

Körnungslinie

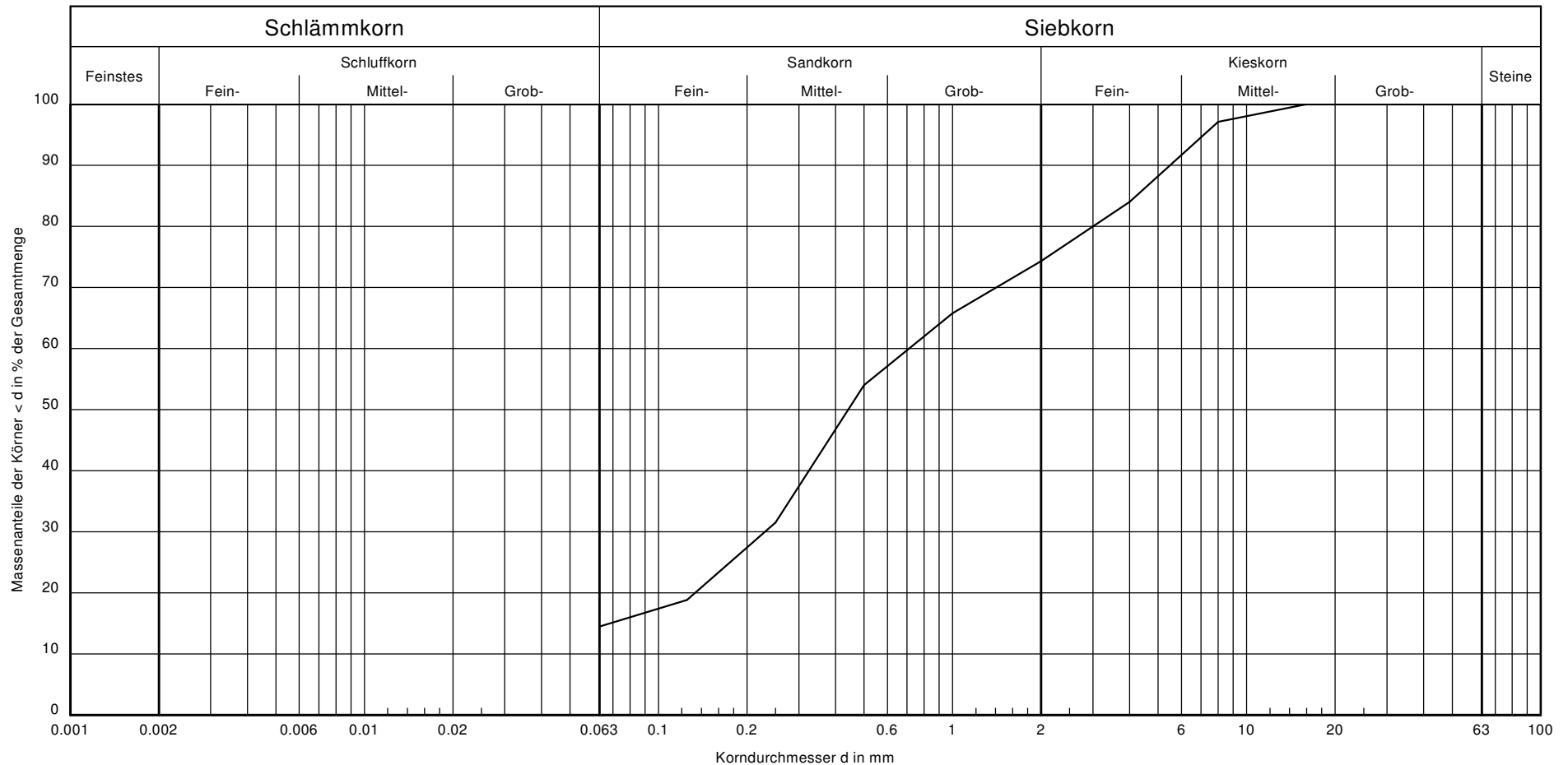
Stadtraumservice Mannheim
Renzstraße

Prüfungsnummer: 25 0622-16

Probe entnommen am: 28./29.07.2025

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebanalyse



Bezeichnung:	KRB 16	Bemerkungen: KRB 16 / 0,09 - 1,00m DIN EN ISO 17892-4	Bericht: 25 0622-16 Anlage: 4.1.11
Tiefe:	0,09 - 1,00m		
Bodengruppe:	SU		
Bodenart DIN 4022:	S, fg, u', mg'		
Cu/Cc	-/-		
T/U/S/G/x [%]:	- /14.5/59.8/25.7/ -		
k-Wert [m/s]:	-		
Bodenart DINENISO 14688-1	mgrcsifgrSa		



GUMM

Bodenmechanisches Labor

Bearbeiter: Bottlender

Datum: 13.08.2025

Körnungslinie

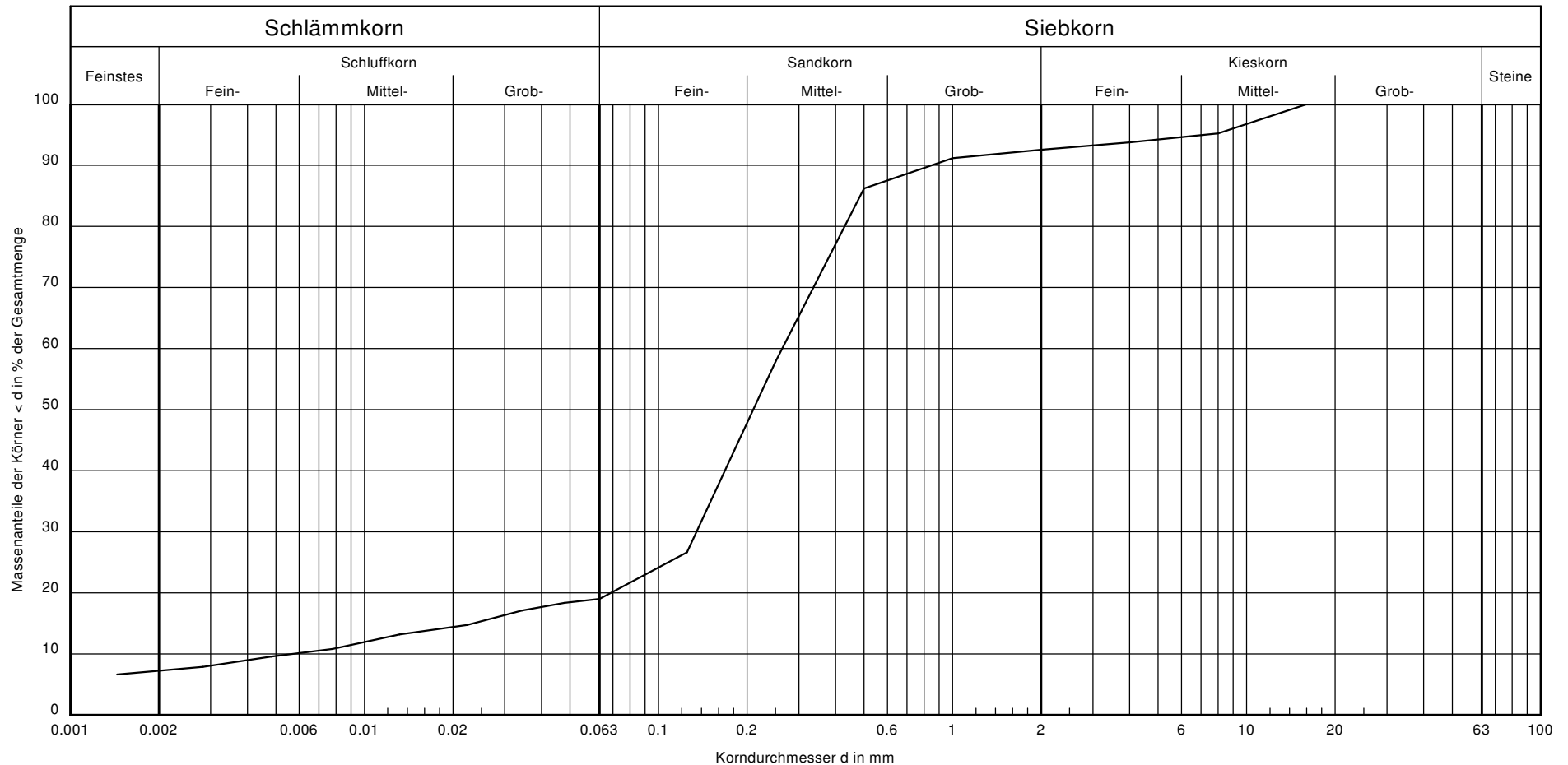
Stadtraumservice Mannheim
Renzstraße

Prüfungsnummer: 25 0622-16

Probe entnommen am: 28./29.07.2025

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Sieb-/Schlammanalyse



Bezeichnung:	KRB 18	Bemerkungen: KRB 18 / 0,30 - 1,00m DIN EN ISO 17892-4	Bericht: 25 0622-16 Anlage: 4.1.12
Tiefe:	0,30 - 1,00m		
Bodengruppe:	SU*		
Bodenart DIN 4022:	mS, fs, t', u', gs', mg'		
Cu/Cc	46.4/12.1		
T/U/S/G/x [%]:	7.1/11.9/73.5/7.4/-		
k-Wert [m/s]:	1.9 · 10 ⁻⁵ Seiler		
Bodenart DINENISO 14688-1	csamgrclfsaMSa		

Bestimmung des Wassergehaltes nach DIN EN ISO 17892-1

Auftraggeber: Stadtraumservice Mannheim								Ausgeföhrt durch: Bottlender		Anlage: 4.2	
Projekt: Renzstraße		Ausgeföhrt am: 05.08.2025									
Projekt-Nr.: 25 0622-16		Entnahmestelle: -									
Projektleiter Walz		Bodenart: -									
Entnahme durch: Horneck/Perneder		Bemerkungen: -									
Entnahme am: 28./29.07.2025											
Wassergehalt durch Trocknung	Bezeichnung		KRB 1	KRB 3	KRB 4	KRB 4	KRB 6	KRB 8	KRB 10	KRB 12	
	Tiefe (m):		0,04-0,5	0,04-0,5	0,3-0,7	0,7-1,0	0,1-1,0	0,09-1,0	0,11-1,0	0,06-0,30	
	Behälter Nr.										
	Feuchte Probe + Behälter	$m_2 + m_{B2}$ [g]	660,8	537,1	1470,8	660,0	851,0	809,8	626,5	635,0	
	Trockene Probe + Behälter	$m_3 + m_{B2}$ [g]	634,8	494,4	1383,4	606,6	809,3	766,0	592,6	595,7	
	Behälter	m_{B2} [g]	266,1	104,5	263,0	263,0	151,9	262,1	105,8	264,7	
	Wasser	$(m_2 + m_{B2}) - (m_3 + m_{B2}) = m_w$ [g]	26,0	42,7	87,4	53,4	41,7	43,8	33,9	39,3	
	Trockene Probe	$(m_3 + m_{B2}) - m_{B2} = m_d$ [g]	368,7	389,9	1120,4	343,6	657,4	503,9	486,8	331,0	
	Wassergehalt	$w = m_w / m_d$ [%]	7,1	11,0	7,8	15,5	6,3	8,7	7,0	11,9	
Wassergehalt durch Trocknung	Bezeichnung		KRB 12	KRB 14	KRB 16	KRB 18					
	Tiefe (m):		0,3-2,0	0,04-0,4	0,09-1,0	0,3-1,0					
	Behälter Nr.										
	Feuchte Probe + Behälter	$m_2 + m_{B2}$ [g]	827,7	393,7	593,1	487,7					
	Trockene Probe + Behälter	$m_3 + m_{B3}$ [g]	805,0	367,8	559,4	460,8					
	Behälter	m_{b2} [g]	263,0	103,6	149,4	171,3					
	Wasser	$(m_2 + m_{B2}) - (m_3 + m_{B2}) = m_w$ [g]	22,7	25,9	33,7	26,9					
	Trockene Probe	$(m_3 + m_{B2}) - m_{B2} = m_d$ [g]	542,0	264,2	410,0	289,5					
	Wassergehalt	$w = m_w / m_d$ [%]	4,2	9,8	8,2	9,3					

Bodenmechanisches Labor Gumm				
Tel.: 06543 / 81837-0		info@labor-gumm.de		
Fax: 06543 / 81837-19		www.labor-gumm.de		
				Anlage: 4.0
Probenliste				
über die entnommenen Einzelproben, Mischprobenbildung und Untersuchungsumfang				
Auftraggeber:		Stadtraumservice Mannheim	Probenahmedatum:	28./29.07.2025
Projekt:		Renzstraße	Entnahmestelle:	KRB 1 bis KRB 18
Projekt-Nr.:		25 0622-16	Probengefäße:	PE-Beutel
Projekt-Ort:		Mannheim-Oststadt	geplante Materialverwendung:	nicht bekannt
Projektleiter:		Walz	Datum Laborauftrag / gewünschte Fertigstell.:	01.08.2025 / 08.08.2025
Bearbeiter:		Horneck/Perneder	Besonderheiten (Belastung / Fremdstoffe):	--
Einzelproben	Material / Bodenansprache	Untersuchungsumfang (chem. Analysen)	Mischprobenbildung (Bezeichnung der Mischprobe)	Bodenmechanische Versuche
KRB 1 / 0,04 - 0,50	Sand		in MP 2	Wassergehalt, komb. Sieb-/Schlammanalyse
KRB 2 / 0,10 - 0,50	Kies		in MP 2	
KRB 3 / 0,04 - 0,50	Sand		in MP 2	Wassergehalt, komb. Sieb-/Schlammanalyse
KRB 4 / 0,13 - 0,30	Sand		in MP 3	
KRB 4 / 0,30 - 0,70	Kies		in MP 3	Wassergehalt, komb. Sieb-/Schlammanalyse
KRB 4 / 0,70 - 1,00	Schluff		in MP 3	Wassergehalt, komb. Sieb-/Schlammanalyse
KRB 5 / 0,04 - 1,00	Sand		in MP 3	
KRB 6 / 0,10 - 1,00	Sand		in MP 3	Wassergehalt, komb. Sieb-/Schlammanalyse
KRB 7 / 0,04 - 1,00	Sand		in MP 4	
KRB 8 / 0,09 - 1,00	Sand		in MP 4	Wassergehalt, komb. Sieb-/Schlammanalyse
KRB 9 / 0,04 - 0,14	Betonbruch		in MP 5	
KRB 10 / 0,11 - 1,00	Sand		in MP 5	Wassergehalt, komb. Sieb-/Schlammanalyse
KRB 11 / 0,31 - 1,00	Sand		in MP 6	
KRB 12 / 0,06 - 0,30	Kies		in MP 6	Wassergehalt, komb. Sieb-/Schlammanalyse
KRB 12 / 0,30 - 1,00	Sand	als eine Probe sieben KRB 12 / 0,30 - 2,00	in MP 6	Wassergehalt, komb. Sieb-/Schlammanalyse
KRB 12 / 1,00 - 2,00	Sand		in MP 6	
KRB 13 / 0,20 - 1,00	Sand		in MP 6	
KRB 13 / 1,00 - 2,00	Sand		in MP 6	
KRB 14 / 0,04 - 0,40	Sand		in MP 7	Wassergehalt, komb. Sieb-/Schlammanalyse
KRB 15 / 0,11 - 1,00	Sand		in MP 7	
KRB 16 / 0,09 - 1,00	Sand		in MP 7	Wassergehalt, komb. Sieb-/Schlammanalyse
KRB 17 / 0,14 - 0,25	Kies		in MP 1	
KRB 17 / 0,25 - 1,00	Sand		in MP 1	
KRB 18 / 0,04 - 0,30	Sand		in MP 1	
KRB 18 / 0,30 - 1,00	Sand		in MP 1	Wassergehalt, komb. Sieb-/Schlammanalyse
KRB 1 / 0,00 - 0,04	Betonplatte	EBV RC	MP Beton 1, zur agrolab	
KRB 18 / 0,00 - 0,04	Betonplatte			
KRB 3 / 0,00 - 0,04	Betonplatte	EBV RC	MP Beton 2, zur agrolab	
KRB 5 / 0,00 - 0,04	Betonplatte			
KRB 7 / 0,00 - 0,04	Betonplatte			
KRB 9 / 0,00 - 0,04	Betonplatte	EBV RC	MP Beton 3, zur agrolab	
KRB 14 / 0,00 - 0,04	Betonplatte			
KRB 16 / 0,00 - 0,05	Betonplatte			
KRB 16 / 0,05 - 0,09	Magerbeton?			
KRB 2 / 0,00 - 0,10	Asphalt, unauffällig	Summe PAK, Phenole	Einzelprobe, zur agrolab	
KRB 4 / 0,00 - 0,13	Asphalt, unauffällig	Summe PAK, Phenole	MP Asphalt 1, zur agrolab	
KRB 6 / 0,00 - 0,10	Asphalt, unauffällig			
KRB 8 / 0,00 - 0,09	Asphalt, unauffällig	Summe PAK, Phenole	Einzelprobe, zur agrolab	
KRB 10 / 0,00 - 0,11	Asphalt, unauffällig	Summe PAK, Phenole	Einzelprobe, zur agrolab	
KRB 11 / 0,00 - 0,31	Asphalt, unauffällig	Summe PAK, Phenole	Einzelprobe, zur agrolab	
KRB 12 / 0,00 - 0,06	Asphalt, unauffällig	Summe PAK, Phenole	MP Asphalt 2, zur agrolab	
KRB 13 / 0,00 - 0,02	Asphalt, unauffällig			
KRB 15 / 0,00 - 0,11	Asphalt, unauffällig	Summe PAK, Phenole	Einzelprobe, zur agrolab	
KRB 17 / 0,00 - 0,14	Asphalt, unauffällig	Summe PAK, Phenole	Einzelprobe, zur agrolab	
MP 1	Mischprobe Boden	EBV BM-0*	zur agrolab	
MP 2	Mischprobe Boden	EBV BM-0*	zur agrolab	
MP 3	Mischprobe Boden	EBV BM-0*	zur agrolab	
MP 4	Mischprobe Boden	EBV BM-0*	zur agrolab	
MP 5	Mischprobe Boden	EBV BM-0*	zur agrolab	
MP 6	Mischprobe Boden	EBV BM-0*	zur agrolab	
MP 7	Mischprobe Boden	EBV BM-0*	zur agrolab	

Bodenmechanisches Labor Gumm

Tel.: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de
www.labor-gumm.de



Protokoll über die Entnahme einer Reststoff-/Abfallprobe gemäß LAGA PN 98

Anlage: 5.1

A Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadtraumservice Mannheim	Projekt-Nr.:	25 0622-16
Projekt:	Renzstraße	Probenehmer:	Horneck/Perneder
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 17, KRB 18					
2	Lage	TK-Nr.	6516, Mannheim-Südwest	Länge	-	Breite	-
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	28./29.07.2025				
		Zeitpunkt:	9:00 - 16:00				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Kleinrammbohrungen					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegesetz	Bohrsonde, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	in-situ-Beprobung analog DIN 19698-6				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	1 Mischproben aus 4 Einzelproben 0 Sammelproben aus 1 Mischproben 1 Laborprobe				
7	Entnahmedaten						
	Probenbezeichnung	MP 1					
	Bodenansprache	Sand, Kies, schluffig					
	Korngröße (Max.)	63 mm					
	Konsistenz	--					
	Entnahmetiefe [m u. GOK]	0,04-1,00					
	Farbe	divers/grau-braun					
	Geruch	unauffällig					
	Probenmenge	5 L					
	Probenbehälter	PE-Eimer					
	Probenkonservierung	kühl & dunkel					
	Vermutete Schadstoffe	--					
	Fremdbestandteile	Ziegelbruch, Betonbruch					
	Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. 0,05 Vol.-%					
	nicht mineral. Störstoffe	-					
	Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme					
	Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme					
	Analysenumfang	Vollumfang EBV					

8 Bemerkungen / Begleitinformationen: Auffüllung

Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH
Prüfbericht Nr.	3731440-281812

Mannheim, den 28./29.07.2025
Ort, Datum

Horneck/Perneder
Unterschrift des Probenehmers

Bodenmechanisches Labor Gumm

Tel.: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de
www.labor-gumm.de



Protokoll über die Entnahme einer Reststoff-/Abfallprobe gemäß LAGA PN 98

Anlage: 5.2

A Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadtraumservice Mannheim	Projekt-Nr.:	25 0622-16
Projekt:	Renzstraße	Probenehmer:	Horneck/Perneder
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 1 bis KRB 3					
2	Lage	TK-Nr.	6516, Mannheim-Südwest	Länge	-	Breite	-
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	28./29.07.2025				
		Zeitpunkt:	9:00 - 16:00				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Kleinrammbohrungen					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegesetz	Bohrsonde, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	in-situ-Beprobung analog DIN 19698-6				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	1 Mischproben aus 3 Einzelproben 0 Sammelproben aus 1 Mischproben 1 Laborprobe				
7	Entnahmedaten						
	Probenbezeichnung	MP 2					
	Bodenansprache	Sand, Kies, schluffig					
	Korngröße (Max.)	63 mm					
	Konsistenz	--					
	Entnahmetiefe [m u. GOK]	0,04-0,50					
	Farbe	divers/grau-braun					
	Geruch	unauffällig					
	Probenmenge	5 L					
	Probenbehälter	PE-Eimer					
	Probenkonservierung	kühl & dunkel					
	Vermutete Schadstoffe	--					
	Fremdbestandteile	Ziegelbruch, Ofenschlacke					
	Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. 0,05 Vol.-%					
	nicht mineral. Störstoffe	-					
	Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme					
	Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme					
	Analysenumfang	Vollumfang EBV					
8	Bemerkungen / Begleitinformationen: Auffüllung						
	Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH					
	Prüfbericht Nr.	3731440-281814					

Mannheim, den 28./29.07.2025
Ort, Datum

Horneck/Perneder
Unterschrift des Probenehmers

Bodenmechanisches Labor Gumm

Tel.: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de
www.labor-gumm.de



Protokoll über die Entnahme einer Reststoff-/Abfallprobe gemäß LAGA PN 98

Anlage: 5.3

A Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadtraumservice Mannheim	Projekt-Nr.:	25 0622-16
Projekt:	Renzstraße	Probenehmer:	Horneck/Perneder
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle		KRB 4 bis KRB 6				
2	Lage	TK-Nr.	6516, Mannheim-Südwest	Länge	-	Breite	-
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	28./29.07.2025				
		Zeitpunkt:	9:00 - 16:00				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe		Boden				
	Abfallherkunft		Kleinrammbohrungen				
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung		-- m³ / in-situ-Probenahme				
5	Entnahmegesetz		Bohrsonde, Nutenspatel				
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	in-situ-Beprobung analog DIN 19698-6				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	1 Mischproben aus 5 Einzelproben				
			0 Sammelproben aus 1 Mischproben				
			1 Laborprobe				
7	Entnahmedaten						
	Probenbezeichnung		MP 3				
	Bodenansprache		Sand, Kies, schluffig				
	Korngröße (Max.)		63 mm				
	Konsistenz		--				
	Entnahmetiefe [m u. GOK]		0,04-1,00				
	Farbe		divers/grau-braun				
	Geruch		unauffällig				
	Probenmenge		5 L				
	Probenbehälter		PE-Eimer				
	Probenkonservierung		kühl & dunkel				
	Vermutete Schadstoffe		--				
	Fremdbestandteile		-				
	Anteil mineralische Fremdbestandteile		ca. - Vol.-%				
	nicht mineral. Störstoffe		-				
	Einflüsse auf das Material		in-situ-Probenahme				
	Lagerungsdauer		in-situ-Probenahme				
	Analysenumfang		Vollumfang EBV				

8 Bemerkungen / Begleitinformationen: Auffüllung

Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH
Prüfbericht Nr.	3731440-281815

Mannheim, den 28./29.07.2025
Ort, Datum

Horneck/Perneder
Unterschrift des Probenehmers

Bodenmechanisches Labor Gumm



Tel.: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de
www.labor-gumm.de

Protokoll über die Entnahme einer Reststoff-/Abfallprobe

gemäß LAGA PN 98

Anlage: 5.4

A Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadtraumservice Mannheim	Projekt-Nr.:	25 0622-16
Projekt:	Renzstraße	Probenehmer:	Horneck/Perneder
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 7 bis KRB 8					
2	Lage	TK-Nr.	6516, Mannheim-Südwest	Länge	-	Breite	-
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	28./29.07.2025				
		Zeitpunkt:	9:00 - 16:00				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Kleinrammbohrungen					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m ³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegesetz	Bohrsonde, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	in-situ-Beprobung analog DIN 19698-6				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	1 Mischproben aus 2 Einzelproben 0 Sammelproben aus 1 Mischproben 1 Laborprobe				
7	Entnahmedaten						
	Probenbezeichnung	MP 4					
	Bodenansprache	Sand, schwach kiesig, schwach schluffig					
	Korngröße (Max.)	63 mm					
	Konsistenz	--					
	Entnahmetiefe [m u. GOK]	0,04-1,00					
	Farbe	divers/grau-braun					
	Geruch	unauffällig					
	Probenmenge	5 L					
	Probenbehälter	PE-Eimer					
	Probenkonservierung	kühl & dunkel					
	Vermutete Schadstoffe	--					
	Fremdbestandteile	-					
	Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. - Vol.-%					
	nicht mineral. Störstoffe	-					
	Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme					
	Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme					
	Analysenumfang	Vollumfang EBV					

8 Bemerkungen / Begleitinformationen: Auffüllung

Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH
Prüfbericht Nr.	3731440-281816

Mannheim, den 28./29.07.2025
Ort, Datum

Horneck/Perneder
Unterschrift des Probenehmers

Bodenmechanisches Labor Gumm

Tel.: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de
www.labor-gumm.de



Protokoll über die Entnahme einer Reststoff-/Abfallprobe

gemäß LAGA PN 98

Anlage: 5.5

A Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadtraumservice Mannheim	Projekt-Nr.:	25 0622-16
Projekt:	Renzstraße	Probenehmer:	Horneck/Perneder
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 9 bis KRB 10					
2	Lage	TK-Nr.	6516, Mannheim-Südwest	Länge	-	Breite	-
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	28./29.07.2025				
		Zeitpunkt:	9:00 - 16:00				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Kleinrammbohrungen					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegerät	Bohrsonde, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	in-situ-Beprobung analog DIN 19698-6				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	1 Mischproben aus 2 Einzelproben 0 Sammelproben aus 1 Mischproben 1 Laborprobe				
7	Entnahmedaten						
	Probenbezeichnung	MP 5					
	Bodenansprache	Sand, Steine, kiesig					
	Korngröße (Max.)	63 mm					
	Konsistenz	--					
	Entnahmetiefe [m u. GOK]	0,04-1,00					
	Farbe	divers/grau-braun					
	Geruch	unauffällig					
	Probenmenge	5 L					
	Probenbehälter	PE-Eimer					
	Probenkonservierung	kühl & dunkel					
	Vermutete Schadstoffe	--					
	Fremdbestandteile	Betonbruch					
	Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. 0,05 Vol.-%					
	nicht mineral. Störstoffe	-					
	Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme					
	Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme					
	Analysenumfang	Vollumfang EBV					

8 Bemerkungen / Begleitinformationen: Auffüllung

Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH
Prüfbericht Nr.	3731440-281817

Mannheim, den 28./29.07.2025
Ort, Datum

Horneck/Perneder
Unterschrift des Probenehmers

Bodenmechanisches Labor Gumm

Tel.: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de
www.labor-gumm.de



Protokoll über die Entnahme einer Reststoff-/Abfallprobe

gemäß LAGA PN 98

Anlage: 5.6

A Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadtraumservice Mannheim	Projekt-Nr.:	25 0622-16
Projekt:	Renzstraße	Probenehmer:	Horneck/Perneder
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle		KRB 11 bis KRB 13				
2	Lage	TK-Nr.	6516, Mannheim-Südwest	Länge	-	Breite	-
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	28./29.07.2025				
		Zeitpunkt:	9:00 - 16:00				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe		Boden				
	Abfallherkunft		Kleinrammbohrungen				
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung		-- m³ / in-situ-Probenahme				
5	Entnahmeggerät		Bohrsonde, Nutenspatel				
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	in-situ-Beprobung analog DIN 19698-6				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	1 Mischproben aus 2 Einzelproben				
			0 Sammelproben aus 1 Mischproben				
			1 Laborprobe				
7	Entnahmedaten						
	Probenbezeichnung		MP 6				
	Bodenansprache		Sand, kiesig, schwach schluffig				
	Korngröße (Max.)		63 mm				
	Konsistenz		--				
	Entnahmetiefe [m u. GOK]		0,06-2,00				
	Farbe		divers/grau-braun				
	Geruch		unauffällig				
	Probenmenge		5 L				
	Probenbehälter		PE-Eimer				
	Probenkonservierung		kühl & dunkel				
	Vermutete Schadstoffe		--				
	Fremdbestandteile		Betonbruch				
	Anteil mineralische Fremdbestandteile		ca. 0,05 Vol.-%				
	nicht mineral. Störstoffe		-				
	Einflüsse auf das Material		in-situ-Probenahme				
	Lagerungsdauer		in-situ-Probenahme				
	Analysenumfang		Vollumfang EBV				

8 Bemerkungen / Begleitinformationen: Auffüllung

Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH
Prüfbericht Nr.	3731440-281828

Mannheim, den 28./29.07.2025
Ort, Datum

Horneck/Perneder
Unterschrift des Probenehmers

Bodenmechanisches Labor Gumm

Tel.: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de
www.labor-gumm.de



Protokoll über die Entnahme einer Reststoff-/Abfallprobe

gemäß LAGA PN 98

Anlage: 5.7

A Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadtraumservice Mannheim	Projekt-Nr.:	25 0622-16
Projekt:	Renzstraße	Probenehmer:	Horneck/Perneder
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 14 bis KRB 16					
2	Lage	TK-Nr.	6516, Mannheim-Südwest	Länge	-	Breite	-
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	28./29.07.2025				
		Zeitpunkt:	9:00 - 16:00				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Kleinrammbohrungen					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m ³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegerät	Bohrsonde, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	in-situ-Beprobung analog DIN 19698-6				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	1 Mischproben aus 3 Einzelproben 0 Sammelproben aus 1 Mischproben 1 Laborprobe				
7	Entnahmedaten						
	Probenbezeichnung	MP 7					
	Bodenansprache	Sand, kiesig, schwach schluffig					
	Korngröße (Max.)	63 mm					
	Konsistenz	--					
	Entnahmetiefe [m u. GOK]	0,04-1,00					
	Farbe	divers/grau-braun					
	Geruch	unauffällig					
	Probenmenge	5 L					
	Probenbehälter	PE-Eimer					
	Probenkonservierung	kühl & dunkel					
	Vermutete Schadstoffe	--					
	Fremdbestandteile	Betonbruch, Ziegelbruch					
	Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. 0,05 Vol.-%					
	nicht mineral. Störstoffe	-					
	Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme					
	Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme					
	Analysenumfang	Vollumfang EBV					

8 Bemerkungen / Begleitinformationen: Auffüllung

Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH
Prüfbericht Nr.	3731440-281829

Mannheim, den 28./29.07.2025
Ort, Datum

Horneck/Perneder
Unterschrift des Probenehmers

Bodenmechanisches Labor Gumm

Tel.: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de
www.labor-gumm.de



Protokoll über die Entnahme einer Reststoff-/Abfallprobe gemäß LAGA PN 98

Anlage: 5.8

A Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadtraumservice Mannheim	Projekt-Nr.:	25 0622-16
Projekt:	Renzstraße	Probenehmer:	Horneck/Perneder
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle		KRB 1, KRB 18				
2	Lage	TK-Nr.	6516, Mannheim-Südwest	Länge	-	Breite	-
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	28./29.07.2025				
		Zeitpunkt:	9:00 - 16:00				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe		Bauschutt				
	Abfallherkunft		Kleinrammbohrungen				
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung		-- m³ / in-situ-Probenahme				
5	Entnahmegesetz		Bohrsonde, Nutenspatel				
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	in-situ-Beprobung analog DIN 19698-6				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	1 Mischproben aus 2 Einzelproben				
			0 Sammelproben aus 1 Mischproben				
			1 Laborprobe				
7	Entnahmedaten						
	Probenbezeichnung		MP Beton 1				
	Bodenansprache		Beton				
	Korngröße (Max.)		-				
	Konsistenz		--				
	Entnahmetiefe [m u. GOK]		0,00-0,04				
	Farbe		grau				
	Geruch		unauffällig				
	Probenmenge		5 L				
	Probenbehälter		PE-Eimer				
	Probenkonservierung		kühl & dunkel				
	Vermutete Schadstoffe		--				
	Fremdbestandteile		-				
	Anteil mineralische Fremdbestandteile		ca. - Vol.-%				
	nicht mineral. Störstoffe		-				
	Einflüsse auf das Material		in-situ-Probenahme				
	Lagerungsdauer		in-situ-Probenahme				
	Analysenumfang		Vollumfang EBV				

8 Bemerkungen / Begleitinformationen: Auffüllung

Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH
Prüfbericht Nr.	3731440-281836

Mannheim, den 28./29.07.2025
Ort, Datum

Horneck/Perneder
Unterschrift des Probenehmers

Bodenmechanisches Labor Gumm



Tel.: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de
www.labor-gumm.de

Protokoll über die Entnahme einer Reststoff-/Abfallprobe gemäß LAGA PN 98

Anlage: 5.9

A Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadtraumservice Mannheim	Projekt-Nr.:	25 0622-16
Projekt:	Renzstraße	Probenehmer:	Horneck/Perneder
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 3, KRB 5, KRB 7					
2	Lage	TK-Nr.	6516, Mannheim-Südwest	Länge	-	Breite	-
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	28./29.07.2025				
		Zeitpunkt:	9:00 - 16:00				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Bauschutt					
	Abfallherkunft	Kleinrammbohrungen					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m ³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegesetz	Bohrsonde, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	in-situ-Beprobung analog DIN 19698-6				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	1 Mischproben aus 3 Einzelproben 0 Sammelproben aus 1 Mischproben 1 Laborprobe				
7	Entnahmedaten						
	Probenbezeichnung	MP Beton 2					
	Bodenansprache	Beton					
	Korngröße (Max.)	-					
	Konsistenz	--					
	Entnahmetiefe [m u. GOK]	0,00-0,04					
	Farbe	grau					
	Geruch	unauffällig					
	Probenmenge	5 L					
	Probenbehälter	PE-Eimer					
	Probenkonservierung	kühl & dunkel					
	Vermutete Schadstoffe	--					
	Fremdbestandteile	-					
	Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. - Vol.-%					
	nicht mineral. Störstoffe	-					
	Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme					
	Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme					
	Analysenumfang	Vollumfang EBV					
8	Bemerkungen / Begleitinformationen: Auffüllung						
	Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH					
	Prüfbericht Nr.	3731440-281838					

Mannheim, den 28./29.07.2025
Ort, Datum

Horneck/Perneder
Unterschrift des Probenehmers

Bodenmechanisches Labor Gumm

Tel.: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de
www.labor-gumm.de



Protokoll über die Entnahme einer Reststoff-/Abfallprobe gemäß LAGA PN 98

Anlage: 5.10

A Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadtraumservice Mannheim	Projekt-Nr.:	25 0622-16
Projekt:	Renzstraße	Probenehmer:	Horneck/Perneder
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 9, KRB 14, KRB 16					
2	Lage	TK-Nr.	6516, Mannheim-Südwest	Länge	-	Breite	-
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	28./29.07.2025				
		Zeitpunkt:	9:00 - 16:00				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Bauschutt					
	Abfallherkunft	Kleinrammbohrungen					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m ³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmeggerät	Bohrsonde, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	in-situ-Beprobung analog DIN 19698-6				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	1 Mischproben aus 4 Einzelproben 0 Sammelproben aus 1 Mischproben 1 Laborprobe				
7	Entnahmedaten						
	Probenbezeichnung	MP Beton 3					
	Bodenansprache	Beton					
	Korngröße (Max.)	-					
	Konsistenz	--					
	Entnahmetiefe [m u. GOK]	0,00-0,09					
	Farbe	grau					
	Geruch	unauffällig					
	Probenmenge	5 L					
	Probenbehälter	PE-Eimer					
	Probenkonservierung	kühl & dunkel					
	Vermutete Schadstoffe	--					
	Fremdbestandteile	-					
	Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. - Vol.-%					
	nicht mineral. Störstoffe	-					
	Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme					
	Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme					
	Analysenumfang	Vollumfang EBV					

8 Bemerkungen / Begleitinformationen: Auffüllung

Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH
Prüfbericht Nr.	3731440-281839

Mannheim, den 28./29.07.2025
Ort, Datum

Horneck/Perneder
Unterschrift des Probenehmers

Bodenmechanisches Labor Gumm

Telefon: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de
www.labor-gumm.de



GUMM

Protokoll über die Entnahme einer Schwarzdeckenprobe

Allgemeine Angaben

Anlage: 5.2.1

Auftraggeber: Stadtraumservice Mannheim	Projekt-Nr.: 25 0622-16
Projekt: Renzstraße, Mannheim	Probenehmer: Horneck
Projektort: Mannheim	Projektleiter: Walz
Zweck der Probenahme: Deklarationsanalytik	

Angaben zur Probenahme

Probenahmestelle	KRB 2	KRB 4	KRB 6	KRB 8
Abfallherkunft	Fahrbahn	Fahrbahn	Fahrbahn	Fahrbahn

Lage	TK	6516, Mannheim-Südwest
Länge		-
Breite		-

Zeitpunkt	Datum	28./29.07.2025
der Probenahme	Uhrzeit	09:00-16:00

Art der Probe	Asphaltoberbau	Asphaltoberbau	Asphaltoberbau	Asphaltoberbau
Materialbeschreibung				

Probenahmegerät	Kernbohrer	Kernbohrer	Kernbohrer	Kernbohrer
Form der Lagerung	in-situ	in-situ	in-situ	in-situ
Gesamtvolumen [m³]	-	-	-	-

Art der Probe	Einzelprobe	x	-	x
	Mischprobe	-	x	-

Probenbezeichnung	KRB 2 / 0,00-0,10	MP Asphalt 1		KRB 8 / 0,00-0,09
Entnahmetiefe [m u. GOK]	0,00-0,10	0,00-0,13	0,00-0,10	0,00-0,09
Farbe	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz
Geruch	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig
Probenmenge	1,8	3,5		1,1
Probenbehälter	PE-Beutel	PE-Beutel	PE-Beutel	PE-Beutel
Probenkonservierung	dunkel+kühl	dunkel+kühl	dunkel+kühl	dunkel+kühl
Fremdbestandteile	keine	keine	keine	keine
Einflüsse auf das Material	Witterung, Verkehr	Witterung, Verkehr	Witterung, Verkehr	Witterung, Verkehr
Analysenumfang	PAK+Phenole	PAK+Phenole	PAK+Phenole	PAK+Phenole

Bemerkungen / Begleitinformationen:
Prüfberichte, Agrolab Labor GmbH 3731440-, -281843, -281841, -281844

Mannheim, 29.07.2025
Ort, Datum

i.A. Horneck
Unterschrift des Probenehmers

Bodenmechanisches Labor Gumm

Telefon: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de
www.labor-gumm.de



GUMM

Protokoll über die Entnahme einer Schwarzdeckenprobe

Allgemeine Angaben

Anlage: 5.2.2

Auftraggeber: Stadtraumservice Mannheim	Projekt-Nr.: 25 0622-16
Projekt: Renzstraße, Mannheim	Probenehmer: Horneck
Projektort: Mannheim	Projektleiter: Walz
Zweck der Probenahme: Deklarationsanalytik	

Angaben zur Probenahme

Probenahmestelle	KRB 10	KRB 11	KRB 12	KRB 13
Abfallherkunft	Fahrbahn	Fahrbahn	Fahrbahn	Fahrbahn

Lage	TK	6516, Mannheim-Südwest
Länge		-
Breite		-

Zeitpunkt	Datum	28./29.07.2025
der Probenahme	Uhrzeit	09:00-16:00

Art der Probe	Asphaltoberbau	Asphaltoberbau	Asphaltoberbau	Asphaltoberbau
Materialbeschreibung				

Probenahmegerät	Kernbohrer	Kernbohrer	Kernbohrer	Kernbohrer
Form der Lagerung	in-situ	in-situ	in-situ	in-situ
Gesamtvolumen [m³]	-	-	-	-

Art der Probe	Einzelprobe	x	x	-
	Mischprobe	-	-	x

Probenbezeichnung	KRB 10 / 0,00-0,11	KRB 11 / 0,00-0,31	MP Asphalt 2	
Entnahmetiefe [m u. GOK]	0,00-0,11	0,00-0,31	0,00-0,06	0,00-0,02
Farbe	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz
Geruch	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig
Probenmenge	1,9	5,6		
Probenbehälter	PE-Beutel	PE-Beutel	PE-Beutel	PE-Beutel
Probenkonservierung	dunkel+kühl	dunkel+kühl	dunkel+kühl	dunkel+kühl
Fremdbestandteile	keine	keine	keine	keine
Einflüsse auf das Material	Witterung, Verkehr	Witterung, Verkehr	Witterung, Verkehr	Witterung, Verkehr
Analysenumfang	PAK+Phenole	PAK+Phenole	PAK+Phenole	PAK+Phenole

Bemerkungen / Begleitinformationen:	
Prüfberichte, Agrolab Labor GmbH	3731440-, -281845, -3731440, -281842

Mannheim, 29.07.2025
Ort, Datum

i.A. Horneck
Unterschrift des Probenehmers

Bodenmechanisches Labor Gumm

Telefon: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de
www.labor-gumm.de



GUMM

Protokoll über die Entnahme einer Schwarzdeckenprobe

Allgemeine Angaben

Anlage: 5.2.3

Auftraggeber: Stadtraumservice Mannheim	Projekt-Nr.: 25 0622-16
Projekt: Renzstraße, Mannheim	Probenehmer: Röckendorf/Horneck
Projektort: Mannheim	Projektleiter: Walz
Zweck der Probenahme: Deklarationsanalytik	

Angaben zur Probenahme

Probenahmestelle	KRB 15	KRB 17		
Abfallherkunft	Fahrbahn	Fahrbahn		

Lage	TK	6516, Mannheim-Südwest
Länge		-
Breite		-

Zeitpunkt	Datum	28./29.07.2025
der Probenahme	Uhrzeit	09:00-16:00

Art der Probe	Asphaltoberbau	Asphaltoberbau		
Materialbeschreibung				

Probenahmegerät	Kernbohrer	Kernbohrer		
Form der Lagerung	in-situ	in-situ		
Gesamtvolumen [m³]	-	-		

Art der Probe	Einzelprobe	x	x		
	Mischprobe	-	-		

Probenbezeichnung	KRB 15 / 0,00-0,11	KRB 17 / 0,00-0,14		
Entnahmetiefe [m u. GOK]	0,00-0,11	0,00-0,14		
Farbe	schwarz	schwarz		
Geruch	unauffällig	unauffällig		
Probenmenge	1,8	2,5		
Probenbehälter	PE-Beutel	PE-Beutel		
Probenkonservierung	dunkel+kühl	dunkel+kühl		
Fremdbestandteile	keine	keine		
Einflüsse auf das Material	Witterung, Verkehr	Witterung, Verkehr		
Analysenumfang	PAK+Phenole	PAK+Phenole		

Bemerkungen / Begleitinformationen:	
Prüfberichte, Agrolab Labor GmbH	3731440-, -281849-, -281851

Mannheim, 29.07.2025
Ort, Datum

i.A. Horneck
Unterschrift des Probennehmers

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Bodenmechanisches Labor GUMM Laufersweiler
DILLER WEG 12
55487 LAUFERSWEILER

Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag 3731440 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysenr. 281812 Bodenmaterial/Baggergut
Probeneingang 04.08.2025
Probenahme 28./29.07.2025
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP 1

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	74	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	4,4	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	92,4	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	0,2	0,1		DIN 19539: 2016-12
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN ISO 54321:2021
Arsen (As)	mg/kg	5,5	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	22	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	12	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	10	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	11	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,10	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	42	6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	71	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,050 m)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 m)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,67	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,26	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	1,6	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	1,2	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,74	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,77	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	1,1	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,78	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,82	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,18	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,56	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "n)" gekennzeichnet.

Seite 1 von 4

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag 3731440 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysennr. 281812 Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung MP 1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,48	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	9,3 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	9,2 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (138)	mg/kg	<0,0050 m)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	<0,0050 m)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	<0,0050 m)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°			DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	21,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,6	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	739	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	26	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	49,9	2,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	14	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	3	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	13	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<5	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	0,27	0,025		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<0,06	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	37	30		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung (NTU)	NTU	37	0,1		DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,0010 (+)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)	0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)	0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin	µg/l	<0,010 m)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 m)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09

Seite 2 von 4



Datum 19.08.2025

Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag

3731440 25 0622-16 Mannheim-Oststadt

Analysennr.

281812 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

MP 1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,034	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,23	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,24	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,021	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	0,034	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,034	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	0,016	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	0,029	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	0,037	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,021	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	<0,050 ^{#5)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	0,72 ^{#5)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 ^{x)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,70 ^{x)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Bei der Messung nach DIN 19539 : 2016-12 wurde das Verfahren nach Kapitel 8.5 verwendet.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 17322 : 2021-03 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt. Die Detektion erfolgte mittels MS.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Seite 3 von 4

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag **3731440** 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysennr. **281812** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 04.08.2025

Ende der Prüfungen: 13.08.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "N" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Bodenmechanisches Labor GUMM Laufersweiler
DILLER WEG 12
55487 LAUFERSWEILER

Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysenr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3731440 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
281814 Bodenmaterial/Baggergut
04.08.2025
28./29.07.2025
Auftraggeber
MP 2

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	58	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	3,6	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	93,5	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	0,1	0,1		DIN 19539: 2016-12
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN ISO 54321:2021
Arsen (As)	mg/kg	5,1	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	28	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	10	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	10	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	8	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,07	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	33	6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	54	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	0,053	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 ^{m)}	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,21	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,24	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,26	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,21	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,36	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,25	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,34	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,087	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,31	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "n" gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag 3731440 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysennr. 281814 Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung MP 2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,24	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	2,6 ^{#5)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	2,6 ^{x)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (138)	mg/kg	<0,0050 ^{m)}	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 ^{#5)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{x)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°			DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
L/S-Verhältnis	ml/g	2,1	0		DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	21,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,0	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	142	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	21,6	2,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	12	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	2,2	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	6	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<5	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	0,064	0,025		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<0,06	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30	30		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung (NTU)	NTU	100	0,1		DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,0010 (+)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,0010 (+)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,0010 (+)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 ^{#5)}	0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 ^{x)}	0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin	µg/l	<0,020 ^{m)}	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "x)" gekennzeichnet.

Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag **3731440** 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysennr. **281814** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,015	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,014	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,025	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,020 ^{m)}	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	0,014	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,024	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	0,012	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	0,024	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	0,039	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,020	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	<0,050 ^{#5)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	0,22 ^{#5)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 ^{x)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,19 ^{x)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Bei der Messung nach DIN 19539 : 2016-12 wurde das Verfahren nach Kapitel 8.5 verwendet.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 17322 : 2021-03 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt. Die Detektion erfolgte mittels MS.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Seite 3 von 4

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag **3731440** 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysennr. **281814** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 04.08.2025

Ende der Prüfungen: 13.08.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "N" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Bodenmechanisches Labor GUMM Laufersweiler
DILLER WEG 12
55487 LAUFERSWEILER

Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysenr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3731440 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
281815 Bodenmaterial/Baggergut
04.08.2025
28./29.07.2025
Auftraggeber
MP 3

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	81	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	5,0	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	89,5	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	0,1	0,1		DIN 19539: 2016-12
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN ISO 54321:2021
Arsen (As)	mg/kg	3,8	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	15	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	10	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	9	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	10	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,23	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	28	6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,24	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,054	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,47	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,38	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,26	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,26	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,31	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,16	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,22	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,054	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,16	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "n.a." gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl





Datum 19.08.2025

Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag

3731440 25 0622-16 Mannheim-Oststadt

Analysennr.

281815 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

MP 3

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,14	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	2,7 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	2,7 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (118)	mg/kg	<0,0050 m)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (138)	mg/kg	<0,0050 m)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	<0,0050 m)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°			DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	21,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,0	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	217	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	4,4	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	35,5	2,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	12	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	11,0	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	12	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	6	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	0,51	0,025		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	0,10	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30	30		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung (NTU)	NTU	28	0,1		DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)	0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)	0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin	µg/l	<0,010 m)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 m)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.



Datum 19.08.2025

Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag **3731440** 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysennr. **281815** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,010 m)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 m)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,010 m)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,010 m)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 m)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,010 m)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,010 m)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,020 wf)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,020 wf)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,020 wf)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	<0,050 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	0,070 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

wf) Die Wiederfindung eines oder mehrerer internen Standards liegen bei vorliegender Probe bei <50%, jedoch >10%. Es ist somit eine erhöhte Messunsicherheit zu erwarten.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Bei der Messung nach DIN 19539 : 2016-12 wurde das Verfahren nach Kapitel 8.5 verwendet.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 17322 : 2021-03 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt. Die Detektion erfolgte mittels MS.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag **3731440** 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysennr. **281815** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.
Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 04.08.2025
Ende der Prüfungen: 19.08.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "N" gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Bodenmechanisches Labor GUMM Laufersweiler
DILLER WEG 12
55487 LAUFERSWEILER

Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysenr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3731440 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
281816 Bodenmaterial/Baggergut
04.08.2025
28./29.07.2025
Auftraggeber
MP 4

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	80	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	3,3	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	93,6	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	<0,1	0,1		DIN 19539: 2016-12
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN ISO 54321:2021
Arsen (As)	mg/kg	3,3	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	9	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	7	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	5	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	8	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,06	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	16	6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,078	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,12	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,10	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,057	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,068	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,057	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

Seite 1 von 4

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag 3731440 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysennr. 281816 Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung MP 4

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<1,0 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°			DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	21,1	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,3	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	149	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	2,2	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	38,4	2,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	2	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	1,5	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<5	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<5	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	0,025	0,025		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<0,06	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30	30		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung (NTU)	NTU	17	0,1		DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)	0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)	0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin	µg/l	<0,020 m)	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 m)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 m)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "x)" gekennzeichnet.

Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag **3731440** 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysennr. **281816** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	<0,050 ^{#5)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	<0,050 ^{#5)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 ^{x)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 ^{x)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Bei der Messung nach DIN 19539 : 2016-12 wurde das Verfahren nach Kapitel 8.5 verwendet.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 17322 : 2021-03 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt. Die Detektion erfolgte mittels MS.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Seite 3 von 4

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag **3731440** 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysennr. **281816** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 04.08.2025

Ende der Prüfungen: 13.08.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "N" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Bodenmechanisches Labor GUMM Laufersweiler
DILLER WEG 12
55487 LAUFERSWEILER

Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag 3731440 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysennr. 281817 Bodenmaterial/Baggergut
Probeneingang 04.08.2025
Probenahme 28./29.07.2025
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP 5
Hinweis:
L/S Verhältnis abweichend zur Norm bei 2,06.

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	52	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials		°			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	2,9	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	92,8	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	0,2	0,1		DIN 19539: 2016-12
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN ISO 54321:2021
Arsen (As)	mg/kg	7,5	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	29	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	18	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	24	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	18	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,09	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	63	6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	75	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	0,055	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 ^{m)}	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,21	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,14	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,68	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,58	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,49	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,40	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,54	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

Seite 1 von 4

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl





Datum 19.08.2025

Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag

3731440 25 0622-16 Mannheim-Oststadt

Analysennr.

281817 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

MP 5

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	0,35	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,50	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg	0,12	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,41	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,34	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	4,9 ^{#5)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	4,8 ^{x)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0050 ^{m)}	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	0,013	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	0,0097	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	0,0092	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	0,034 ^{#5)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	0,032 ^{x)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°			DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
L/S-Verhältnis	ml/g	2,1	0		DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
Fraktion < 32 mm	%	84	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	16,0	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	21,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,9	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	281	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO ₄)	mg/l	32	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	17,5	2,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	<1	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	2,5	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<5	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<5	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,025	0,025		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<0,06	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30	30		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung (NTU)	NTU	7,7	0,1		DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11
<i>PCB (28)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (52)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (101)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (118)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (138)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (153)</i>	µg/l	<0,0010 (+)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (180)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 ^{#5)}	0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.



Datum 19.08.2025

Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag **3731440** 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysennr. **281817** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **MP 5**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 ^{x)}	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Naphthalin</i>	µg/l	<0,020 ^{m)}	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>2-Methylnaphthalin</i>	µg/l	<0,020 ^{m)}	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Acenaphthylen</i>	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Acenaphthen</i>	µg/l	0,020	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Fluoren</i>	µg/l	0,014	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Phenanthren</i>	µg/l	0,023	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Anthracen</i>	µg/l	0,019	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Fluoranthen</i>	µg/l	0,029	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Pyren</i>	µg/l	0,026	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(a)anthracen</i>	µg/l	0,017	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Chrysen</i>	µg/l	0,023	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	µg/l	0,016	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(a)pyren</i>	µg/l	0,019	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	µg/l	0,016	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 ^{#5)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,24 ^{#5)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 ^{x)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,22 ^{x)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Bei der Messung nach DIN 19539 : 2016-12 wurde das Verfahren nach Kapitel 8.5 verwendet.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 17322 : 2021-03 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt. Die Detektion erfolgte mittels MS.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag **3731440** 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysennr. **281817** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **MP 5**

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.
Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.
Für die Messung nach DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.
Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.
Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 04.08.2025
Ende der Prüfungen: 13.08.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "n.a." gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Bodenmechanisches Labor GUMM Laufersweiler
DILLER WEG 12
55487 LAUFERSWEILER

Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysenr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3731440 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
281828 Bodenmaterial/Baggergut
04.08.2025
28./29.07.2025
Auftraggeber
MP 6

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	79	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	5,1	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	94,7	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	<0,1	0,1		DIN 19539: 2016-12
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN ISO 54321:2021
Arsen (As)	mg/kg	2,6	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	7	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	8	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	5	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	7	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	15	6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,062	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,28	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,25	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,18	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,20	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,26	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,14	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,20	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,058	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,17	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "n.a." gekennzeichnet.



Datum 19.08.2025

Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag

3731440 25 0622-16 Mannheim-Oststadt

Analysennr.

281828 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

MP 6

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,14	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	2,0 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	1,9 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°			DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	21,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,9	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	177	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	11	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	8,5	2,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	3	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	6	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<5	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<5	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,025	0,025		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<0,06	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30	30		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung (NTU)	NTU	210	0,1		DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)	0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)	0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin	µg/l	<0,020 m)	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 m)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "x)" gekennzeichnet.

Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag **3731440** 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysennr. **281828** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **MP 6**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,013	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,011	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	0,011	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	<0,050 ^{#5)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	0,085 ^{#5)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 ^{x)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 ^{x)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Bei der Messung nach DIN 19539 : 2016-12 wurde das Verfahren nach Kapitel 8.5 verwendet.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 17322 : 2021-03 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt. Die Detektion erfolgte mittels MS.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Seite 3 von 4

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag **3731440** 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysennr. **281828** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **MP 6**

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 04.08.2025

Ende der Prüfungen: 13.08.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "N" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Bodenmechanisches Labor GUMM Laufersweiler
DILLER WEG 12
55487 LAUFERSWEILER

Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysenr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3731440 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
281829 Bodenmaterial/Baggergut
04.08.2025
28./29.07.2025
Auftraggeber
MP 7

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	77	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	1,8	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	92,2	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	0,1	0,1		DIN 19539: 2016-12
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN ISO 54321:2021
Arsen (As)	mg/kg	3,1	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	11	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	13	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	7	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	13	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,07	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	26	6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "n.a." gekennzeichnet.

Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag 3731440 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysennr. 281829 Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung MP 7

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<1,0 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°			DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	22,1	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,2	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	190	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	3,0	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	27,9	2,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	12	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	3	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	8	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<5	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	0,053	0,025		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<0,06	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30	30		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung (NTU)	NTU	64	0,1		DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)	0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)	0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin	µg/l	<0,020 m)	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 m)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 m)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "x)" gekennzeichnet.

Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag **3731440** 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysennr. **281829** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **MP 7**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	<0,050 ^{#5)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	<0,050 ^{#5)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 ^{x)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 ^{x)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Bei der Messung nach DIN 19539 : 2016-12 wurde das Verfahren nach Kapitel 8.5 verwendet.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 17322 : 2021-03 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt. Die Detektion erfolgte mittels MS.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Seite 3 von 4

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag **3731440** 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysennr. **281829** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **MP 7**

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 04.08.2025

Ende der Prüfungen: 13.08.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "N" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Bodenmechanisches Labor GUMM Laufersweiler
DILLER WEG 12
55487 LAUFERSWEILER

Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag 3731440 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysennr. 281836 RC-Baustoff
Probeneingang 04.08.2025
Probenahme 28./29.07.2025
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP Beton 1

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials		°			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	1,9	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	97,3	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylene	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg		<0,050 ^{m)}	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg		0,073	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg		0,058	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,050 ^{m)}	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,050 ^{m)}	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg		<1,0 ^{#5)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg		<1,0 ^{x)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°			DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
L/S-Verhältnis	ml/g		2,1	0	DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
Fraktion < 32 mm	%	°	71	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	29,0	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C		21,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			11,5	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		907	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l		32	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07

Seite 1 von 3

Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag **3731440** 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysennr. **281836** RC-Baustoff
Kunden-Probenbezeichnung **MP Beton 1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Chrom (Cr)	µg/l	14,9	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	14	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Vanadium (V)	µg/l	7	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung (NTU)	NTU	0,39	0,1	DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11
Acenaphthylen	µg/l	<0,010^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,050^{m)}	0,05	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,058	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,34	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,045	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,026	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,016	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,010^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,010^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,010^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,010^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,010^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,010^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,010^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. Ersatzbaustoff	µg/l	0,56^{#5)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,49^{x)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag **3731440** 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysennr. **281836** RC-Baustoff
Kunden-Probenbezeichnung **MP Beton 1**

Beginn der Prüfungen: 04.08.2025
Ende der Prüfungen: 09.08.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "N" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Bodenmechanisches Labor GUMM Laufersweiler
DILLER WEG 12
55487 LAUFERSWEILER

Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probennehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3731440 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
281838 RC-Baustoff
04.08.2025
28./29.07.2025
Auftraggeber
MP Beton 2

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials		°			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	1,9	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	96,6	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylene	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg		0,096	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg		0,082	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,060	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg		0,052	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,063	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,050 ^{m)}	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg		<1,0 ^{#5)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg		<1,0 ^{x)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°			DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
L/S-Verhältnis	ml/g		2,0	0	DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
Fraktion < 32 mm	%	°	59	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	41,0	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C		21,5	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			11,9	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		2030	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l		14	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07

Seite 1 von 3



Datum 19.08.2025

Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag 3731440 25 0622-16 Mannheim-Oststadt

Analysennr. 281838 RC-Baustoff

Kunden-Probenbezeichnung MP Beton 2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Chrom (Cr)	µg/l	12,2	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	29	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Vanadium (V)	µg/l	<2	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung (NTU)	NTU	1,6	0,1	DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11
Acenaphthylen	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,012	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,013	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,045	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,020 ^{m)}	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. Ersatzbaustoff	µg/l	0,14 ^{#5)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,070 ^{x)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag **3731440** 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysennr. **281838** RC-Baustoff
Kunden-Probenbezeichnung **MP Beton 2**

Beginn der Prüfungen: 04.08.2025
Ende der Prüfungen: 07.08.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "N" gekennzeichnet.



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Bodenmechanisches Labor GUMM Laufersweiler
DILLER WEG 12
55487 LAUFERSWEILER

Datum 19.08.2025

Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag **3731440** 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
 Analysennr. **281839** RC-Baustoff
 Probeneingang **04.08.2025**
 Probenahme **28./29.07.2025**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP Beton 3**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
--	---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials		°			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	° 2,2	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 94,7	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylene	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,057	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,15	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,12	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,10	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,084	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,075	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,084	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,070	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<1,0 #5)	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°			DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
Fraktion < 32 mm	%	° 68	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° 32,0	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	21,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		12,1	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	2080	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	3,0	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07

Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag **3731440** 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysennr. **281839** RC-Baustoff
Kunden-Probenbezeichnung **MP Beton 3**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Chrom (Cr)	µg/l	7	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	19	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Vanadium (V)	µg/l	<2	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung (NTU)	NTU	6,6	0,1	DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11
Acenaphthylen	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,013	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,015	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,048	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. Ersatzbaustoff	µg/l	0,14 ^{#5)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,076 ^{x)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag **3731440** 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysennr. **281839** RC-Baustoff
Kunden-Probenbezeichnung **MP Beton 3**

Beginn der Prüfungen: 04.08.2025
Ende der Prüfungen: 07.08.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "N" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Bodenmechanisches Labor GUMM Laufersweiler
DILLER WEG 12
55487 LAUFERSWEILERDatum 19.08.2025
Kundennr. 27017337**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3731440** 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
 Analysennr. **281841** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **04.08.2025**
 Probenahme **28./29.07.2025**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP Asphalt 1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
--	---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials		°			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	° 3,5	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 99,0	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,26	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,19	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,20	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,08	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,19	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,20	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,11	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,07	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,14	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,06	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1,5 x)			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,9	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	68	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01		DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag **3731440** 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysennr. **281841** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP Asphalt 1**

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 04.08.2025

Ende der Prüfungen: 06.08.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "n.a." gekennzeichnet.



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Bodenmechanisches Labor GUMM Laufersweiler
DILLER WEG 12
55487 LAUFERSWEILER

Datum 19.08.2025

Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag 3731440 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
 Analysennr. 281842 Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang 04.08.2025
 Probenahme 28./29.07.2025
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung MP Asphalt 2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
--	---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials		°			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	° 4,2	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 97,5	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	2,0	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,44	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	1,2	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,72	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,26	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,60	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,79	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,26	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,36	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,16	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,32	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,20	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	7,3 x)			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,5	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	64	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01		DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag **3731440** 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysenr. **281842** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP Asphalt 2**

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 04.08.2025

Ende der Prüfungen: 06.08.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "n.a." gekennzeichnet.



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Bodenmechanisches Labor GUMM Laufersweiler
DILLER WEG 12
55487 LAUFERSWEILER

Datum 19.08.2025

Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag **3731440** 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
 Analysennr. **281843** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **04.08.2025**
 Probenahme **28./29.07.2025**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **KRB 2 / 0,00-0,10**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
--	---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials		°			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	° 1,8	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 96,8	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,06	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,12	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,06	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,12	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,43	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,16	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,30	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,11	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,49	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,15	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	2,0 ^{x)}			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		10,1	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	113	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01		DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag **3731440** 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysenr. **281843** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **KRB 2 / 0,00-0,10**

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 04.08.2025

Ende der Prüfungen: 06.08.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "n.a." gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Bodenmechanisches Labor GUMM Laufersweiler
DILLER WEG 12
55487 LAUFERSWEILERDatum 19.08.2025
Kundennr. 27017337**PRÜFBERICHT**

Auftrag 3731440 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
 Analysennr. 281844 Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang 04.08.2025
 Probenahme 28./29.07.2025
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung KRB 8 / 0,00-0,09

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
--	---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials		°			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	° 1,1	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 97,9	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,18	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,24	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,20	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,10	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,26	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,26	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,07	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,12	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,11	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,20	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,09	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1,8 x)			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		10,2	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	101	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01		DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag **3731440** 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysenr. **281844** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **KRB 8 / 0,00-0,09**

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 04.08.2025

Ende der Prüfungen: 06.08.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "N" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Bodenmechanisches Labor GUMM Laufersweiler
DILLER WEG 12
55487 LAUFERSWEILERDatum 19.08.2025
Kundennr. 27017337**PRÜFBERICHT**

Auftrag 3731440 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
 Analysennr. 281845 Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang 04.08.2025
 Probenahme 28./29.07.2025
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung KRB 10 / 0,00-0,11

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
--	---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials		°			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	° 1,9	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 98,6	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,12	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,11	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,10	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,09	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,10	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,08	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,10	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,70 x)			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,7	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	59	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01		DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag **3731440** 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysenr. **281845** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **KRB 10 / 0,00-0,11**

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 04.08.2025

Ende der Prüfungen: 06.08.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "n.a." gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Bodenmechanisches Labor GUMM Laufersweiler
DILLER WEG 12
55487 LAUFERSWEILERDatum 19.08.2025
Kundennr. 27017337**PRÜFBERICHT**

Auftrag 3731440 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
 Analysennr. 281846 Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang 04.08.2025
 Probenahme 28./29.07.2025
 Probennehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung KRB 11 / 0,00-0,31

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
--	---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials		°			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	° 5,6	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 98,4	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,06	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,06	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,13	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,25 x)			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,4	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	63	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01		DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.



Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag **3731440** 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysenr. **281846** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **KRB 11 / 0,00-0,31**

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 04.08.2025

Ende der Prüfungen: 06.08.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "n.a." gekennzeichnet.



AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Bodenmechanisches Labor GUMM Laufersweiler
DILLER WEG 12
55487 LAUFERSWEILER

Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probennehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3731440 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
281849 Mineralisch/Anorganisches Material
04.08.2025
28./29.07.2025
Auftraggeber
KRB 15 / 0,00-0,11

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials		°			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	1,8	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	93,2	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg		24 ^{hb)}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg		<0,50 ^{hb)}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg		15 ^{hb)}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg		24 ^{hb)}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg		140 ^{hb)}	5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg		45 ^{hb)}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg		120 ^{hb)}	5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg		91 ^{hb)}	5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		47 ^{hb)}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg		33 ^{hb)}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		51 ^{hb)}	5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		17 ^{hb)}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg		33 ^{hb)}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		5,6 ^{hb)}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		18 ^{hb)}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		16 ^{hb)}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		680 ^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		22,5	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			11,8	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		1360	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		0,04	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "x)" gekennzeichnet.

Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag **3731440** 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysennr. **281849** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **KRB 15 / 0,00-0,11**

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

hb) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der für die angegebenen Grenzen notwendigen unverdünnten Analyse nicht erlaubte.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 04.08.2025

Ende der Prüfungen: 06.08.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich mit dem Symbol "P51" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Bodenmechanisches Labor GUMM Laufersweiler
DILLER WEG 12
55487 LAUFERSWEILER

Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag 3731440 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysennr. 281851 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 04.08.2025
Probenahme 28./29.07.2025
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung KRB 17 / 0,00-0,14

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials		°			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	2,5	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	99,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg		0,09	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg		0,17	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg		0,87	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg		0,40	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg		0,68	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg		0,50	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,19	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg		0,37	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,40	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		0,15	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,22	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		0,08	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		0,19	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		0,14	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		4,5 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		22,6	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,8	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		64	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Datum 19.08.2025
Kundennr. 27017337

PRÜFBERICHT

Auftrag **3731440** 25 0622-16 Mannheim-Oststadt
Analysenr. **281851** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **KRB 17 / 0,00-0,14**

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 04.08.2025

Ende der Prüfungen: 06.08.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "n.a." gekennzeichnet.

Bodenmechanisches Labor Gumm



Tel.: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de
www.labor-gumm.de

Allgemeine Angaben

Anlage: 7.1

Auftraggeber	Stadtraumservice Mannheim	Probenbezeichnung	MP 1
Projektbezeichnung	Renzstraße	Probenehmer	Horneck/Perneder
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Perneder
Projektnummer	25 0622-16	Bodenart	Sand
Probenahmestelle	KRB 17, KRB 18	Bodenansprache	Sand, Kies, schluffig
Zeitpunkt der Probenahme	28./29.07.2025	Farbe	divers/grau-braun
Durchführung der Analyse	04.08.2025-13.08.2025	max. Korngröße	63 mm
Datum der Bearbeitung	02.09.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	-
Prüfbericht Nr.	3731440-281812	Fremdbestandteile	Ziegelbruch, Betonbruch
Entnahmegesamt	Bohrsonde, Nutenspatel	Anteil Fremdbest.	ca. 0,05 Vol.-%

Analysenbefund Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Sand					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen	mg/kg	5,5	BM-0	10	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	22	BM-0	40	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,4	1	2	2	2	10
Chrom	mg/kg	12	BM-0	30	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	10	BM-0	20	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	11	BM-0	15	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	0,1	BM-0	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,5	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg	42	BM-0	60	300	300	300	300	1200
TOC ³⁾	M-%	0,2	BM-0	1	1	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	mg/kg	u.d.B.	BM-0	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	mg/kg	71	BM-0*	-	600	600	600	600	2000
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,82	>BM-0	0,3	-	-	-	-	-
PAK16	mg/kg	9,3	BM-F3	3	6	6	6	9	30
PCB6 & PCB-118	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5
EOX ⁴⁾	mg/kg	u.d.B.	BM-0	1	1	3	3	3	10

Bewertung

BM-F3

Analysenbefund Eluat

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Sand					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
pH-Wert ¹⁾	-	9,6	BM-F3	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	739	BM-F3	-	350	350	500	500	2000
Sulfat ²⁾	mg/l	26	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	49,9	n.r.	-	8	12	20	85	100
Blei	µg/l	14	n.r.	-	23	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	2	3	3	10	15
Chrom	µg/l	3	n.r.	-	10	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	13	n.r.	-	20	30	110	170	320
Nickel	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	20	30	30	150	280
Quecksilber	µg/l	0,27	n.r.	-	0,1	-	-	-	-
Thallium	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	0,2	-	-	-	-
Zink	µg/l	37	n.r.	-	100	150	160	840	1600
PAK15	µg/l	0,72	BM-F1	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphtalin & Methylnaphtaline	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	2	-	-	-	-
PCB6 & PCB-118	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04

Bewertung

BM-F3

Gesamtbewertung

BM-F3

- keine Angabe

u.d.B. unter der Bestimmungsgrenze

n.a. nicht analysiert

n.r. nicht relevant

1) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

2) Bei Überschreitung des Wertes für BM/BG-0 ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

3) Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte bestimmt werden. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung ist entsprechend anzuwenden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.

4) Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

Bodenmechanisches Labor Gumm



Tel.: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de
www.labor-gumm.de

Allgemeine Angaben

Anlage: 7.2

Auftraggeber	Stadtraumservice Mannheim	Probenbezeichnung	MP 2
Projektbezeichnung	Renzstraße	Probenehmer	Horneck/Perneder
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Perneder
Projektnummer	25 0622-16	Bodenart	Sand
Probenahmestelle	KRB 1 bis KRB 3	Bodenansprache	Sand, Kies, schluffig
Zeitpunkt der Probenahme	28./29.07.2025	Farbe	divers/grau-braun
Durchführung der Analyse	04.08.2025-13.08.2025	max. Korngröße	63 mm
Datum der Bearbeitung	02.09.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	-
Prüfbericht Nr.	3731440-281814	Fremdbestandteile	Ziegelbruch, Ofenschlacke
Entnahmegesetz	Bohrsonde, Nutenspatel	Anteil Fremdbest.	ca. 0,05 Vol.-%

Analysenbefund Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Sand					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen	mg/kg	5,1	BM-0	10	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	28	BM-0	40	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,4	1	2	2	2	10
Chrom	mg/kg	10	BM-0	30	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	10	BM-0	20	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	8	BM-0	15	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	0,07	BM-0	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,5	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg	33	BM-0	60	300	300	300	300	1200
TOC ³⁾	M-%	0,1	BM-0	1	1	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	mg/kg	u.d.B.	BM-0	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	mg/kg	54	BM-0*	-	600	600	600	600	2000
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,34	>BM-0	0,3	-	-	-	-	-
PAK16	mg/kg	2,6	BM-0	3	6	6	6	9	30
PCB6 & PCB-118	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5
EOX ⁴⁾	mg/kg	u.d.B.	BM-0	1	1	3	3	3	10

Bewertung

BM-0*

Analysenbefund Eluat

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Sand					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
pH-Wert ¹⁾	-	9	n.r.	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	142	BM-0*	-	350	350	500	500	2000
Sulfat ²⁾	mg/l	u.d.B.	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	21,6	n.r.	-	8	12	20	85	100
Blei	µg/l	12	n.r.	-	23	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	2	3	3	10	15
Chrom	µg/l	2,2	n.r.	-	10	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	6	n.r.	-	20	30	110	170	320
Nickel	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	20	30	30	150	280
Quecksilber	µg/l	0,064	n.r.	-	0,1	-	-	-	-
Thallium	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	0,2	-	-	-	-
Zink	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	100	150	160	840	1600
PAK15	µg/l	0,22	n.r.	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphtalin & Methylnaphtaline	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	2	-	-	-	-
PCB6 & PCB-118	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04

Bewertung

BM-0*

Gesamtbewertung

BM-0*

- keine Angabe

u.d.B. unter der Bestimmungsgrenze

n.a. nicht analysiert

n.r. nicht relevant

1) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

2) Bei Überschreitung des Wertes für BM/BG-0 ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

3) Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte bestimmt werden. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung ist entsprechend anzuwenden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.

4) Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

Bodenmechanisches Labor Gumm



Tel.: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de
www.labor-gumm.de

Allgemeine Angaben

Anlage: 7.3

Auftraggeber	Stadttraumservice Mannheim	Probenbezeichnung	MP 3
Projektbezeichnung	Renzstraße	Probenehmer	Horneck/Perneder
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Perneder
Projektnummer	25 0622-16	Bodenart	Sand
Probenahmestelle	KRB 4 bis KRB 6	Bodenansprache	Sand, Kies, schluffig
Zeitpunkt der Probenahme	28./29.07.2025	Farbe	divers/grau-braun
Durchführung der Analyse	04.08.2025-19.08.2025	max. Korngröße	63 mm
Datum der Bearbeitung	02.09.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	-
Prüfbericht Nr.	3731440-281815	Fremdbestandteile	-
Entnahmegerät	Bohrsonde, Nutenspatel	Anteil Fremdbest.	ca. - Vol.-%

Analysenbefund Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Sand					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen	mg/kg	3,8	BM-0	10	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	15	BM-0	40	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,4	1	2	2	2	10
Chrom	mg/kg	10	BM-0	30	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	9	BM-0	20	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	10	BM-0	15	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	0,23	BM-0*	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,5	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg	28	BM-0	60	300	300	300	300	1200
TOC ³⁾	M-%	0,1	BM-0	1	1	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	mg/kg	u.d.B.	BM-0	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	mg/kg	u.d.B.	BM-0	-	600	600	600	600	2000
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,22	BM-0	0,3	-	-	-	-	-
PAK16	mg/kg	2,7	BM-0	3	6	6	6	9	30
PCB6 & PCB-118	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5
EOX ⁴⁾	mg/kg	u.d.B.	BM-0	1	1	3	3	3	10

Bewertung

BM-0*

Analysenbefund Eluat

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Sand					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
pH-Wert ¹⁾	-	9	BM-F0*	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	217	BM-0*	-	350	350	500	500	2000
Sulfat ²⁾	mg/l	4,4	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	35,5	n.r.	-	8	12	20	85	100
Blei	µg/l	12	n.r.	-	23	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	2	3	3	10	15
Chrom	µg/l	11	n.r.	-	10	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	12	n.r.	-	20	30	110	170	320
Nickel	µg/l	6	n.r.	-	20	30	30	150	280
Quecksilber	µg/l	0,51	BM->F3	-	0,1	-	-	-	-
Thallium	µg/l	0,1	n.r.	-	0,2	-	-	-	-
Zink	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	100	150	160	840	1600
PAK15	µg/l	0,07	n.r.	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphtalin & Methylnaphtaline	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	2	-	-	-	-
PCB6 & PCB-118	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04

Bewertung

>BM-F3

Gesamtbewertung

>BM-F3

- keine Angabe

u.d.B. unter der Bestimmungsgrenze

n.a. nicht analysiert

n.r. nicht relevant

1) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

2) Bei Überschreitung des Wertes für BM/BG-0 ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

3) Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte bestimmt werden. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung ist entsprechend anzuwenden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.

4) Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

Bodenmechanisches Labor Gumm



Tel.: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de
www.labor-gumm.de

Allgemeine Angaben

Anlage: 7.4

Auftraggeber	Stadtraumservice Mannheim	Probenbezeichnung	MP 4
Projektbezeichnung	Renzstraße	Probenehmer	Horneck/Perneder
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Perneder
Projektnummer	25 0622-16	Bodenart	Sand
Probenahmestelle	KRB 7 bis KRB 8	Bodenansprache	Sand, schwach kiesig, schwach schluffig
Zeitpunkt der Probenahme	28./29.07.2025	Farbe	divers/grau-braun
Durchführung der Analyse	04.08.2025-13.08.2025	max. Korngröße	63 mm
Datum der Bearbeitung	02.09.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	-
Prüfbericht Nr.	3731440-281816	Fremdbestandteile	-
Entnahmegerät	Bohrsonde, Nutenspatel	Anteil Fremdbest.	ca. - Vol.-%

Analysenbefund Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Sand					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen	mg/kg	3,3	BM-0	10	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	9	BM-0	40	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,4	1	2	2	2	10
Chrom	mg/kg	7	BM-0	30	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	5	BM-0	20	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	8	BM-0	15	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	0,06	BM-0	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,5	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg	16	BM-0	60	300	300	300	300	1200
TOC ³⁾	M-%	u.d.B.	BM-0	1	1	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	mg/kg	u.d.B.	n.r.	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	mg/kg	u.d.B.	n.r.	-	600	600	600	600	2000
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,057	BM-0	0,3	-	-	-	-	-
PAK16	mg/kg	u.d.B.	BM-0	3	6	6	6	9	30
PCB6 & PCB-118	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5
EOX ⁴⁾	mg/kg	u.d.B.	BM-0	1	1	3	3	3	10

Bewertung

BM-0

Analysenbefund Eluat

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Sand					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
pH-Wert ¹⁾	-	8,3	n.r.	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	149	n.r.	-	350	350	500	500	2000
Sulfat ²⁾	mg/l	2,2	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	38,4	n.r.	-	8	12	20	85	100
Blei	µg/l	2	n.r.	-	23	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	2	3	3	10	15
Chrom	µg/l	1,5	n.r.	-	10	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	20	30	110	170	320
Nickel	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	20	30	30	150	280
Quecksilber	µg/l	0,025	n.r.	-	0,1	-	-	-	-
Thallium	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	0,2	-	-	-	-
Zink	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	100	150	160	840	1600
PAK15	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphtalin & Methylnaphtaline	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	2	-	-	-	-
PCB6 & PCB-118	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04

Bewertung

BM-0

Gesamtbewertung

BM-0

- keine Angabe

u.d.B. unter der Bestimmungsgrenze

n.a. nicht analysiert

n.r. nicht relevant

1) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

2) Bei Überschreitung des Wertes für BM/BG-0 ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

3) Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte bestimmt werden. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung ist entsprechend anzuwenden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.

4) Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

Bodenmechanisches Labor Gumm



Tel.: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de
www.labor-gumm.de

Allgemeine Angaben

Anlage: 7.5

Auftraggeber	Stadtraumservice Mannheim	Probenbezeichnung	MP 5
Projektbezeichnung	Renzstraße	Probenehmer	Horneck/Perneder
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Perneder
Projektnummer	25 0622-16	Bodenart	Sand
Probenahmestelle	KRB 9 bis KRB 10	Bodenansprache	Sand, Steine, kiesig
Zeitpunkt der Probenahme	28./29.07.2025	Farbe	divers/grau-braun
Durchführung der Analyse	04.08.2025-13.08.2025	max. Korngröße	63 mm
Datum der Bearbeitung	02.09.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	-
Prüfbericht Nr.	3731440-281817	Fremdbestandteile	Betonbruch
Entnahmegesamt	Bohrsonde, Nutenspatel	Anteil Fremdbest.	ca. 0,05 Vol.-%

Analysenbefund Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Sand					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen	mg/kg	7,5	BM-0	10	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	29	BM-0	40	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,4	1	2	2	2	10
Chrom	mg/kg	18	BM-0	30	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	24	BM-0*	20	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	18	BM-0*	15	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	0,09	BM-0	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	0,1	BM-0	0,5	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg	63	BM-0*	60	300	300	300	300	1200
TOC ³⁾	M-%	0,2	BM-0	1	1	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	mg/kg	u.d.B.	BM-0	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	mg/kg	75	BM-0*	-	600	600	600	600	2000
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,5	>BM-0	0,3	-	-	-	-	-
PAK16	mg/kg	4,9	BM-0*	3	6	6	6	9	30
PCB6 & PCB-118	mg/kg	0,034	BM-0	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5
EOX ⁴⁾	mg/kg	u.d.B.	BM-0	1	1	3	3	3	10

Bewertung

BM-0*

Analysenbefund Eluat

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Sand					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
pH-Wert ¹⁾	-	9,9	BM-F3	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	281	BM-0*	-	350	350	500	500	2000
Sulfat ²⁾	mg/l	32	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	17,5	n.r.	-	8	12	20	85	100
Blei	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	23	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	2	3	3	10	15
Chrom	µg/l	2,5	n.r.	-	10	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	20	30	110	170	320
Nickel	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	20	30	30	150	280
Quecksilber	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	0,1	-	-	-	-
Thallium	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	0,2	-	-	-	-
Zink	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	100	150	160	840	1600
PAK15	µg/l	0,24	BM-F0*	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphtalin & Methylnaphtaline	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	2	-	-	-	-
PCB6 & PCB-118	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04

Bewertung

BM-F3

Gesamtbewertung

BM-F3

- keine Angabe

u.d.B. unter der Bestimmungsgrenze

n.a. nicht analysiert

n.r. nicht relevant

1) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

2) Bei Überschreitung des Wertes für BM/BG-0 ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

3) Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte bestimmt werden. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung ist entsprechend anzuwenden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.

4) Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

Bodenmechanisches Labor Gumm



Tel.: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de
www.labor-gumm.de

Allgemeine Angaben

Anlage: 7.6

Auftraggeber	Stadttraumservice Mannheim	Probenbezeichnung	MP 6
Projektbezeichnung	Renzstraße	Probenehmer	Horneck/Perneder
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Perneder
Projektnummer	25 0622-16	Bodenart	Sand
Probenahmestelle	KRB 11 bis KRB 13	Bodenansprache	Sand, kiesig, schwach schluffig
Zeitpunkt der Probenahme	28./29.07.2025	Farbe	divers/grau-braun
Durchführung der Analyse	04.08.2025-13.08.2025	max. Korngröße	63 mm
Datum der Bearbeitung	02.09.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	-
Prüfbericht Nr.	3731440-281828	Fremdbestandteile	Betonbruch
Entnahmegesamt	Bohrsonde, Nutenspatel	Anteil Fremdbest.	ca. 0,05 Vol.-%

Analysenbefund Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Sand					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen	mg/kg	2,6	BM-0	10	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	7	BM-0	40	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,4	1	2	2	2	10
Chrom	mg/kg	8	BM-0	30	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	5	BM-0	20	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	7	BM-0	15	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,5	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg	15	BM-0	60	300	300	300	300	1200
TOC ³⁾	M-%	u.d.B.	BM-0	1	1	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	mg/kg	u.d.B.	n.r.	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	mg/kg	u.d.B.	n.r.	-	600	600	600	600	2000
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,2	BM-0	0,3	-	-	-	-	-
PAK16	mg/kg	2	BM-0	3	6	6	6	9	30
PCB6 & PCB-118	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5
EOX ⁴⁾	mg/kg	u.d.B.	BM-0	1	1	3	3	3	10

Bewertung

BM-0

Analysenbefund Eluat

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Sand					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
pH-Wert ¹⁾	-	8,9	n.r.	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	177	n.r.	-	350	350	500	500	2000
Sulfat ²⁾	mg/l	11	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	8,5	n.r.	-	8	12	20	85	100
Blei	µg/l	3	n.r.	-	23	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	2	3	3	10	15
Chrom	µg/l	6	n.r.	-	10	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	20	30	110	170	320
Nickel	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	20	30	30	150	280
Quecksilber	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	0,1	-	-	-	-
Thallium	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	0,2	-	-	-	-
Zink	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	100	150	160	840	1600
PAK15	µg/l	0,085	n.r.	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphtalin & Methylnaphtaline	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	2	-	-	-	-
PCB6 & PCB-118	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04

Bewertung

BM-0

Gesamtbewertung

BM-0

- keine Angabe

u.d.B. unter der Bestimmungsgrenze

n.a. nicht analysiert

n.r. nicht relevant

1) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

2) Bei Überschreitung des Wertes für BM/BG-0 ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

3) Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte bestimmt werden. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung ist entsprechend anzuwenden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.

4) Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

Bodenmechanisches Labor Gumm



Tel.: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de
www.labor-gumm.de

Allgemeine Angaben

Anlage: 7.7

Auftraggeber	Stadtraumservice Mannheim	Probenbezeichnung	MP 7
Projektbezeichnung	Renzstraße	Probenehmer	Horneck/Perneder
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Perneder
Projektnummer	25 0622-16	Bodenart	Sand
Probenahmestelle	KRB 14 bis KRB 16	Bodenansprache	Sand, kiesig, schwach schluffig
Zeitpunkt der Probenahme	28./29.07.2025	Farbe	divers/grau-braun
Durchführung der Analyse	04.08.2025-13.08.2025	max. Korngröße	63 mm
Datum der Bearbeitung	02.09.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	-
Prüfbericht Nr.	3731440-281829	Fremdbestandteile	Betonbruch, Ziegelbruch
Entnahmegesamt	Bohrsonde, Nutenspatel	Anteil Fremdbest.	ca. 0,05 Vol.-%

Analysenbefund Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Sand					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen	mg/kg	3,1	BM-0	10	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	11	BM-0	40	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,4	1	2	2	2	10
Chrom	mg/kg	13	BM-0	30	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	7	BM-0	20	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	13	BM-0	15	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	0,07	BM-0	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,5	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg	26	BM-0	60	300	300	300	300	1200
TOC ³⁾	M-%	0,1	BM-0	1	1	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	mg/kg	u.d.B.	n.r.	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	mg/kg	u.d.B.	n.r.	-	600	600	600	600	2000
Benzo(a)pyren	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,3	-	-	-	-	-
PAK16	mg/kg	u.d.B.	BM-0	3	6	6	6	9	30
PCB6 & PCB-118	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5
EOX ⁴⁾	mg/kg	u.d.B.	BM-0	1	1	3	3	3	10

Bewertung

BM-0

Analysenbefund Eluat

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Sand					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
pH-Wert ¹⁾	-	9,2	n.r.	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	190	n.r.	-	350	350	500	500	2000
Sulfat ²⁾	mg/l	3	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	27,9	n.r.	-	8	12	20	85	100
Blei	µg/l	12	n.r.	-	23	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	2	3	3	10	15
Chrom	µg/l	3	n.r.	-	10	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	8	n.r.	-	20	30	110	170	320
Nickel	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	20	30	30	150	280
Quecksilber	µg/l	0,053	n.r.	-	0,1	-	-	-	-
Thallium	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	0,2	-	-	-	-
Zink	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	100	150	160	840	1600
PAK15	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphtalin & Methylnaphtaline	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	2	-	-	-	-
PCB6 & PCB-118	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04

Bewertung

BM-0

Gesamtbewertung

BM-0

- keine Angabe

u.d.B. unter der Bestimmungsgrenze

n.a. nicht analysiert

n.r. nicht relevant

1) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

2) Bei Überschreitung des Wertes für BM/BG-0 ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

3) Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte bestimmt werden. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung ist entsprechend anzuwenden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.

4) Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

Bodenmechanisches Labor Gumm



Tel.: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de
www.labor-gumm.de

Allgemeine Angaben

Anlage: 7.8

Auftraggeber	Stadtraumservice Mannheim	Probenbezeichnung	MP Beton 1
Projektbezeichnung	Renzstraße	Probenehmer	Horneck/Perneder
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Perneder
Projektnummer	25 0622-16	Bodenart	Sand
Probenahmestelle	KRB 1, KRB 18	Bodenansprache	Beton
Zeitpunkt der Probenahme	28./29.07.2025	Farbe	grau
Durchführung der Analyse	04.08.2025-09.08.2025	max. Korngröße	-
Datum der Bearbeitung	02.09.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	-
Prüfbericht Nr.	3731440-281836	Fremdbestandteile	-
Entnahmegesetz	Bohrsonde, Nutenspatel	Anteil Fremdbest.	ca. - Vol.-%

Analysenbefund

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte			
				RC-1	RC-2	RC-3	
pH-Wert ¹⁾	-	11,5	RC-1	6-13	6-13	6-13	
el. Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	907	RC-1	2500	3200	10000	
Sulfat	mg/l	32	RC-1	600	1000	3500	
PAK15	µg/l	0,56	RC-1	4	8	25	
PAK16 (Feststoff)	mg/kg	u.d.B.	RC-1	10	15	20	
Chrom	µg/l	14,9	RC-1	150	440	900	
Kupfer	µg/l	14	RC-1	110	250	500	
Vanadium	µg/l	7	RC-1	120	700	1350	
Bewertung			RC-1				
Ausnahmeregelung							

- keine Angabe

1) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

u.d.B. unter der Bestimmungsgrenze

n.a. nicht analysiert

Bodenmechanisches Labor Gumm



Tel.: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de
www.labor-gumm.de

Allgemeine Angaben

Anlage: 7.9

Auftraggeber	Stadtraumservice Mannheim	Probenbezeichnung	MP Beton 2
Projektbezeichnung	Renzstraße	Probenehmer	Horneck/Perneder
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Perneder
Projektnummer	25 0622-16	Bodenart	Sand
Probenahmestelle	KRB 3, KRB 5, KRB 7	Bodenansprache	Beton
Zeitpunkt der Probenahme	28./29.07.2025	Farbe	grau
Durchführung der Analyse	04.08.2025-07.08.2025	max. Korngröße	-
Datum der Bearbeitung	02.09.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	-
Prüfbericht Nr.	3731440-281838	Fremdbestandteile	-
Entnahmegesetz	Bohrsonde, Nutenspatel	Anteil Fremdbest.	ca. - Vol.-%

Analysenbefund

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte			
				RC-1	RC-2	RC-3	
pH-Wert ¹⁾	-	11,9	RC-1	6-13	6-13	6-13	
el. Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	2030	RC-1	2500	3200	10000	
Sulfat	mg/l	14	RC-1	600	1000	3500	
PAK15	µg/l	0,14	RC-1	4	8	25	
PAK16 (Feststoff)	mg/kg	u.d.B.	RC-1	10	15	20	
Chrom	µg/l	12,2	RC-1	150	440	900	
Kupfer	µg/l	29	RC-1	110	250	500	
Vanadium	µg/l	u.d.B.	RC-1	120	700	1350	
Bewertung			RC-1				
Ausnahmeregelung							

- keine Angabe

1) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

u.d.B. unter der Bestimmungsgrenze

n.a. nicht analysiert

Bodenmechanisches Labor Gumm



Tel.: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de
www.labor-gumm.de

Allgemeine Angaben

Anlage: 7.10

Auftraggeber	Stadtraumservice Mannheim	Probenbezeichnung	MP Beton 3
Projektbezeichnung	Renzstraße	Probenehmer	Horneck/Perneder
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Perneder
Projektnummer	25 0622-16	Bodenart	Sand
Probenahmestelle	KRB 9, KRB 14, KRB 16	Bodenansprache	Beton
Zeitpunkt der Probenahme	28./29.07.2025	Farbe	grau
Durchführung der Analyse	04.08.2025-07.08.2025	max. Korngröße	-
Datum der Bearbeitung	02.09.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	-
Prüfbericht Nr.	3731440-281839	Fremdbestandteile	-
Entnahmegesetz	Bohrsonde, Nutenspatel	Anteil Fremdbest.	ca. - Vol.-%

Analysenbefund

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte			
				RC-1	RC-2	RC-3	
pH-Wert ¹⁾	-	12,1	RC-1	6-13	6-13	6-13	
el. Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	2080	RC-1	2500	3200	10000	
Sulfat	mg/l	3	RC-1	600	1000	3500	
PAK15	µg/l	0,14	RC-1	4	8	25	
PAK16 (Feststoff)	mg/kg	u.d.B.	RC-1	10	15	20	
Chrom	µg/l	7	RC-1	150	440	900	
Kupfer	µg/l	19	RC-1	110	250	500	
Vanadium	µg/l	u.d.B.	RC-1	120	700	1350	
Bewertung			RC-1				
Ausnahmeregelung							

- keine Angabe

1) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

u.d.B. unter der Bestimmungsgrenze

n.a. nicht analysiert

Kampfmittelerkundung
Burkhard Kehring
Schulstraße 1
36269 Philippsthal (Werra)
Mobil +491727952091
Philippsthal, den 03.08.2025

Bestätigung der Kampfmittelfreiheit

nach ATV DIN 18299 Abschnitt 0.1.17 VOB/C

Hiermit wird bestätigt, dass die Kampfmittelsondierung, **Projekt 25 0622 - 16**

in Mannheim - Oststadt, Renzstraße

nach den gesetzlichen Vorgaben vom Bundesland **Baden - Württemberg**
hinsichtlich einer Belastung mit Kampfmitteln, ordnungsgemäß am 28.07.2025
durchgeführt wurde.

Hinweise auf Kampfmittel bis 5,00 m u GOK liegen nicht vor.
Gegen die Ausführung der Arbeiten bestehen keine Bedenken.

Es wird darauf hingewiesen, dass trotz fachgerechter Untersuchung und Beräumung nach dem aktuellen Stand der Technik und den gesetzlichen Vorgaben nicht auszuschließen ist, dass sich auf den untersuchten Grundstücken möglicherweise Kampfmittel befinden. Bei jeglichem Verdacht des Antreffens von Kampfmitteln ist deshalb die zuständige Polizeibehörde zu benachrichtigen und die Bauarbeiten in diesem Bereich sind sofort einzustellen.

Folgende Unterlagen bildeten die Grundlage für die Untersuchungen:

- Einweisung vor Ort

Folgende Untersuchungsverfahren wurden angewandt:

- Tiefensondierung mit Sonde Vallon EL 1302 A1

Bemerkungen und Hinweise:

- Es wurden keine Hinweise auf das Vorhandensein von Blindgängern / Kampfmitteln festgestellt
Gilt für RKS 1 bis 18

Kehring
Kampfmittelerkundung
Schulstraße 1
36269 Philippsthal (Werra)
kehring-kampfmittelerkundung@web.de
Mobil: 01 72 - 7 95 20 91

Burkhard Kehring
Kampfmittelerkundung