

# **Abfalltechnischer und geotechnischer Untersuchungsbericht**

24 1083

## **Umgestaltung Neckarufer Mannheim-Feudenheim**

Auftraggeber: Stadtraumservice<sup>2</sup> Mannheim  
Käfertaler Straße 248  
68167 Mannheim

Datum: Laufersweiler, 06.03.2025

Projekt-Nr.: 24 1083

Projektleiter und  
Ansprechpartner: Martin Perneder (Dipl.-Geol.)

Projektbearbeiter: Stefan Walz (B.Sc. Geowissenschaften)

Der Untersuchungsbericht darf nur in seiner Gesamtheit veröffentlicht werden

INHALTSVERZEICHNIS	Seite
<b>1.0 ALLGEMEINE ANGABEN</b> .....	<b>4</b>
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
<b>2.0 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN UND PROBENAHE</b> .....	<b>7</b>
<b>3.0 BEWERTUNGSGRUNDLAGEN</b> .....	<b>7</b>
<b>4.0 ERGEBNISSE</b> .....	<b>8</b>
4.1 Örtlicher Bodenaufbau / Schichtenbeschreibung .....	8
4.2 Grundwasser .....	9
4.3 Bodenmechanische Laborversuche .....	9
4.3.1 Analyse der Kornverteilungen .....	9
4.3.2 Dichte .....	10
4.4 Abfalltechnische Untersuchungen .....	11
4.4.1 Boden .....	11
4.4.2 Asphalt .....	11
4.5 Chemisch-analytische Ergebnisse .....	11
4.5.1 Abfalltechnische Deklaration des Bodens gemäß Ersatzbaustoffverordnung .....	11
4.5.2 Abfalltechnische Deklaration des Asphalts gemäß RuVA-StB 01 .....	13
<b>5.0 ABFALLTECHNISCHE BEWERTUNG</b> .....	<b>14</b>
5.1 Boden .....	14
5.2 Asphalt .....	14
<b>6.0 HOMOGENBEREICHE GEMÄß VOB TEIL C DIN 18 300, ERDARBEITEN</b> .....	<b>15</b>
<b>7.0 CHARAKTERISTISCHE BODENKENNWERTE</b> .....	<b>16</b>
<b>8.0 BAUGRUNDBEURTEILUNG</b> .....	<b>17</b>
8.1 Allgemeines .....	17
8.2 Geotechnische Eignung der angetroffenen Böden .....	17
<b>9.0 ABSCHLIEßENDE BEMERKUNGEN</b> .....	<b>18</b>

**TABELLENVERZEICHNIS****Seite**

<u>Tabelle 1:</u>	Ermittlung der Kornverteilung und Bodengruppen .....	10
<u>Tabelle 2:</u>	Bestimmung der Rohdichte gemäß DIN EN 1097-6 gemäß DIN EN ISO 17892-12. ....	10
<u>Tabelle 3:</u>	Zusammenfassung der chemisch-analytischen Befunde der Bodenmischproben sowie maßgebende Parameter gemäß Ersatzbaustoffverordnung (Materialklasse) .....	12
<u>Tabelle 4:</u>	Analyseergebnisse der untersuchten Asphaltproben und abfalltechnische Einstufung .....	13
<u>Tabelle 5:</u>	Homogenbereiche Boden und Fels, GK 2, nach DIN 18300, DIN 18 311 VOB Teil C .....	15
<u>Tabelle 6:</u>	Charakteristische Bodenkennwerte in Anlehnung an DIN 1055 T 2, DIN 18300, DIN 18319, DIN 18196, ZTV E-StB, VOB Teil C und Henner Türke [B 19], Homogenbereiche nach DIN 18300 .....	16

**ANLAGEN**

1. Übersichtslageplan der Bohrpunkte (1 Blatt)
2. Örtlicher Bodenaufbau, Bohrprofile der Kleinrammbohrungen (5 Blatt), Schnitt Homogenbereiche (2 Blatt)
3. Bewertungsgrundlagen EBV (20 Blatt), Definition Homogenbereiche (2 Blatt)
4. Bodenmechanische Laborversuche
  - 4.0 Probenliste (3 Blatt)
  - 4.1 Kornverteilungsanalysen (8 Blatt)
  - 4.2 Dichtebestimmung (2 Blatt)
5. Probenahmeprotokolle Boden (27 Blatt), Probenahmeprotokoll Asphalt (1 Blatt)
6. Prüfbericht der Agrolab Labor GmbH Nr. 3654947 (112 Blatt)
7. Bewertungsprotokolle gemäß EBV (27 Blatt)

**1.0 ALLGEMEINE ANGABEN****1.1 Anlass und Auftrag**

Die Stadt Mannheim plant für eine naturnahe Entwicklung des Neckars eine partielle Umgestaltung an dessen Ufern. Hierfür sollen größere Mengen Bodenmaterial aus Teilen der Uferbereiche entfernt werden.

Das Bodenmechanische Labor Gumm wurde vom Stadtraumservice Mannheim beauftragt, geotechnische Untersuchungen durchzuführen, um die Untergrundverhältnisse und die charakteristischen Bodenkennwerte zu bestimmen. Für das Bodenmaterial waren abfalltechnische Untersuchungen erforderlich, die die Probennahme und die erforderlichen chemischen Deklarationsanalysen umfassten.

In dem vorliegenden abfall- und geotechnischen Bericht werden auf Grundlage des bestehenden Untersuchungsumfanges Homogenbereiche gemäß VOB Teil C Stand 2019 definiert.

Die Arbeiten und die Bewertungen erfolgten unter Beachtung des Eurocodes 7.

**1.2 Bearbeitungsunterlagen****[A] Planungsunterlagen:**

- [A1] Übersichtsplan der Maßnahme, zur Verfügung gestellt vom Stadtraumservice Mannheim, Maßstab 1 : 5000
- [A2] Topografische Karte TK 25, Nr. 6517 (Blatt Mannheim Südost), Maßstab 1:25.000.
- [A3] Geologische Karte GK 25, Nr. 6517 (Blatt Mannheim Südost), 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 Januar 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] Dachroth, Wolfgang (2017): Handbuch der Baugeologie und Geotechnik –, 4. Auflage, Berlin, Juli 2017.
- [B7] DIN Taschenbuch 36: Erd- und Grundbau, Beuth-Verlag, 12. Auflage, Berlin, 2014.
- [B8] DIN Taschenbuch 113: Erkundung und Untersuchung des Baugrundes, Beuth-Verlag, 13. Auflage, Berlin, 2018
- [B9] DIN Taschenbuch 289: Schwingungsfragen im Bauwesen – Beuth-Verlag, 4. Auflage, Berlin, September 2019
- [B10] DIN Taschenbuch 358: Gesteinskörnungen, Wasserbausteine, Gleisschotter, Füller, Beuth-Verlag, 3. Auflage, Berlin, 2020
- [B11] DIN Taschenbuch 376: Untersuchungen von Bodenproben und Messtechnik – Beuth-Verlag, 4. Auflage, Berlin, 2019
- [B12] Hölting, Bernward (2019): Hydrogeologie, Einführung in die Allgemeine und Angewandte Hydrogeologie – 8. Auflage, Stuttgart, 2019
- [B13] Prinz, Helmut (2018): Abriss der Ingenieurgeologie, 6. Auflage, Stuttgart 2018
- [B14] Schneider, Klaus-Jürgen (2019): Bautabellen für Ingenieure mit Berechnungshinweisen und Beispielen – 23. Auflage, München, 2019
- [B15] Türke, Henner (1998): Statik im Erdbau – 3. Auflage, Berlin; 1999
- [B16] Witt, Karl Josef (2018): Grundbau-Taschenbuch, Band 1 bis 3 – 8. Auflage, Berlin, 2018
- [B17] Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau (BWK) e.V. (2009): Merkblatt BWK-M 8: Ermittlung des Bemessungsgrundwasserstandes für Bauwerksabdichtungen, Stand September 2009
- [B18] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2017): Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung – AVV), Berlin, Juli 2017
- [B19] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2020): Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechts, Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV), Berlin, Stand Juni 2020
- [B20] Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO, 2017): Hintergrundwerte für anorganische und organische Stoffe in Böden – 4. überarbeitete und ergänzte Auflage
- [B21] 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**

Im unteren Verlauf des Neckars, etwas mehr als 7 km vor dessen Einmündung in den Rhein, sollen weite Teile der Uferbereiche naturnah umgestaltet werden.

2023 wurden in einem ersten, sogenannten Bauabschnitt West, bereits derartige Strukturmaßnahmen nahe der Innenstadt durchgeführt.

Im aktuell zu planenden Bauabschnitt Ost sollen am linken Flussufer beidseitig der Carlo-Schmidt-Brücke ebenso Uferzonen umgebaut werden wie auch am rechten Ufer auf der Maulbeerinsel (siehe hierzu den Lageplan in Anlage 1).

### **1.4 Regionale Geologie und Hydrogeologie**

Gemäß geologischer Karte stehen im Untersuchungsgebiet quartäre kiesig-sandig-lehmige Fluss- und Seeablagerungen an, die Richtung Nordosten in Flugsand übergehen.

Es sind zahlreiche natürliche Umlagerungsformen vorhanden, über weite Teile sind die Böden oberflächlich anthropogen überprägt.

In größerer Tiefe (im vorliegenden Bericht nicht aufgeschlossen) werden die holozänen Lockergesteine vom Grundgebirge des Mittleren und Unteren Buntsandsteins unterlagert.

Die hydrogeologischen Verhältnisse sind direkt von den geologischen abzuleiten.

Bindige Bodenarten (z.B. Flusslehme) 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 wasserdurchlässig 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 außerhalb von Überflutungsflächen.

## **2.0 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN UND PROBENAHME**

Am 15. und am 26.11.2024 wurden die Geländearbeiten durchgeführt. Die geotechnischen Erkundungen wurden an vom AG festgelegten und zuvor kampfmitteltechnisch untersuchten Stellen angesetzt (vgl. Anlage 1).

Folgendes Untersuchungsprogramm wurde durchgeführt:

- 19 Kleinrammbohrungen (KRB) gemäß DIN EN ISO 22475 bis maximal 7,50 m unter Geländeoberkante (u. GOK); „ET“ steht für das Erreichen der geplanten Endtiefe, „KBF“ bedeutet kein weiterer Bohrfortschritt wegen eines zu hohen Bohrwiderstands, hier musste der Bohrvorgang abgebrochen werden.
- Geologische Beschreibung des Bodenaufbaus nach DIN EN ISO 14688-1, DIN EN ISO 14688-2 und DIN EN ISO 14689
- Darstellung der Bohrprofile gemäß DIN 4023
- Beprobung des Bodens bzw. des Bohrguts nach organoleptischen sowie geologischen Kriterien gemäß DIN EN 1997 / DIN EN ISO 22475 / TR der LAGA M 20 / LAGA PN 98; die Probenbezeichnung erfolgte nach ihrer Entnahmestelle und der Entnahmetiefe (vgl. Anlage 2). Ein Teil des Probenmaterials wurde für abfall- und geotechnische Untersuchungen verwendet. Rückstellproben wurden im Probenarchiv des Bodenmechanischen Labors Gumm eingelagert.
- Bodenmechanische Laborversuche: Bestimmung der Korngrößenverteilung gemäß DIN EN ISO 17892-4 (8 Stück), Bestimmung der Rohdichte gemäß DIN EN 1097-6 (6 Stück)
- Prüfung von Bodenmischproben gemäß Ersatzbaustoffverordnung Anlage 1 Tabelle 3 Spalte 6 (27 Stück).

## **3.0 BEWERTUNGSGRUNDLAGEN**

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

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

Die Einteilung in Homogenbereiche wird in Anlage 3.1 erläutert.

Informationen über die Ersatzbaustoffverordnung sind in Anlage 3.2 enthalten.

## 4.0 ERGEBNISSE

### 4.1 Örtlicher Bodenaufbau / Schichtenbeschreibung

Im Rahmen der im November 2024 durchgeführten Geländearbeiten wurden im Wesentlichen die folgenden Schichten angetroffen. Die genaue Darstellung der Schichtenfolge ist den Bohrprofilardarstellungen in der Anlage 2 zu entnehmen.

#### Oberflächenversiegelung

In den KRB 15 und 18 wurde im Bereich eines Parkplatzes eine 5 bis 10 cm dicke Asphalt-schicht aufgebrochen.

In beiden Fällen war das Material organoleptisch unauffällig.

#### Schicht ① - Mutterboden / humoser Oberboden (Homogenbereich A)

In allen Kleinrammbohrungen (mit Ausnahme der zuvor genannten KRB 15 und KRB 18) wurde als oberstes Schichtglied ein bis 0,30 m dicker humoser Oberboden aufgeschlossen. Es handelte sich zumeist um einen braunen bis dunkelbraunen, schwach tonigen Schluff mit veränderlichen Sandanteilen, in KRB 17 wurde ein stark schluffiger Feinsand angesprochen. Bei einer erdfeuchten Wasserführung wies der Mutterboden eine weich-steife, seltener halbeste Konsistenz auf.

Anzeichen für aufgefülltes Material waren nicht immer erkennbar.

Ansonsten war der Oberboden sensorisch unauffällig.

#### Schicht ② – Schluff (Homogenbereich D/E)

Die Mehrheit der Bohrungen wies als zweites Schichtglied einen schwach tonigen bis tonigen und schwach sandigen bis stark sandigen Schluff auf, der als Flutlehm interpretiert werden kann. Er reichte bis max. 2,10 m u. GOK, war braun gefärbt und war bei einer erdfeuchten, seltener feuchten Wasserführung weich- bis halbfest-konsistent.

In KRB 2 und KRB 5 roch das Material bis 1 m u. GOK fäkalisch, in KRB 9 enthielt der hier aufgefüllte Schluff Betonbruchstücke und Aschen.

Weitere organoleptische Auffälligkeiten wurden nicht beobachtet.

#### Schicht ③ – Ton (Homogenbereich D/E)

In KRB 3 von 2,30 bis 2,50 m u. GOK und in KRB 13 von 2,25 bis 3,50 m u. GOK wurden Tonschichten dokumentiert. Sie waren schwach bis stark schluffig ausgeprägt und grau (organisch) gefärbt. Bei einer erdfeuchten Wasserführung hatte der Ton eine steif-weiche bis weich-breiige Konsistenz (KRB 3).

Organoleptisch war der Ton unauffällig.



**Schicht ④ – Sand (Homogenbereich C)**

In einer überwiegenden Anzahl der Bohrungen wurden schwach bis stark kiesige Sande in einem breiten Farbspektrum durchteuft, wobei graue Töne überwogen. Der Feinkornanteil schwankte gleichfalls stark. Die Sandschichten waren oft mehrere Meter mächtig und reichten in diesen Fällen bis zur erreichten Endtiefe.

Die Wasserführung reichte von erdfeucht bis nass.

Es gab keine sensorischen Auffälligkeiten.

**Schicht ⑤ - Kies (Homogenbereich C)**

In allen Bohrungen (mit Ausnahme der KRB 14 und 17) wurden geringmächtige bis mehrere Meter mächtige Kiesschichten aufgeschlossen. In einigen Fällen überlagerten sie die Sandschichten. In den KRB 1, KRB 2, KRB 6, KRB 13, KRB 15, KRB 16 und KRB 19 reichten die Kiese bis zur erreichten Endtiefe. Der vorherrschende Farbton war braun, der Anteil der Nebengemengteile variierte stark. Vereinzelt waren im Kies dünne Schlufflagen (wenige cm, KRB 7) eingelagert.

Die Wasserführung reichte von erdfeucht bis nass.

In der KRB 19 waren die Kiese von 0,30 bis 1,00 m u. GOK aufgefüllt, sie enthielten Ofenschlacken.

Weitere organoleptische Auffälligkeiten wurden nicht dokumentiert.

**4.2 Grundwasser**

Während der Geländearbeiten konnte in der überwiegenden Anzahl der Bohrungen ein Grundwasserstand eingemessen werden, siehe hierzu die Profile in Anlage 2. In einigen Fällen konnte kein Wasser ausgelotet werden, da das rollige Material aus den Bohrlochwänden nachfiel und somit das Loch verschloss.

Die bei den Probenahmen angesprochene Wasserführung wurde von erdfeucht bis nass beschrieben, wobei in der Regel der Wassergehalt des Bohrgutes mit der Tiefe zunahm.

**4.3 Bodenmechanische Laborversuche**

Im Folgenden werden die bodenmechanischen Laborergebnisse dargestellt.

**4.3.1 Analyse der Kornverteilungen**

In der Tabelle 1 sind die Ergebnisse der Kornverteilungsanalysen gemäß DIN EN ISO 17892-4 und die Bodengruppen nach DIN 18196 aufgeführt. Die Körnungslinien befinden sich in Anlage 4.1.

Die Auswahl der gesiebten Proben erfolgte durch den AG.

Für die in Frage kommenden Bohrungen wurden für die Ermittlung der Kornverteilung zum Teil mehrere Einzelproben zu einer Mischprobe zusammengefasst, sofern das Material augenscheinlich gleicher Zusammensetzung war.

**Tabelle 1:** Ermittlung der Kornverteilung und Bodengruppen

Probe (Bohrung)	Tiefenbereich [m u. GOK]	Bodenmaterial	Kornverteilung T/U/S/G** [%]	Bodengruppe nach DIN 18196
MP Kies 1 (KRB 1)	1,70 - 7,20	Kies. stark sandig, sehr schwach schluffig	-/4,1/33,7/62,1	GI
MP Kies 2 (KRB 2)	1,80 - 7,50	Kies. sehr stark sandig, schwach schluffig	-/6,2/40,3/53,4	GU
MP Kies 3 (KRB 3)	1,80 - 2,30	Kies. stark sandig, sehr sehr schwach schluffig	-/4,2/31,1/64,7	GI
MP Kies 7 (KRB 7)	1,00 - 3,40	Kies. stark sandig, schwach schluffig	-/10,1/37,7/52,2	GU
MP Kies 10 (KRB 10)	1,10 - 6,50	Kies. sandig, schwach schluffig	-/8,2/28,1/63,7	GU
MP Kies 11 (KRB 11)	1,70 - 2,70	Kies. sandig, schwach schluffig, schwach tonig	5,8/9,9/23,8/60,5	GU*
MP Kies 12 (KRB 12)	2,00 - 3,00	Kies. sandig, schwach schluffig	-/9,5/22,0/68,5	GU
MP Kies 15 (KRB 15)	1,00 - 4,00	Kies. sandig, schwach schluffig	-/5,3/19,7/75,0	GI-GU

\*\*Abweichungen aufgrund von Rundungsfehlern möglich

#### 4.3.2 Dichte

Zur Bestimmung der Dichte des auszubauenden Bodenmaterials wurde an 6 ausgewählten Einzelproben die Dichte gemäß DIN EN 1097-6 bestimmt (vgl. Anlage 4.2 und Tabelle 2). Hierfür wurden jeweils 3 Prüfungen an rolligen Böden (Sande oder Kiese) und 3 an bindigen Böden (Lehme) durchgeführt.

**Tabelle 2:** Bestimmung der Rohdichte gemäß DIN EN 1097-6 gemäß DIN EN ISO 17892-12.

Bohrung	Tiefe [m u. GOK]	Material	Rohdichte $\rho_s$ [g/cm <sup>3</sup> ]
KRB 1	0,30 - 1,40	kiesiger Lehm	2,662
KRB 1	4,00 - 5,00	stark sandiger Kies	2,645
KRB 12	1,00 - 2,00	toniger Lehm	2,678
KRB 12	3,00 - 4,00	schwach kiesiger Sand	2,660
KRB 17	0,30 - 1,40	lehmgiger Feinsand	2,654
KRB 18	2,00 - 3,00	stark sandiger Kies	2,677

KRB = Kleinrammbohrung

#### **4.4 Abfalltechnische Untersuchungen**

##### **4.4.1 Boden**

Zur abfalltechnischen Deklaration des anfallenden Aushubs wurden 27 Bodenmischproben aus den Einzelproben der Kleinrammbohrungen untersucht.

Die Mischproben wurden pro Bohrpunkt, in Ausnahmefällen aus mehreren Bohrungen, sowie horizontweise zusammengestellt, ferner wurden organoleptische Auffälligkeiten berücksichtigt.

Die so entstandenen, abfallcharakterisierenden Mischproben (**EBV 1 bis EBV 27**) wurden homogenisiert und reduziert.

Die Zusammenstellung der Mischproben aus den Einzelproben und eine Übersicht aller Einzelproben kann den Bohrprofilen der Anlage 2 und der Anlage 4.0 entnommen werden.

Die Proben wurden dem Labor der AGROLAB Labor GmbH in 84079 Bruckberg dunkel und gekühlt zur Analytik überstellt.

Dort wurden sie auf die Parameter der Ersatzbaustoffverordnung Anlage 1 Tab. 3 Spalte 6 untersucht und bewertet (BM-0\*).

##### **4.4.2 Asphalt**

Es wurden abfalltechnische Untersuchungen der Asphaltdecke des Parkplatzes an den Bohrpunkten **KRB 15** und **KRB 19** durchgeführt.

Die organoleptisch unauffälligen Asphaltproben wurden der AGROLAB Labor GmbH übergeben und auf die für Ausbauasphalt typischen Inhaltsstoffe Summe der PAK (polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe) im Feststoff und den Phenolindex im Eluat untersucht.

#### **4.5 Chemisch-analytische Ergebnisse**

##### **4.5.1 Abfalltechnische Deklaration des Bodens gemäß Ersatzbaustoffverordnung**

Die Probenahmeprotokolle zu den Bodenmischproben sind in den Anlagen 5.1 bis 5.28 enthalten. Die Einzelstoffergebnisse, die Messmethoden und die Bestimmungsgrenzen können den Analyseberichten der AGROLAB GmbH Nr. 3654947 in Anlage 6 entnommen werden. Die Zuordnungswerte, die zur Bewertung der abfalltechnischen Deklaration herangezogen wurden, sind den Bewertungsprotokollen den Anlagen 7.1 bis 7.27 zu entnehmen und den chemisch-analytischen Befunden gegenübergestellt. In der nachfolgenden Tabelle 3 ist die abfalltechnische Einstufung (Materialklassen) der analysierten Bodenmischproben gemäß Ersatzbaustoffverordnung aufgelistet.

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

Probenbezeichnung	Bodenart	einstufungsrelevanter Parameter	Materialklasse gemäß EBV
EBV 1	Kies, Sand	Blei (150 mg/kg TS)	BM-F3
EBV 2	Kies	MKW (74 mg/kg TS); el. Leitfähigkeit (108 µS/cm); PCB (0,007µg/l)	BM-0*
EBV 3	Kies	--	BM-0
EBV 4	Kies	--	BM-0
EBV 5	Schluff, lehmiger Sand	PAK (14 mg/kg TS)	BM-F3
EBV 6	Kies	Quecksilber (0,23 mg/kg TS); MKW (66 mg/kg TS); PAK (3,5 mg/kg TS); el. Leitfähigkeit (160 µS/cm); PAK (0,06 µg/l)	BM-0*
EBV 7	Schluff, lehmiger Sand	Cadmium (2,7 mg/kg TS)	BM-F3
EBV 8	Sand, Kies	Nickel (16 mg/kg TS); el. Leitfähigkeit (149 µS/cm)	BM-0*
EBV 9	Schluff, lehmiger Sand	Cadmium (4 mg/kg TS)	BM-F3
EBV 10	Sand, Kies	el. Leitfähigkeit (100 µS/cm); PCB (0,007 µg/l)	BM-0*
EBV 11	Schluff	Cadmium (4,4 mg/kg TS); PAK (11 mg/kg TS)	BM-F3
EBV 12	Kies, Sand	Nickel (16 mg/kg TS); el. Leitfähigkeit (109 µS/cm)	BM-0*
EBV 13	Sand, Kies	--	BM-0
EBV 14	Schluff, aufgefüllt	Cadmium (2,2 mg/kg TS)	BM-F3
EBV 15	Kies, Sand	--	BM-0
EBV 16	Schluff	Cadmium (5 mg/kg TS); PAK (10 mg/kg TS)	BM-F3
EBV 17	Sand, Kies	--	BM-0
EBV 18	Kies	--	BM-0
EBV 19	Sand, Kies	Nickel (17 mg/kg TS); el. Leitfähigkeit (119 µS/cm)	BM-0*
EBV 20	Schluff	Cadmium (3,6 mg/kg TS); Quecksilber (0,86 mg/kg TS)	BM-F3
EBV 21	Sand, Kies	--	BM-0
EBV 22	Kies, Sand	--	BM-0
EBV 23	Kies	--	BM-0

Probenbezeichnung	Bodenart	einstufungsrelevanter Parameter	Materialklasse gemäß EBV
EBV 24	Schluff	Quecksilber (1,02 mg/kg TS)	BM-F3
EBV 25	Schluff, lehmiger Sand	Cadmium (4,5 mg/kg TS); Quecksilber (0,72 mg/kg TS)	BM-F3
EBV 26	Kies, aufgefüllt	--	BM-0
EBV 27	Schluff	Cadmium (3,1 mg/kg TS)	BM-F3

MP = Mischprobe

#### 4.5.2 Abfalltechnische Deklaration des Asphalts gemäß RuVA-StB 01

Das Probenahmeprotokoll zu den Asphaltproben **KRB 15 / 0,00-0,10** und **KRB 18 / 0,00 – 0,05** ist in der Anlage 5.28 enthalten. Die Einzelstoffergebnisse, die Messmethoden und die Bestimmungsgrenzen können den Analyseberichten 3654947 – 823994 und - 823995 der AGROLAB Labor GmbH in Anlage 6 entnommen werden. Die Ergebnisse und Bewertungen sind in der Tabelle 4 zusammengefasst.

**Tabelle 4:** Analyseergebnisse der untersuchten Asphaltproben und abfalltechnische Einstufung

Probenbezeichnung	Tiefe [m u. GOK]	PAK-Konzentration [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	abfalltechnische Einstufung gemäß <sup>1)</sup>	abfalltechnische Einstufung gemäß RuVA-StB 01/05
Grenzwert für die Einstufung als gefährlicher Abfall gemäß <sup>1)</sup>		30	-		
Orientierungswert gemäß RuVA-StB 01/05		≤ 25	≤ 0,1		
KRB 15 / 0,00 – 0,10	0,00 – 0,10	1,1	u.d.B.	kein gefährlicher Abfall	Verwertungsklasse A
KRB 18 / 0,00 – 0,05	0,00 – 0,05	0,23	u.d.B.	kein gefährlicher Abfall	Verwertungsklasse A

<sup>1)</sup>LUBW: Leitfaden zum Umgang mit und zur Entsorgung von terrhaltigem Straßenaufbruch

PAK = polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe

u.d.B. = unter der Bestimmungsgrenze

## 5.0 ABFALLTECHNISCHE BEWERTUNG

### 5.1 Boden

Alle Bodenmischproben können in folgende Kategorien eingeteilt werden (vgl. Anlage 7):

- Bodenaushub, nicht oder mäßig 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).

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

Des Weiteren ist darauf zu achten, dass die vorliegenden abfalltechnischen Einstufungen aus Mischproben herangezogen wurden, die aus Einzelproben aus wiederum punktförmigen Aufschlüssen hergestellt wurden. Die hier beschriebenen Ergebnisse dienen daher eher einem Überblick und geben nicht zwingend die tatsächliche stoffliche Beschaffenheit der während der Maßnahme anfallenden Abfälle an. Sie können somit nicht verbindlich sein. Die tatsächliche abfalltechnische Bewertung, wie wir sie z.B. baubegleitend und abschnittsweise durch die Beprobung seitlich oder woanders gelagerter Haufwerke empfehlen würden, kann u.U. andere Ergebnisse als die oben genannten liefern.

### 5.2 Asphalt

Der Asphaltaufbruch der Proben **KRB 15 / 0,00 - 0,10** und **KRB 18 / 0,00 – 0,05** kann der folgenden Kategorie zugeordnet werden (vgl. Anlage 3.2 und Anlage 6):

- Straßenaufbruch, **teer-/pechfrei**, kein gefährlicher Abfall, Abfallschlüssel nach AVV 17 03 02 *Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen*

Bei den untersuchten Asphaltproben wurden PAK-Gehalte von maximal 1,1 mg/kg im Feststoff ermittelt. Das Asphaltmaterial ist als **teerfreier Abfall** zu deklarieren. Gemäß RuVA-StB 01/05 ist das Material der Verwertungsklasse A zuzuordnen und vorzugsweise im Heißmischverfahren einer Wiederverwertung zuzuführen.

**6.0 HOMOGENBEREICHE GEMÄß VOB TEIL C DIN 18 300, ERDARBEITEN**

Im Rahmen der vorliegenden Baumaßnahme ist das Laden und Lösen gemäß ATV DIN 18300 (Bagger- bzw. Aushubarbeiten) sowie gegebenenfalls Verbauarbeiten gemäß DIN 18303 zu erwarten. Die Geotechnische Kategorie ist mit GK 2 angenommen. In der folgenden Tabelle 5 sind die Eigenschaften und Kennwerte der Homogenbereiche für die DIN 18300 Erdarbeiten und die DIN 18311 Nassbaggerarbeiten für Boden dargestellt. Die in Tabelle 5 angegebenen Kennzahlen basieren auf den Ergebnissen der Felderkundungen sowie Erfahrungs- und Literaturwerten.

**Tabelle 5:** Homogenbereiche Boden und Fels, GK 2, nach DIN 18300, DIN 18 311 VOB Teil C

Kennwerte Boden	Schicht ① - humoser Oberboden	Schicht ② - Schluff; Schicht ③ - Ton	Schicht ④ - Sand; Schicht ⑤ - Kies
Ortsübliche Bezeichnung	Mutterboden	Flutlehm, Lehm, Ton	Sand, Kies
Korngrößenverteilung mit Körnungsbändern nach DIN 18123	n.e.	n.e.	siehe Anl. 4.1
Massenanteil Steine Blöcke nach DIN EN ISO 14688-1	0 – 10 M.-%	0 – 10 M.-%	0 – 30 M.-%
Dichte nach DIN 18125-2	n.e.	siehe Anl. 4.2	siehe Anl. 4.2
Undränierete Scherfestigkeit	n.e.	n.e.	n.e.
Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1	n.e.	n.e.	n.e.
Plastizitätszahl nach DIN 18122-1	zwischen 0,50 und 1,00	zwischen 0,50 und 1,25	n.b.
Konsistenzzahl nach DIN 18122-1	n.e.	n.e.	n.b.
Organischer Anteil nach DIN 18128	n.e.	n.e.	n.e.
Benennung und Be- schreibung organi- scher Böden nach DIN EN ISO 14688-1	n.e.	n.e.	n.e.
Bodengruppe nach DIN 18196	OU	UL, UM, TL, TM, SU*	GW, GU, GU*, GI, SW, SU, SU*, SI
Kalkgehalt	n.e.	überwiegend kalkfrei	überwiegend kalkfrei
<b>Homogenbereiche</b>	<b>A</b>	<b>D/E</b>	<b>C</b>

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 zugeordnet werden (vgl. Tabelle 6).

**Tabelle 6:** Charakteristische Bodenkennwerte in Anlehnung an DIN 1055 T 2, DIN 18300, DIN 18319, DIN 18196, ZTV E-StB, VOB Teil C und Henner Türke [B 19], Homogenbereiche nach DIN 18300

Schicht Nr. Bodenmaterial  <i>Lagerung bzw. Konsistenz</i>	Homogenbe- reich  Bodenklasse alt* DIN 18300	Boden- gruppe DIN 18196	Frost- klasse ZTV E	Wichte $\gamma/\gamma'$ <sup>(1)</sup> [kN/m <sup>3</sup> ]	Kohäsi- on <sup>(2)</sup> [kN/m <sup>2</sup> ]	Reibungs- winkel <sup>(3)</sup> [Grad]	Steife- modul [MN/m <sup>2</sup> ]
<b>Schicht ① - humoser Oberboden - Schluff</b>  <i>steif-weich</i>	<b>A</b> 1	OU	F3	16,5/6,5	10-20	18-19	--
<b>Schicht ② – Schluff</b>  <i>halbfest steif weich</i>	<b>D/E</b> 4 <sup>(4)</sup> /5 <sup>(5)</sup>	UL, UM	F3	20/10 19/9 18/8	10 5 2	30 30 25	15 5 2
<b>Schicht ③ - Ton</b>  <i>halbfest steif weich</i>	<b>D/E</b> 4 <sup>(4)</sup> /5 <sup>(5)</sup>	TL, TM	F3	20-21/10-11 19-20/9-10 18-19/8-9	25-30 15-20 5-10	25-27,5 25-27,5 22-25	8-10 4-5 1-2
<b>Schicht ④ - Sand</b>  <i>dicht mitteldicht</i>	<b>C</b> 3	Sl, SU, SU*, SW	F1-F3	20-21/11-12 19-20/10-11	0-5 0	30-40 30-37,5	50-200 20-80
<b>Schicht ⑤ - Kies</b>  <i>dicht mitteldicht</i>	<b>C</b> 3	Gl, GU, GU*, GW	F1-F3	21-22/12-13 20/21/11-12	0-5 0	30-40 30-37,5	80-200 30-100

(1)  $\gamma/\gamma'$  = 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

(5) Der Bodenklasse 5 sind nicht bindige und bindige Böden mit höchstens 30 % Blöcke der Korngröße 200 mm bis 630 mm zuzuordnen. Weist das Material Felsstruktur auf, die jedoch stark klüftig, brüchig, bröckelig schiefrig oder verwittert ist, oder handelt es sich um bindige oder nicht bindige Böden mit mehr als 30 % Blöcke der Korngröße 200 mm bis 630 mm ist das Material als Bodenklasse 6 einzustufen.

) \* In den Auffüllungen ist von einer heterogenen Tragfähigkeit auszugehen



## **8.0 BAUGRUNDBEURTEILUNG**

### **8.1 Allgemeines**

Das Untersuchungsgebiet liegt gemäß der aktuellen Ausgabe der DIN 4149 (April 2005) in der **Erdbebenzone 1** und der **Geologischen Untergrundklasse S**.

Zusätzlich liegt der Bereich der Maßnahme gemäß RStO 12 in der Frosteinwirkungszone I. Eine eventuelle frostfreie Gründung ist daher ab einer Einbautiefe von 0,80 m u. GOK gewährleistet.

Allgemein gilt, dass mindestens steife bzw. mitteldichte Bodenschichten zur Gründung tragender Bauteile geeignet sind.

#### **Hinweise**

Sollten größere Aushubtiefen notwendig werden, ist dies bei der Ausschreibung im Leistungsverzeichnis als Eventualposition zu berücksichtigen.

### **8.2 Geotechnische Eignung der angetroffenen Böden**

Ist eine Wiederverwertung vorgesehen, sind die wasser- und frostempfindlichen, gemischt- und feinkörnigen Bodenarten 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 zum Schutz vor Aufweichungen/Vernässungen umgehend 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 arbeitstätig oder bei Niederschlagsereignissen abzuwalzen. Hier sind zusätzlich die Hinweise der ZTV E-StB zu beachten.

Aufgeweichte und/oder vernässte Bereiche sind auszutauschen, nachzuarbeiten bzw. zu konditionieren.

Grundsätzlich ist hinsichtlich der Verwertbarkeit der Aushubmassen neben der geotechnischen Eignung auch die abfalltechnische Wiederverwertbarkeit zu berücksichtigen.

#### **Humoser Mutterboden/Oberboden, schluffig, Schicht ①**

Humoser Oberboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen ausgehoben wird, ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor einer Beseitigung zu schützen. Der Oberboden sollte daher getrennt abgetragen und soweit bautechnisch möglich, vor Ort auf einer Bodenmiete zwischengelagert und später wiederverwertet werden.

Zusätzlich sind die Vorgaben der BBodSchV einzuhalten.

(Wieder-) Verwertbarkeit der angetroffenen Böden

- Schicht ② – Schluff
- Schicht ③ – Ton
- Schicht ④ - Sand
- Schicht ⑤ - Kies

Gemäß DIN 18196 ist die Witterungs-, Erosions- und Frostepfindlichkeit von gemischt- und feinkörnigen Böden als mittel bis groß einzustufen. Zusätzlich sind sie feuchtigkeitsempfindlich und lassen sich nur schwer verdichten. Bodenarten mit einem Feinkornanteil <5% können als Frostschuttschicht unter technischen Bauwerken wiederverwertet werden. Alle Bodenarten mit einem Feinkornanteil >5% können unter Umständen als Bodenpolster unter einer Frostschuttschicht, als Arbeitsraumverfüllung oder in technischen Bauwerken ohne tragende Funktion wiederverwertet werden.

Sollen die überschüssigen Bodenmassen höheren Ansprüchen genügen, kann eine Bodenverbesserung durch Bindemittelzugabe in Erwägung gezogen werden

**9.0 ABSCHLIEßENDE BEMERKUNGEN**

Die oben aufgeführten Aussagen basieren auf punktförmigen Aufschlüssen.

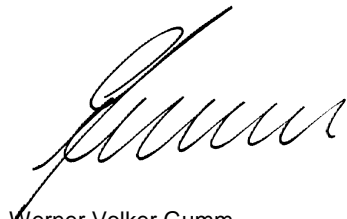
Sollte im Zuge der Aushubarbeiten ein von den Ausführungen abweichender Bodenaufbau angetroffen werden, ist der Gutachter heranzuziehen. Den ausgesprochenen Empfehlungen liegen die im Kapitel 1 genannten Unterlagen zugrunde. Bei Planungsänderungen ist Rücksprache mit dem Gutachter erforderlich.

Es grenzt keine Wohnbebauung an die Maßnahme.

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

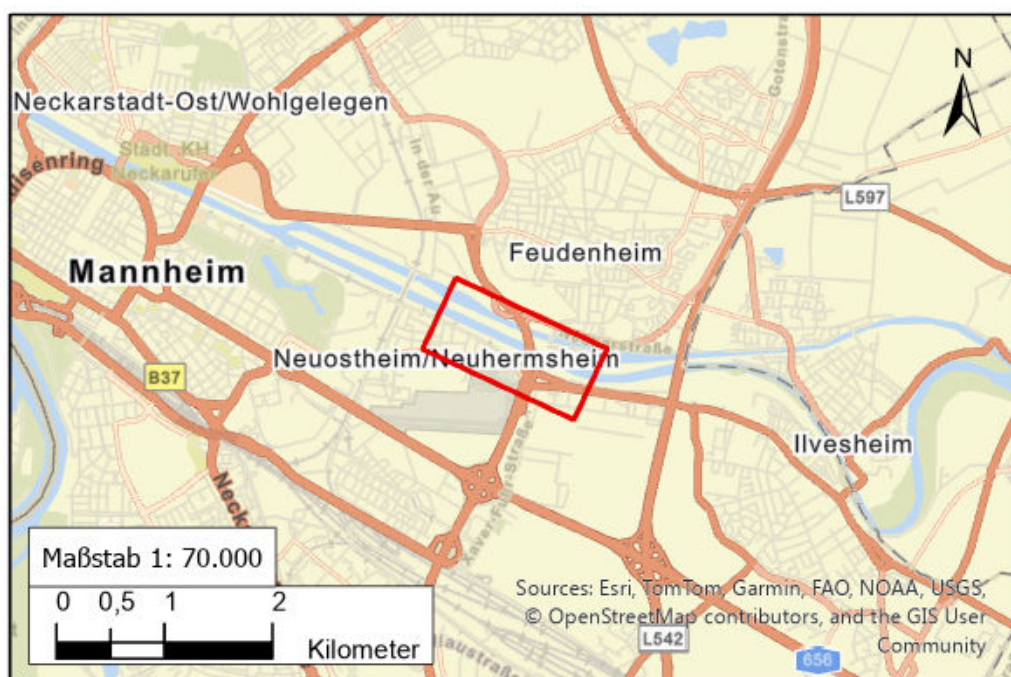
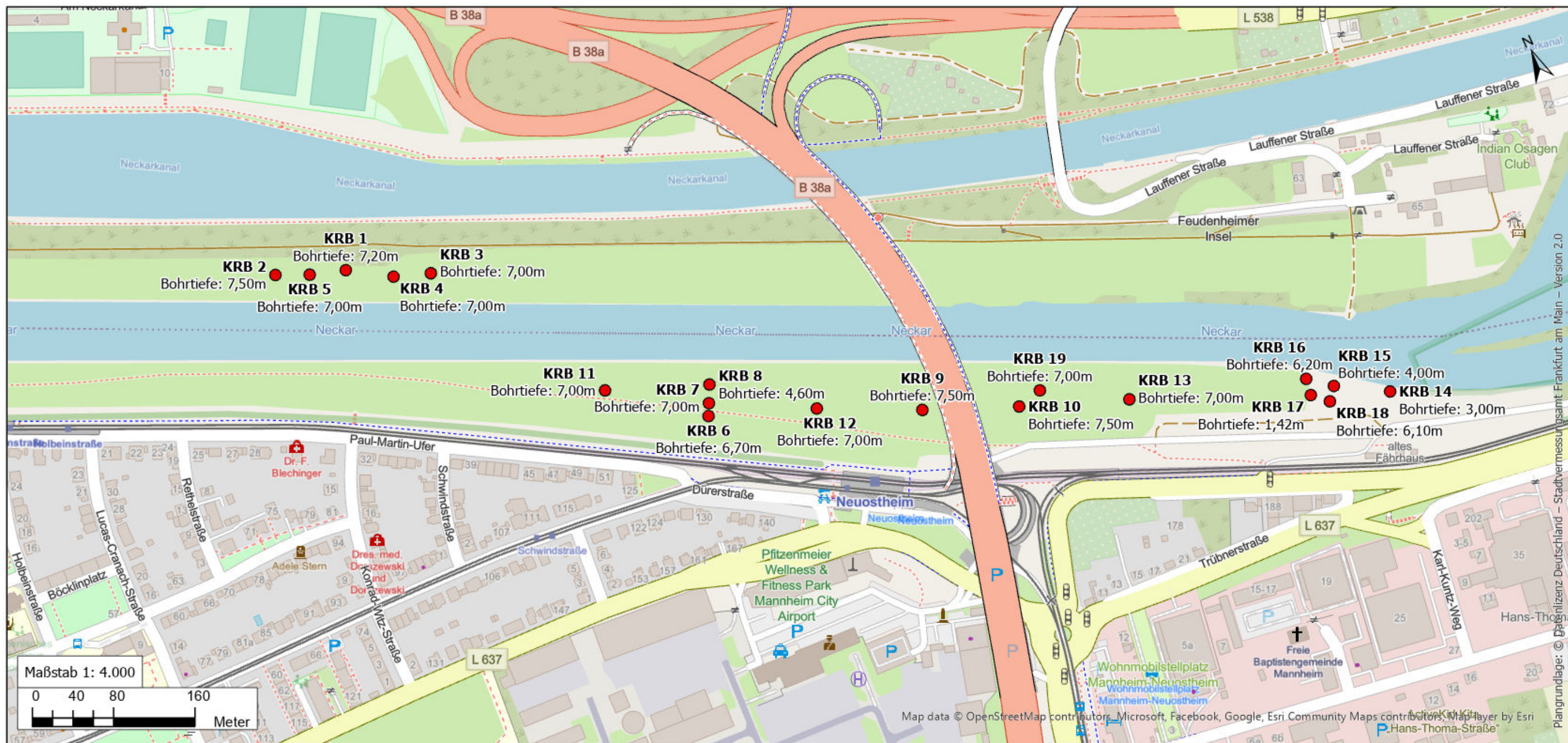
Das Bodenmechanische Labor Gumm ist gerne bereit, beim weiteren Vorgehen beratend zur Seite zu stehen und fachliche Entscheidungshilfen zu geben.

Laufersweiler, den 10.03.2025



Werner Volker Gumm  
(Dipl.-Geol.)





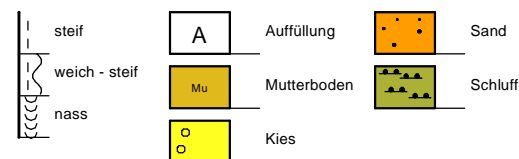
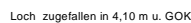
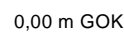
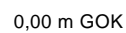
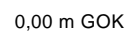
**Legende**  
 Untersuchung 15.+26.11.2024  
 ● Kleinrammbohrung (KRB)

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

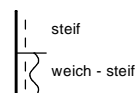
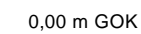
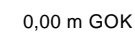
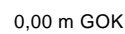
<b>Objekt:</b>		Mannheim-Feudenheim Umgestaltung Neckarufer	
<b>Auftraggeber:</b>		Planverfasser: Dipl.-Geol. Werner Volker Gumm	
Stadtraumservice Mannheim		Raumbezug: ETRS 1989 UTM Zone 32N	
		Aus reproduktionstechnischen Gründen können geringfügige Abweichungen vom angegebenen Maßstab auftreten.	
<b>Lageplan</b>		Maßstab 1: 4.000	A3
gez.: AM	Datum: 04.03.2025	Projekt: 24 1083	Anlage: 1







Projektnummer: 24 1083	
Anlage: 2.2	
Maßstab: 1: 100	
Bearbeiter: TH	Datum: 15.11.2024



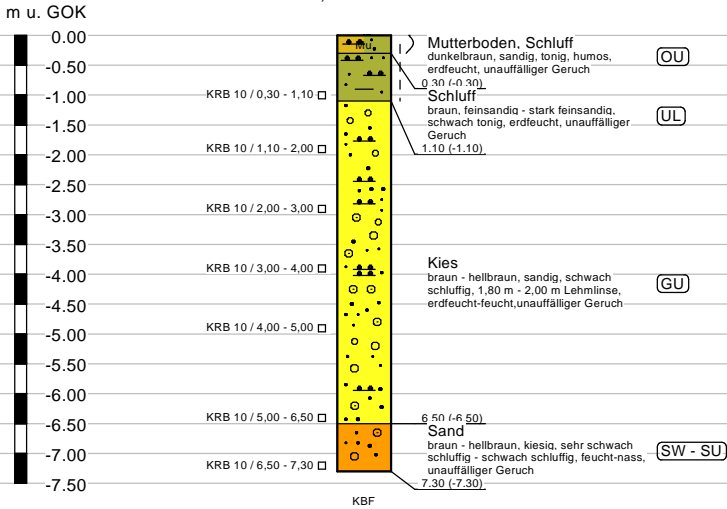
**Bodenmechanisches Labor**  
**Gumm**  
Tel.: 06543 / 81837-0  
Fax: 06543 / 81837-19

BV: Mannheim, Bauabschnitt Ost  
AG: Stadt Mannheim

Projektnummer: 24 1083	
Anlage: 2.3	
Maßstab: 1: 100	
Bearbeiter: TH	Datum: 15.11.2024

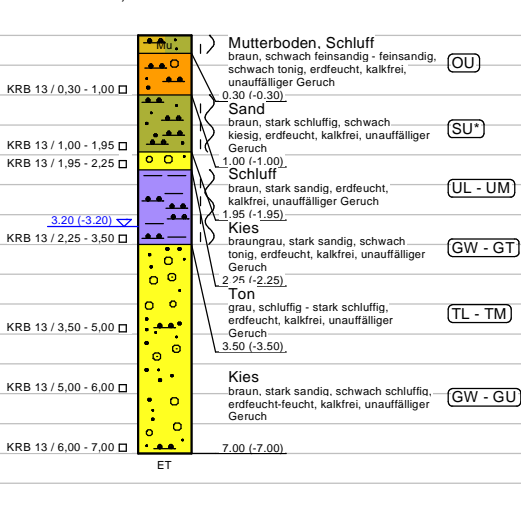
KRB 10

0,00 m GOK



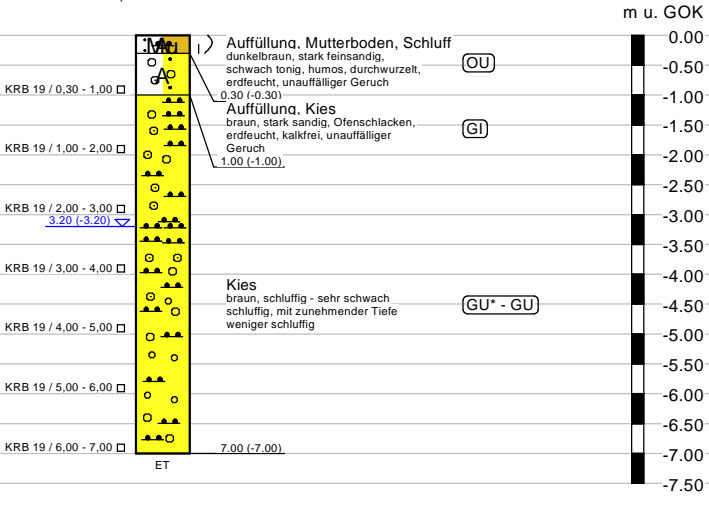
KRB 13

0,00 m GOK

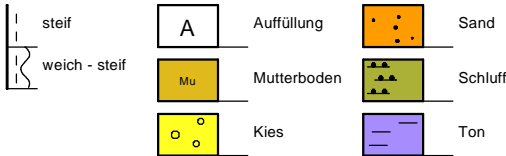


KRB 19

0,00 m GOK



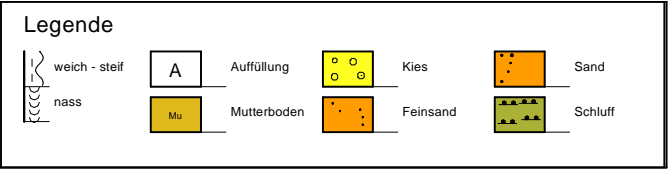
Legende



Bodenmechanisches Labor  
Gumm  
Tel.: 06543 / 81837-0  
Fax: 06543 / 81837-19

BV: Mannheim, Bauabschnitt Ost  
AG: Stadt Mannheim

Projektnummer: 24 1083  
Anlage: 2.4  
Maßstab: 1: 100  
Bearbeiter: TH Datum: 15.11.-26.11.2024









### **Anlage 3.1: Informationsblatt zur Ersatzbaustoffverordnung**

In der Bundesrepublik Deutschland ist für die Herstellung und den Einbau mineralischer Baustoffe (bestehend aus RC- Material, Nebenprodukten, Abfälle) in technischen Bauwerken folgende Verordnung maßgebend:

- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2021): Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke, Bonn, 16.07.2021

Am 1. August 2023 trat die Ersatzbaustoffverordnung (hier kurz EBV) in Kraft. Die EBV bezieht sich hinsichtlich der Entsorgung von Bodenaushub/Bauschutt auf die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999 (Stand 27.09.2017), herausgegeben durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

Die EBV teilt unterschiedliche Ersatzbaustoffe und Materialklassen zur Wiederverwertung bzw. zum Recycling auf. Der Materialwert ist hierbei ausschlaggebend für die Einordnung in die genannte Klasse. In Tabelle 1 sind die relevantesten mineralischen Ersatzbaustoffe gelistet. Eine Übersicht aller Ersatzbaustoffe finden sich in der Ersatzbaustoffverordnung, Juli 2021, Anlage 1, Abkürzungsverzeichnis.

*Tabelle 1 Abgekürzte Liste von in der EBV geregelten mineralischen Ersatzbaustoffe*

Material	Klasse
Bodenmaterial	BM-0, BM-0*, BM-F0*, BM-F1, BM-F2, BM-F3
Baggergut	BG-0, BG-0*, BG-F0*, BG-F1, BG-F2, BG-3
Recyclingbaustoff	RC-1, RC-2, RC-3
Ziegelmaterial	ZM
Gleisschotter	GS-0, GS-1, GS-2, GS-3

Die Klassen sind abhängig von der Herkunft, Aufbereitung und Zusammensetzung des mineralischen Ersatzbaustoffes.

Bodenmaterial (BM) beschreibt den Untergrund, welcher natürlich gebildet oder künstlich gebildet wurde. Der Untergrund/Boden besteht aus mineralischen oder organischen Bestandteilen. Bodenmaterial entsteht durch Baumaßnahmen wie Aushubarbeiten, Baugrubenaushub oder Landschaftsarbeiten. Baggergut (BG) beschreibt ausgebagertes Material, dass durch Baggararbeiten in Gewässern (Flüsse, Seen, Kanäle, Häfen), entsteht. Das in Gewässer gebildete Material kann mineralische und organische Bestandteile enthalten, die kontaminiert sein können.

Die Materialwerte des Bodenmaterials bzw. Baggerguts werden unterteilt in BM/BG (bis 10 Volumprozent mineralische Fremdbestandteile) oder in BM-F/BG-F (bis 50 Volumprozent mineralische Fremdbestandteile). Die Überschreitung von Grenzwerten kann jedoch dazu führen, dass ein an mineralischen Fremdbestandteilen armes Material als BM-F/BG-F eingestuft wird.

Zudem ist die auch Bodenart relevant. In der EBV wird hier nach „Sand“, „Lehm, Schluff“ und „Ton“ unterschieden. Je nach Bodenart variieren die Grenzwerte einzelner Parameter.

Recyclingbaustoffe beschreiben mineralische Baustoffe, die durch die Aufbereitung von mineralischen Abfällen hergestellt werden. Diese fallen bei Baumaßnahmen wie Rückbau, Abriss, Umbau, Ausbau, Neubau und Erhaltung an. Bei der Herstellung mineralischer Bauprodukte können diese Recyclingbaustoffe ebenfalls anfallen.

Die Einbauweisen (s. beiliegende Übersicht) sind abhängig von dem Wasserschutzbereich (innerhalb/außerhalb) sowie der Grundwasserdeckschicht (günstig/ungünstig).

„Günstig“ sind dabei Standorte bei denen die grundwasserfreie Sickerstrecke  $> 1,0$  m (+ 0,5 m Sicherheitsabstand) beträgt. Als „ungünstig“ werden Standorte definiert, bei denen die grundwasserfreie Sickerfläche bei  $\geq 0,1 - 1,0$  m (für RC-1, BM-0\*, BM-F0\*, BM-F1, BG-0\*, BG-F0\*, BG-F1, GS-0, GS-1), bzw. für alle anderen mineralischen Ersatzbaustoffe bei  $\geq 0,5 - 1,0$  m liegt. In beiden Fällen jedoch gelten jeweils zuzügliche 0,5 m Sicherheitsabstand.

Innerhalb von Wasserschutzgebieten sind die Einsatzmöglichkeiten von Ersatzbaustoffen nur bei *günstigen* Eigenschaften der Grundwasserdeckschicht möglich. Die unter §20 und §22 der EBV aufgeführten Ersatzbaustoffe sind anzeigepflichtig.

Die stoffliche Beschaffenheit des Materials entscheidet, ob es wiederverwendet oder recycelt werden kann oder gar entsorgt (via Deponie) werden muss. Bei einem geplanten Einbau des Ersatzbaustoffes in technischen Bauwerken sind die Standortgegebenheiten im Vorfeld hinsichtlich der möglichen Einbauklasse zu eruieren.

**Dieses Informationsblatt dient nur als Kurzbeschreibung der Ersatzbaustoffverordnung.**

**Es wird auf die „Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung“ mitsamt ihren Anlagen und Tabellen verwiesen.**

Die folgenden Seiten listen die zulässigen bzw. nicht zulässigen Einbauweisen des vorhandenen Materials auf.

Tabelle 3:

Materialwerte für Bodenmaterial<sup>1</sup> und Baggergut

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

Parameter	Dim.	BM-0 BG-0 Sand <sup>2</sup>	BM-0 BG-0 Lehm, Schluff <sup>2</sup>	BM-0 BG-0 Ton <sup>2</sup>	BM-0* BG-0* <sup>3</sup>	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
<b>PAK<sub>15</sub></b> <sup>9</sup>	µg/l				0,2	0,3	1,5	3,8	20
<b>PAK<sub>16</sub></b> <sup>10</sup>	mg/kg	3	3	3	6	6	6	9	30
<b>Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt</b>	µg/l				2				
<b>PCB<sub>6</sub> und PCB-118</b>	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1				
<b>PCB<sub>6</sub> und PCB-118</b>	µg/l				0,01				
<b>EOX</b> <sup>11</sup>	mg/kg	1	1	1	1				

<sup>1</sup> Die Materialwerte gelten für Bodenmaterial und Baggergut 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 Baggergut 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 Baggergut 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 Baggergut der Klasse BG-0\* erfüllen die werbezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 3 Nummer 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

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

<sup>3</sup> 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 PAK<sub>15</sub> und Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK<sub>15</sub> nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von  $\geq 0,5$  %.

<sup>4</sup> Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

<sup>5</sup> 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.

<sup>6</sup> 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.

<sup>7</sup> 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.

<sup>8</sup> Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C<sub>10</sub> bis C<sub>22</sub>. Der Gesamtgehalt bestimmt nach der DIN EN 14039, „Charakterisierung von Abfällen – Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C<sub>10</sub> bis C<sub>40</sub> mittels Gaschromatographie“, Ausgabe Januar 2005 darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

<sup>9</sup> PAK<sub>15</sub>: PAK<sub>16</sub> ohne Naphthalin und Methylnaphthaline.

<sup>10</sup> PAK<sub>16</sub>: 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.

<sup>11</sup> Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

<sup>12</sup> 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	Frostschutzschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+ <sup>1</sup>	+	+	+ <sup>1</sup>	+	+ <sup>1</sup>	+	+	+
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	+ <sup>2</sup>	+ <sup>3</sup>	+	+ <sup>2</sup>	+ <sup>3</sup>	+ <sup>2</sup>	+ <sup>3</sup>	+ <sup>3</sup>	+	
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	+ <sup>2</sup>	+ <sup>4</sup>	+	+ <sup>2</sup>	+ <sup>4</sup>	+ <sup>2</sup>	+ <sup>4</sup>	+ <sup>4</sup>	+	
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	+ <sup>2</sup>	+	+	+ <sup>2</sup>	+	+ <sup>2</sup>	+	+	+	
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	+ <sup>2</sup>	+	+	+ <sup>2</sup>	+	+ <sup>2</sup>	+	+	+	
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	+ <sup>2</sup>	+	+	+ <sup>2</sup>	+	+ <sup>2</sup>	+	+	+	

<sup>1</sup> Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 110 µg/l und PAK<sub>15</sub> ≤ 2,3 µg/l.

<sup>2</sup> Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 15 µg/l, Kupfer ≤ 30 µg/l, Vanadium ≤ 30 µg/l und PAK<sub>15</sub> ≤ 0,3 µg/l.

<sup>3</sup> Zulässig, wenn Vanadium ≤ 55 µg/l und PAK<sub>15</sub> ≤ 2,7 µg/l.

<sup>4</sup> 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	+	+	+	+ <sup>1</sup>	+ <sup>1</sup>	+	+	+	+
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	–	+	+	–	+	–	+	+	+
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 <sup>6</sup>	–	+	+	+	+	+	+	+	+
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	–	–	+ <sup>2</sup>	–	–	–	–	–	+ <sup>2</sup>

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	–	+ <sup>3</sup>	+	–	+ <sup>3</sup>	–	+ <sup>3</sup>	+ <sup>3</sup>	+	
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	–	+ <sup>4</sup>	+	–	+ <sup>4</sup>	–	+ <sup>4</sup>	+ <sup>4</sup>	+	
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	–	+ <sup>4</sup>	+ <sup>5</sup>	–	+ <sup>4</sup>	–	+ <sup>4</sup>	+ <sup>4</sup>	+ <sup>5</sup>	

<sup>1</sup> Die Verfüllung von Leitungsgräben ist nicht zulässig.

<sup>2</sup> Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 280 µg/l, Vanadium ≤ 450 µg/l, Kupfer ≤ 170 µg/l und PAK<sub>15</sub> ≤ 3,8 µg/l.

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

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

<sup>5</sup> Zulässig wenn „M“.

<sup>6</sup> 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	Frostschutzschicht (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 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	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

**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\* (BGF0\*)**

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 Leitungsräben 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	
				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 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	Sand
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	+	+	+	+ <sup>1</sup>	+ <sup>1</sup>	+	+	+	+		
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	+ <sup>2</sup>	+	+	–	+ <sup>2</sup>	–	+ <sup>2</sup>	+	+		
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	–	+ <sup>3</sup>	+	–	+ <sup>3</sup>	–	+ <sup>3</sup>	+ <sup>3</sup>	+	
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	–	+ <sup>4</sup>	+	–	+ <sup>4</sup>	–	+ <sup>4</sup>	+ <sup>4</sup>	+	
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	–	+ <sup>5</sup>	+	–	+ <sup>5</sup>	–	+	+	+	
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	–	–	+	–	–	–	–	–	+	

<sup>1</sup> Die Verfüllung von Leitungsgräben ist nicht zulässig.

<sup>2</sup> Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 110 µg/l, Vanadium ≤ 230 µg/l, PAK<sub>15</sub> ≤ 2,3 µg/l, Phenole ≤ 90 µg/l und Chlorphenole ≤ 10 µg/l.

<sup>3</sup> 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.

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

<sup>5</sup> 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		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	Frostschutzschicht (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 Plattenbelägen	–	–	+ <sup>1</sup>	–	–	–	–	–	+ <sup>1</sup>	
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	–	–	+ <sup>1</sup>	–	–	–	–	–	+ <sup>1</sup>	
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	–	+ <sup>2</sup>	+ <sup>3</sup>	–	+ <sup>2</sup>	–	+ <sup>2</sup>	–	+ <sup>2</sup>	
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	–	–	+ <sup>4</sup>	–	–	–	–	–	+ <sup>4</sup>	

<sup>1</sup> 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.

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

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

<sup>4</sup> 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

Im Falle einer Abfuhr von Straßenaufbruch (Asphalt, Schwarzdecke) sollte dieser, soweit möglich, in einem Asphaltrecyclingwerk verwertet werden. Weiterhin ist in Baden-Württemberg die Verwertung und Beseitigung auf Deponiegeländen möglich.

Zurzeit gibt es von Seiten des Gesetzgebers bundesweit keine einheitlichen Regelungen bis zu welchen Grenzwerten (Gehalte an polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen - PAK) Straßenaufbruch als teer-/pechfreies Material angenommen werden kann. Hier gelten länderspezifische Regelungen.

Im Falle einer Deponierung gelten in Baden-Württemberg neben dem „Leitfaden zum Umgang mit teerhaltigem Straßenaufbruch“ des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr von 2010 die Einzelgenehmigungen der jeweiligen Annahmestelle, in der die Grenzwerte festgelegt sind.

Bei einer Entsorgung in einem Asphaltmischwerk können die „Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau“ (RuVA-StB 01) angewendet werden. Die RuVA-StB 01 unterscheidet Straßenaufbruch in die 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 u. C zusätzlich die Phenole (Eluat) zu untersuchen. Bei einem Phenolindex  $\leq 0,1$  mg/l handelt es sich um die Verwertungsklasse B, bei einem Phenolindex  $> 0,1$  mg/l um die Verwertungsklasse C.

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

**Tabelle 1: Verwertungsklassen für Straßenausbaustoffe u. Zuordnung von Verwertungsverfahren**

Verwertungs-klasse	Art der Straßenausbaustoffe		Hintergrund <sup>1)</sup>	Gesamtgehalt im Feststoff PAK nach EPA [mg/kg]	Phenol-index im Eluat [mg/l]	Verwertungsverfahren nach Abschnitt <sup>2)</sup>
A	Ausbauasphalt		AS, BS, GS	$\leq 25$ <sup>4)</sup>	$\leq 0,1$ <sup>4)</sup>	4.1 (4.2) (4.3)
B	Ausbaustoffe mit teer- / pechtypischen Bestandteilen	vorwiegend steinkohlen-teertypisch	AS, BS, GS	$> 25$	$\leq 0,1$	4.2
C		vorwiegend braunkohlen-teertypisch	BS, GS	Wert ist anzugeben	$> 0,1$	4.2

1) AS = Arbeitsschutz, BS = Bodenschutz, GS = Gewässerschutz

2) in Klammern: nur in Ausnahmefällen, da keine hochwertige Verwertung

3) entfallen

4) Nachweis kann entfallen, wenn im Einzelfall zweifelsfrei nachgewiesen ist, dass ausschließlich Bitumen oder bitumenhaltige Bindemittel verwendet wurden.

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

Zeile	Verwertungs- klasse	Verwertungs- verfahren	Lage der Baumaßnahme <sup>2)</sup>	Anforderungen an Bauweise
1	A	Heißmischver- fahren	keine Beschränkung	keine
2	A	Kaltmischver- fahren mit Bin- demittel	keine Beschränkung	keine
3	B, C		ausgeschlossen in Wasserschutz- zonen von Wasser- und Heilquel- lenschutzgebieten, Gebieten mit häufigen Überschwemmungen, Karstgebieten ohne ausreichende Deckschicht u. Ä.	unter wasserun- durchlässiger Schicht
4	A	Kaltverarbei- tung ohne Bin- demittel		

1) entfallen

2) Grundsätzlich sollte – außer bei Heißmischverfahren – der Abstand zum Grundwasser  $\geq 1$  m betragen.

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

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





**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  
Fax: 06543 / 81837-19 www.labor-gumm.de

**Probenliste**

über die entnommenen Einzelproben, Mischprobenbildung und Untersuchungsumfang

Auftraggeber:	Stadt Mannheim	Probenahmedatum:	15.11.24/26.11.24
Projekt:	Bauabschnitt Ost, Mannheim	Entnahmestelle:	KRB 1-19
Projekt-Nr.:	24 1083	Probengefäße:	PE-Eimer/Beutel
Projekt-Ort:	Mannheim	geplante Materialverwendung:	Laboruntersuchungen, Deklarationsanalysen
Projektleiter:	Perneder, Martin	Datum Laborauftrag / gewünschte Fertigstell.:	24.01.2025 / 31.01.2025
Bearbeiter:	Walz/Perneder/Czaykowski/Konopka	Besonderheiten (Belastung / Fremdstoffe):	--

**Anlage 4.0**

Einzelproben	Material / Bodenansprache	Untersuchungsumfang (chem. Analysen)	Mischprobenbildung (Bezeichnung der Mischprobe)	Bodenmechanische Versuche	weitere Versuche
KRB 1 / 0,30-1,40	U, g-g4, s, t	EBV 24, zur agrolab			Dichte
KRB 1 / 1,40-1,70	G, s4, u-u4	EBV 23, zur agrolab	MP Kies 1	kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse gemäß DIN EN ISO 17892-04	Dichte
KRB 1 / 1,70-3,00	G, s4, u1				
KRB 1 / 3,00-4,00	"				
KRB 1 / 4,00-5,00	"				
KRB 1 / 5,00-6,00	"				
KRB 1 / 6,00-7,20	"				
KRB 2 / 0,30-1,00	U, fs, t2	EBV 20, zur agrolab			
KRB 2 / 1,00-1,80	"	EBV 22, zur agrolab	MP Kies 2	kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse gemäß DIN EN ISO 17892-04	
KRB 2 / 1,80-3,00	G, s4, u2				
KRB 2 / 3,00-4,00	"				
KRB 2 / 4,00-5,00	"				
KRB 2 / 5,00-6,00	"				
KRB 2 / 6,00-7,50	"				
KRB 3 / 0,30-1,00	S, u3-4, t	EBV 24, zur agrolab			
KRB 3 / 1,00-1,80	U, s1-2, t-t4	EBV 22, zur agrolab	MP Kies 3	kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse gemäß DIN EN ISO 17892-04	
KRB 3 / 1,80-2,30	G, s4, u1				
KRB 3 / 2,30-2,50	T, u2-u				
KRB 3 / 2,50-3,00	S, u1, g1				
KRB 3 / 3,00-4,00	S, g1-g2				
KRB 3 / 4,00-5,00	S, g1-g2	EBV 25, zur agrolab	Rückstellprobe; nicht in Mischprobe!		
KRB 3 / 5,00-6,00	S, g1-g2				
KRB 3 / 6,00-7,00	S, g1-g2				
KRB 4 / 0,30-1,00	A: S, u4, t				
KRB 4 / 1,00-1,50	U, s2, t				
KRB 4 / 1,50-1,90	G, s4	EBV 21, zur agrolab			
KRB 4 / 1,90-3,00	S, g1-2				
KRB 4 / 3,00-4,00	S, g1-2				
KRB 4 / 4,00-5,00	S, g1-2				
KRB 4 / 5,00-6,00	S, g1-2				
KRB 4 / 6,00-7,00	S, g2	EBV 20, zur agrolab			
KRB 5 / 0,30-1,00	U, fs4, t2				
KRB 5 / 1,00-2,10	"				
KRB 5 / 2,10-3,00	G, s, u1-u2				
KRB 5 / 3,00-3,80	"				
KRB 5 / 3,80-4,40	fs, u2-u	EBV 19, zur agrolab			
KRB 5 / 4,40-6,00	S, g-g4				
KRB 5 / 6,00-7,00	"				

**Bodenmechanisches Labor Gumm**Tel.: 06543 / 81837-0  
Fax: 06543 / 81837-19info@labor-gumm.de  
www.labor-gumm.de**Probenliste**

über die entnommenen Einzelproben, Mischprobenbildung und Untersuchungsumfang

Auftraggeber:	Stadt Mannheim	Probenahmedatum:	15.11.24/26.11.24
Projekt:	Bauabschnitt Ost, Mannheim	Entnahmestelle:	KRB 1-19
Projekt-Nr.:	24 1083	Probengefäße:	PE-Eimer/Beutel
Projekt-Ort:	Mannheim	geplante Materialverwendung:	Laboruntersuchungen, Deklarationsanalysen
Projektleiter:	Perneder, Martin	Datum Laborauftrag / gewünschte Fertigstell.:	24.01.2025 / 31.01.2025
Bearbeiter:	Walz/Perneder/Czaykowski/Konopka	Besonderheiten (Belastung / Fremdstoffe):	--

Einzelproben	Material / Bodenansprache	Untersuchungsumfang (chem. Analysen)	Mischprobenbildung (Bezeichnung der Mischprobe)	Bodenmechanische Versuche
KRB 6 / 0,00-0,30	U, fs, t2, h2	EBV 16, zur agrolab		
KRB 6 / 0,30-1,00	G, s, u1-u2	EBV 18, zur agrolab		
KRB 6 / 1,00-2,00	"			
KRB 6 / 2,00-3,00	"			
KRB 6 / 3,00-4,00	"			
KRB 6 / 4,00-5,00	"			
KRB 6 / 5,00-6,00	"			
KRB 6 / 6,00-6,70	"			
KRB 7 / 0,30-1,00	U, fs, t2	EBV 16, zur agrolab		
KRB 7 / 1,00-2,00	G, s4, u2	EBV 17, zur agrolab	MP Kies 7	kombinierte Sieb-/Schlammanalyse gemäß DIN EN ISO 17892-04
KRB 7 / 2,00-3,40	"			
KRB 7 / 3,40-4,00	S, g1			
KRB 7 / 4,00-5,00	"			
KRB 7 / 5,00-6,00	"			
KRB 7 / 6,00-7,00	"			
KRB 8 / 0,30-1,30	U, fs4, t2	EBV 16, zur agrolab		
KRB 8 / 1,30-3,10	G, s-s4, u1-u2	EBV 15, zur agrolab		
KRB 8 / 3,10-4,60	S, g2, u2	EBV 13, zur agrolab		
KRB 9 / 0,25-1,00	A: U, fs-fs4, t2			
KRB 9 / 1,00-1,60	"			
KRB 9 / 1,60-3,00	S, g2, u2			
KRB 9 / 3,00-4,40	"			
KRB 9 / 4,40-5,20	G, s, u1-u2			
KRB 9 / 5,20-7,50	S, g2-g, u1-u2			
KRB 10 / 0,30-1,10	U, fs-fs4, t2	EBV 27, zur agrolab		
KRB 10 / 1,10-2,00	G, s, u2	EBV 12, zur agrolab	MP Kies 10	kombinierte Sieb-/Schlammanalyse gemäß DIN EN ISO 17892-04
KRB 10 / 2,00-3,00	"			
KRB 10 / 3,00-4,00	"			
KRB 10 / 4,00-5,00	"			
KRB 10 / 5,00-6,50	"			
KRB 10 / 6,50-7,50	S, g, u1-u2			
KRB 11 / 0,25-1,00	U, fs4, t2	EBV 11, zur agrolab		
KRB 11 / 1,00-1,70	"	EBV 10, zur agrolab	MP Kies 11	kombinierte Sieb-/Schlammanalyse gemäß DIN EN ISO 17892-04
KRB 11 / 1,70-2,70	G, s, u2, t2			
KRB 11 / 2,70-4,00	S, g2, u2			
KRB 11 / 4,00-5,00	"			
KRB 11 / 5,00-6,00	"			
KRB 11 / 6,00-7,00	"			
KRB 12 / 0,30-1,00	S, u4	EBV 9, zur agrolab		
KRB 12 / 1,00-2,00	U, s1-s2, t	EBV 8, zur agrolab	MP Kies 12	kombinierte Sieb-/Schlammanalyse gemäß DIN EN ISO 17892-04
KRB 12 / 2,00-3,00	G, s, u2			
KRB 12 / 3,00-4,00	S, g2			
KRB 12 / 4,00-5,00	"			
KRB 12 / 5,00-6,00	"			
KRB 12 / 6,00-7,00	"			

weitere  
Versuche

Dichte

Dichte

## Bodenmechanisches Labor Gumm



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

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

### Probenliste

über die entnommenen Einzelproben, Mischprobenbildung und Untersuchungsumfang

Auftraggeber:	Stadt Mannheim	Probenahmedatum:	15.11.24/26.11.24
Projekt:	Bauabschnitt Ost, Mannheim	Entnahmestelle:	KRB 1-19
Projekt-Nr.:	24 1083	Probengefäße:	PE-Eimer/Beutel
Projekt-Ort:	Mannheim	geplante Materialverwendung:	Laboruntersuchungen, Deklarationsanalysen
Projektleiter:	Perneder, Martin	Datum Laborauftrag / gewünschte Fertigstell.:	24.01.2025 / 31.01.2025
Bearbeiter:	Walz/Perneder/Czaykowski/Konopka	Besonderheiten (Belastung / Fremdstoffe):	--

Anlage 4.0

Einzelproben	Material / Bodenansprache	Untersuchungsumfang (chem. Analysen)	Mischprobenbildung (Bezeichnung der Mischprobe)	Bodenmechanische Versuche	weitere Versuche
KRB 13 / 0,30-1,00	S, u4, g1	EBV 7, zur agrolab			
KRB 13 / 1,00-1,95	U, s4				
KRB 13 / 1,95-2,25	G, s4, t2	EBV 6, zur agrolab			
KRB 13 / 2,25-3,50	T, u-u4		Rückstellprobe; nicht in Mischprobe!		
KRB 13 / 3,50-5,00	G, s4, u2				
KRB 13 / 5,00-6,00	"				
KRB 13 / 6,00-7,00	"				
KRB 14 / 0,30-1,00	S, u4, g1	EBV 5, zur agrolab			
KRB 14 / 1,00-2,00	S, u4, g1-g2				
KRB 14 / 2,00-2,90	U, s-s4				
KRB 14 / 2,90-3,00	Sandstein-Bruch				
KRB 15 / 0,00-0,10	Asphaltbruch	Summe PAK und Phenolindex, zur agrolab			
KRB 15 / 0,10-0,15	Betonbruch		Rückstellprobe; nicht in Mischprobe!		
KRB 15 / 0,15-1,00	G, s4	EBV 4, zur agrolab			
KRB 15 / 1,00-2,00	G, s, u1-u2		MP Kies 15	kombinierte Sieb-/Schlammanalyse gemäß DIN EN ISO 17892-04	
KRB 15 / 2,00-3,00	"				
KRB 15 / 3,00-4,00	"				
KRB 16 / 0,30-1,00	A: G, s4, x	EBV 26, zur agrolab			
KRB 16 / 1,00-2,00	A: G, s4, u-u4				
KRB 16 / 2,00-3,00	G, s4, u-u4	EBV 3, zur agrolab			
KRB 16 / 3,00-4,00	G, s4, u1-u2				
KRB 16 / 4,00-5,00	"				
KRB 16 / 5,00-6,20	"				
KRB 17 / 0,30-1,40	fS, u-u4	EBV 7, zur agrolab			Dichte
KRB 17 / 1,40-1,42	Bohrmehl/Beton		Rückstellprobe; nicht in Mischprobe!		
KRB 18 / 0,00-0,05	Asphaltbruch	Summe PAK und Phenolindex, zur agrolab			Dichte
KRB 18 / 0,05-1,00	G, s4	EBV 2, zur agrolab			
KRB 18 / 1,00-2,00	"				
KRB 18 / 2,00-3,00	"				
KRB 18 / 3,00-4,00	"				
KRB 18 / 4,00-5,00	G, t2, s, u-u4				
KRB 18 / 5,00-6,10	"	EBV 1, zur agrolab			
KRB 19 / 0,30-1,00	A: S, u4, g1-g2				
KRB 19 / 1,00-2,00	G, u1-u				
KRB 19 / 2,00-3,00	"				
KRB 19 / 3,00-4,00	"				
KRB 19 / 4,00-5,00	"				
KRB 19 / 5,00-6,00	"				
KRB 19 / 6,00-7,00	"				



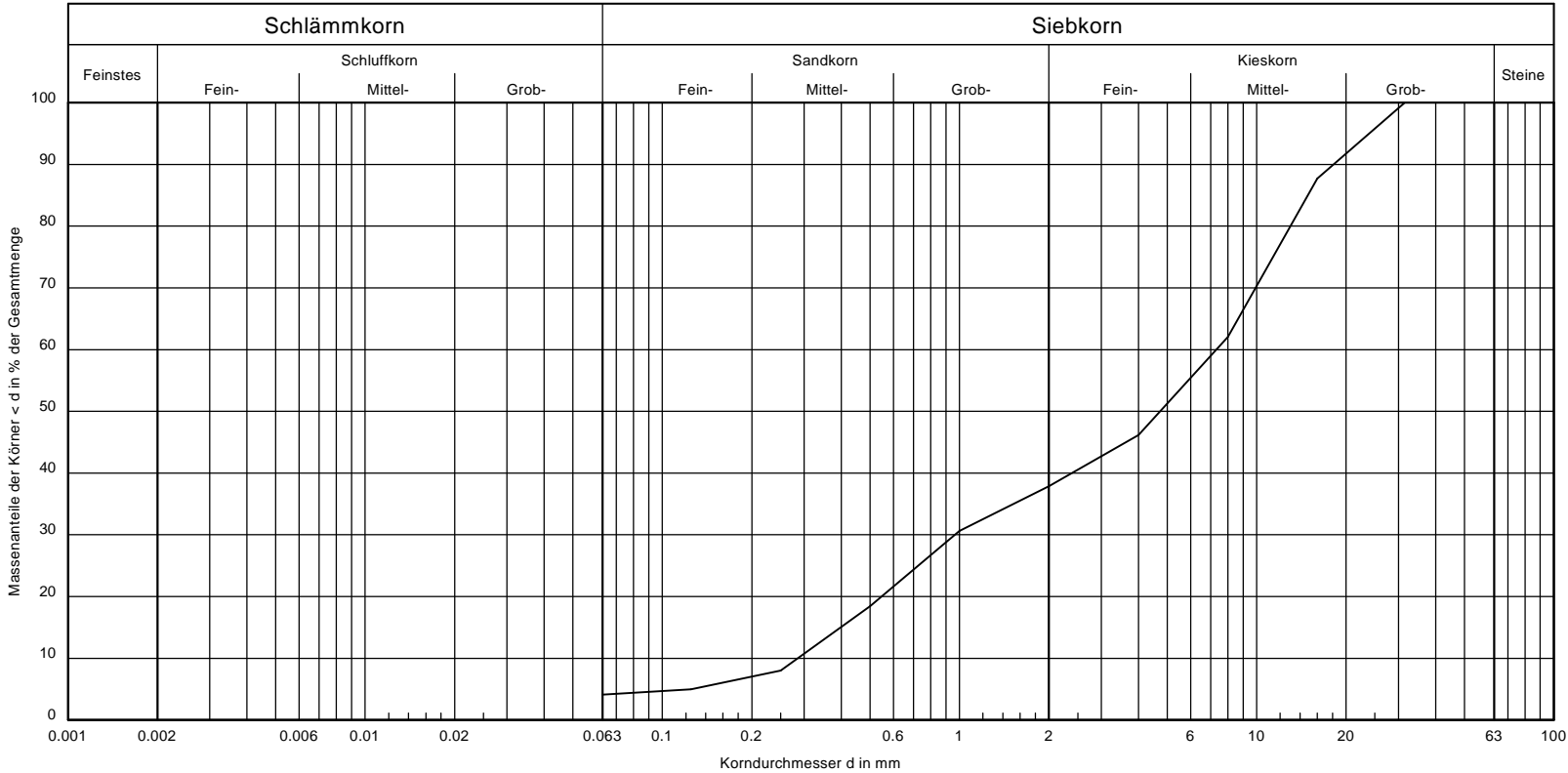
Bodenmechanisches Labor

Bearbeiter: Renz

Datum: 06.02.2025

Körnungslinie  
Mannheim, Neckar  
Bauabschnitt Ost

Prüfungsnummer: 27.01.2025  
Probe entnommen am: 15/26.11.2024  
Art der Entnahme: gestört  
Arbeitsweise: Siebanalyse



Bezeichnung:	MP Kies 1
Tiefe:	
Bodengruppe:	GI
Bodenart:	csicsamsaGr
Cu/Cc	25.6/0.4
T/U/S/G [%]:	- /4.1/33.7/62.1
k [m/s] (Beyer):	-
Plastizitätszahl/Fließgrenze	0.0 / 0.0

Bemerkungen:  
MP Kies 1

DIN EN ISO 17892-4

Bericht:  
24 1083  
Anlage:  
4.1.1



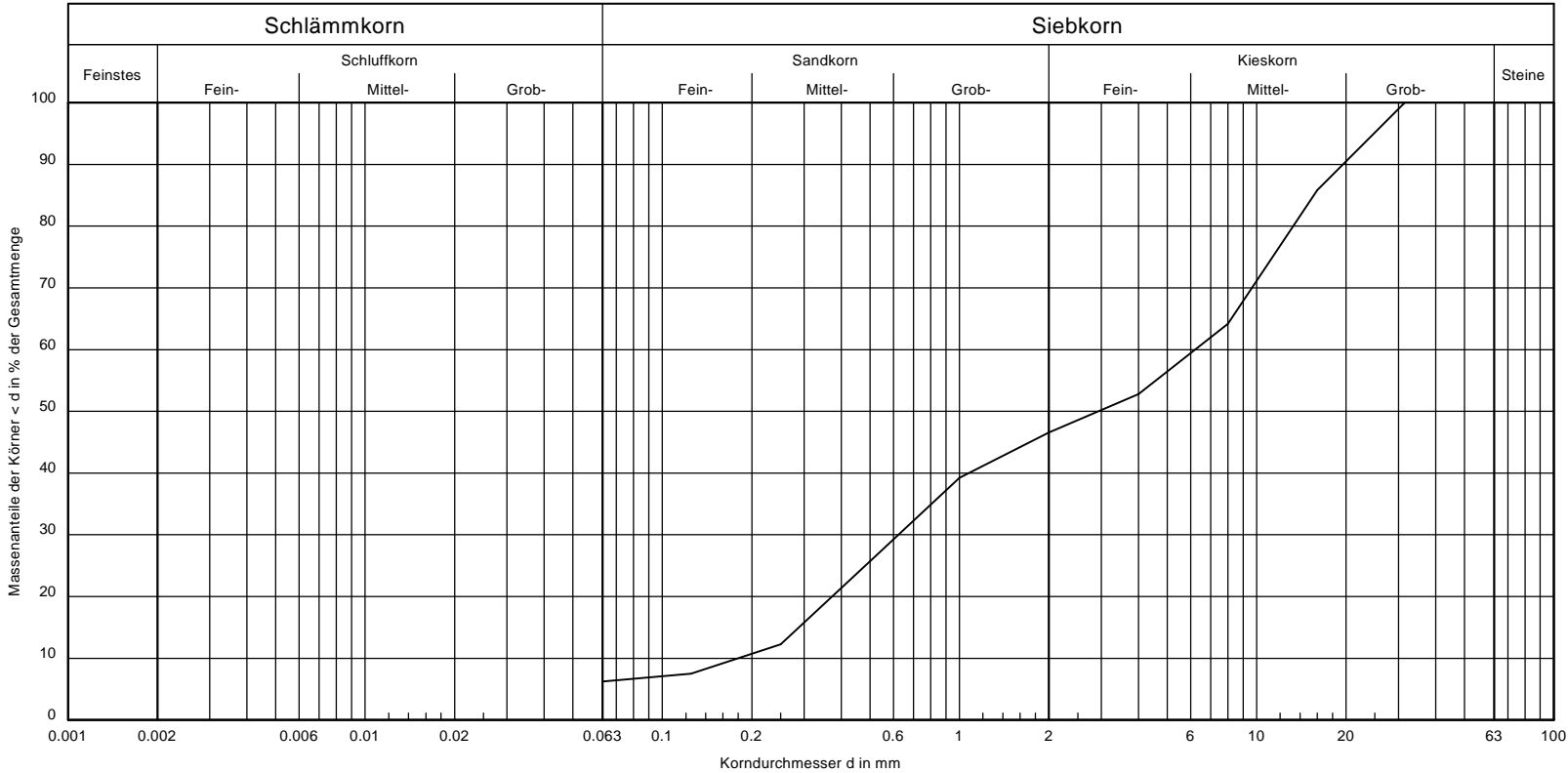
Bodenmechanisches Labor

Bearbeiter: Renz

Datum: 06.02.2025

Körnungslinie  
Mannheim, Neckar  
Bauabschnitt Ost

Prüfungsnummer: 27.01.2025  
Probe entnommen am: 15/26.11.2024  
Art der Entnahme: gestört  
Arbeitsweise: Siebanalyse



Bezeichnung:	MP Kies 2	Bemerkungen: MP Kies 2  DIN EN ISO 17892-4	Bericht: 24 1083 Anlage: 4.1.2
Tiefe:			
Bodengruppe:	GU		
Bodenart:	csicsamsaGr		
Cu/Cc	34.6/0.3		
T/U/S/G [%]:	- /6.2/40.3/53.4		
k [m/s] (Beyer):	-		
Plastizitätszahl/Fließgrenze	0.0 / 0.0		



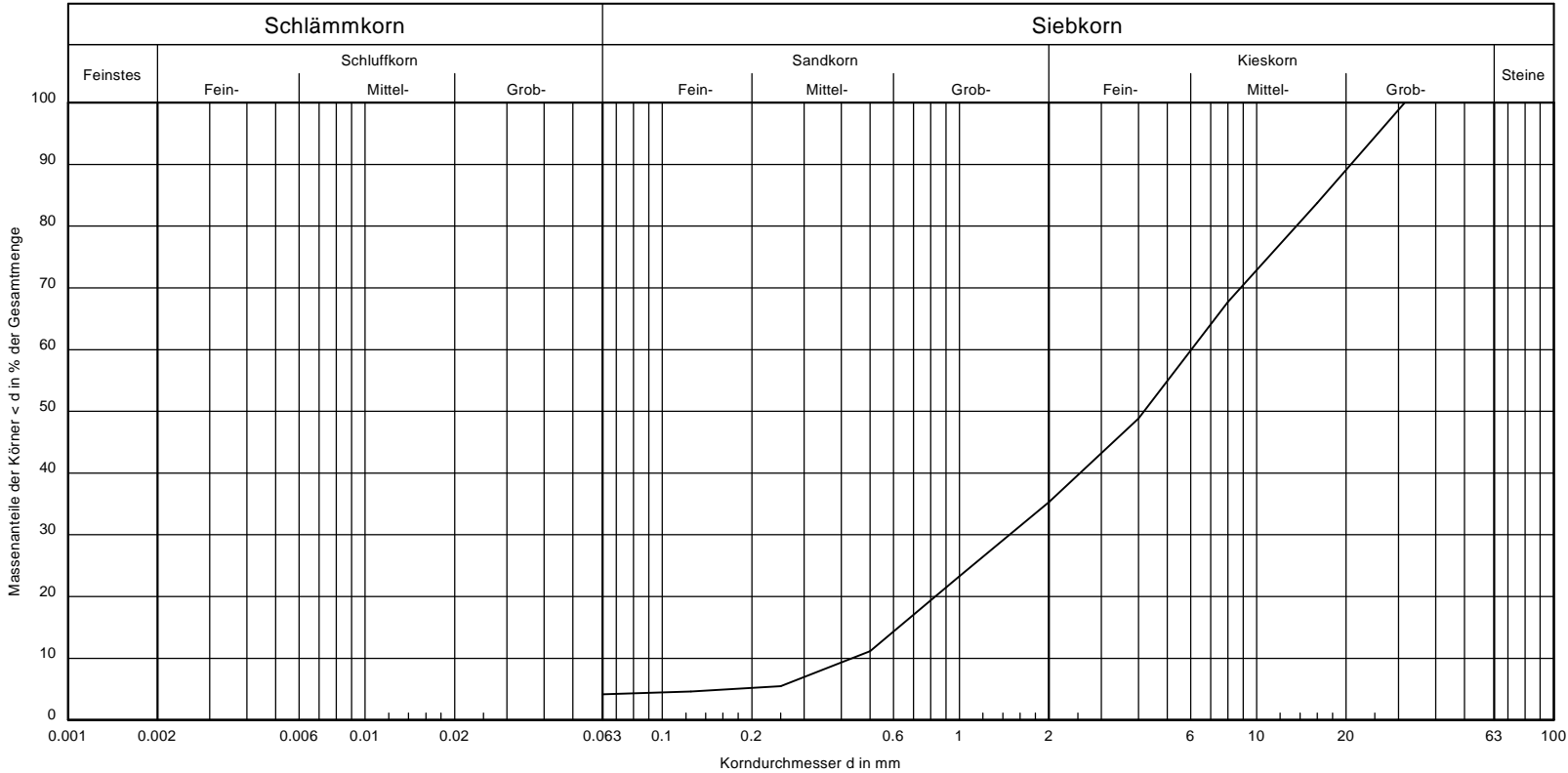
Bodenmechanisches Labor

Bearbeiter: Renz

Datum: 06.02.2025

Körnungslinie  
Mannheim, Neckar  
Bauabschnitt Ost

Prüfungsnummer: 27.01.2025  
Probe entnommen am: 15/26.11.2024  
Art der Entnahme: gestört  
Arbeitsweise: Siebanalyse



Bezeichnung:	MP Kies 3
Tiefe:	
Bodengruppe:	GI
Bodenart:	msacsaGr
Cu/Cc	13.9/0.8
T/U/S/G [%]:	- /4.2/31.1/64.7
k [m/s] (Beyer):	1.3 · 10 <sup>-3</sup>
Plastizitätszahl/Fließgrenze	0.0 / 0.0

Bemerkungen:  
MP Kies 3

DIN EN ISO 17892-4

Bericht:  
24 1083  
Anlage:  
4.1.3





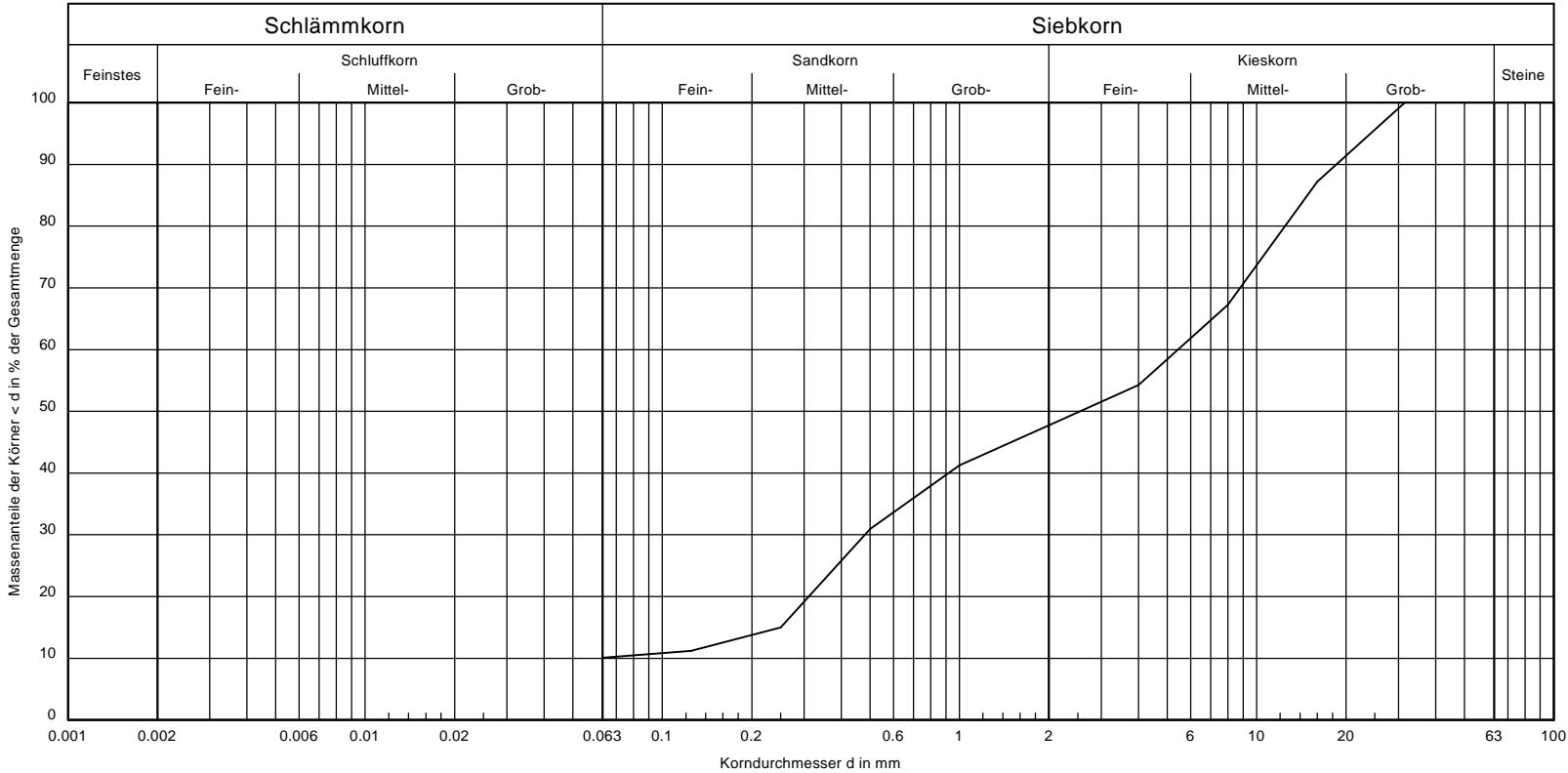
Bodenmechanisches Labor

Bearbeiter: Renz

Datum: 06.02.2025

Körnungslinie  
Mannheim, Neckar  
Bauabschnitt Ost

Prüfungsnummer: 27.01.2025  
Probe entnommen am: 15/26.11.2024  
Art der Entnahme: gestört  
Arbeitsweise: Siebanalyse



Bezeichnung:	MP Kies 7
Tiefe:	
Bodengruppe:	GU
Bodenart:	csicsamsaGr
Cu/Cc	-/-
T/U/S/G [%]:	- /10.1/37.7/52.2
k [m/s] (Beyer):	-
Plastizitätszahl/Fließgrenze	0.0 / 0.0

Bemerkungen:  
MP Kies 7

DIN EN ISO 17892-4

Bericht:  
24 1083  
Anlage:  
4.1.4



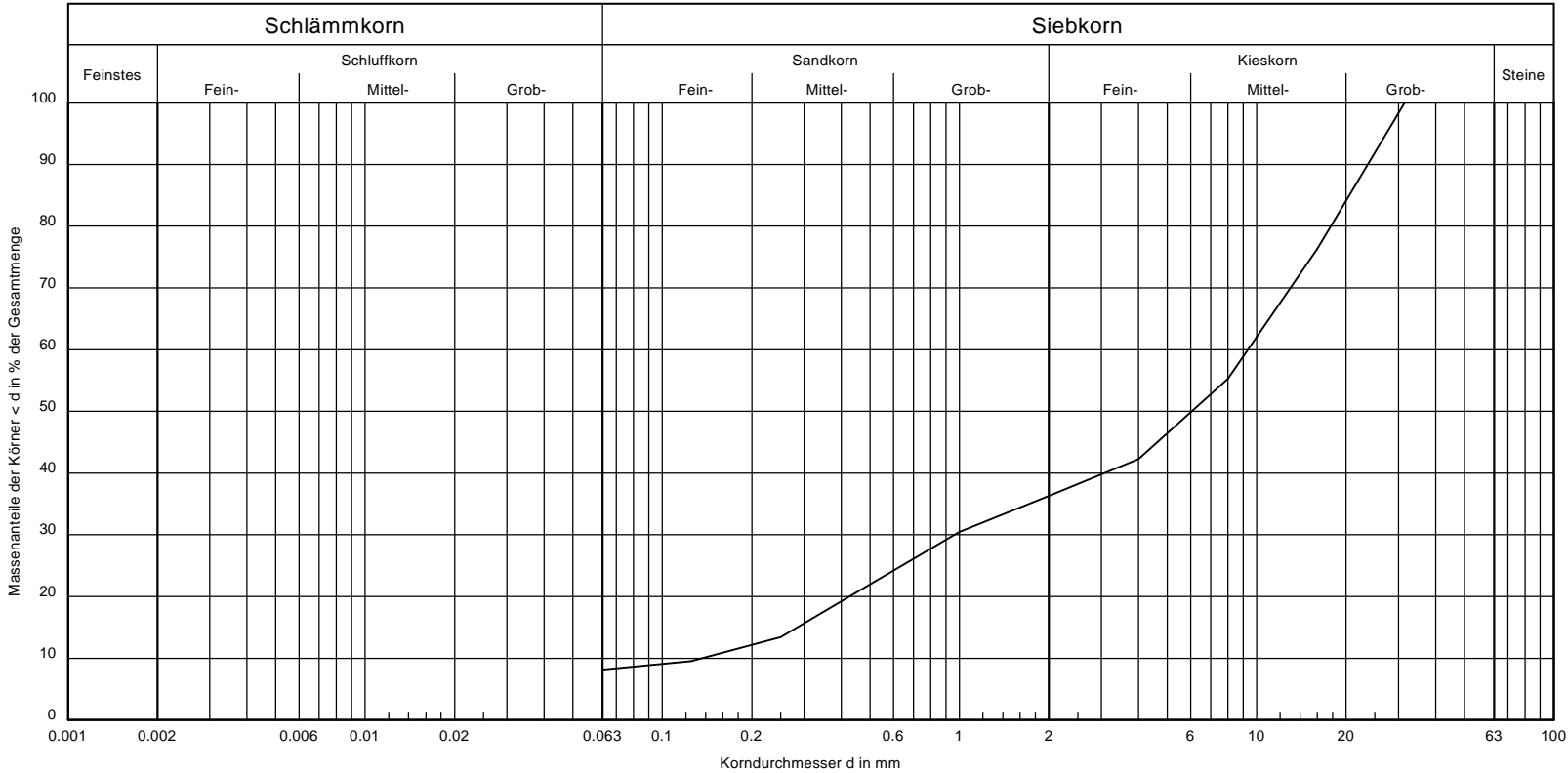
Bodenmechanisches Labor

Bearbeiter: Renz

Datum: 06.02.2025

Körnungslinie  
Mannheim, Neckar  
Bauabschnitt Ost

Prüfungsnummer: 27.01.2025  
Probe entnommen am: 15/26.11.2024  
Art der Entnahme: gestört  
Arbeitsweise: Siebanalyse



Bezeichnung:	MP Kies 10	Bemerkungen: MP Kies 10  DIN EN ISO 17892-4	Bericht: 24 1083 Anlage: 4.1.5
Tiefe:			
Bodengruppe:	GU		
Bodenart:	csicsamsaGr		
Cu/Cc	68.6/0.7		
T/U/S/G [%]:	- /8.2/28.1/63.7		
k [m/s] (Beyer):	-		
Plastizitätszahl/Fließgrenze	0.0 / 0.0		



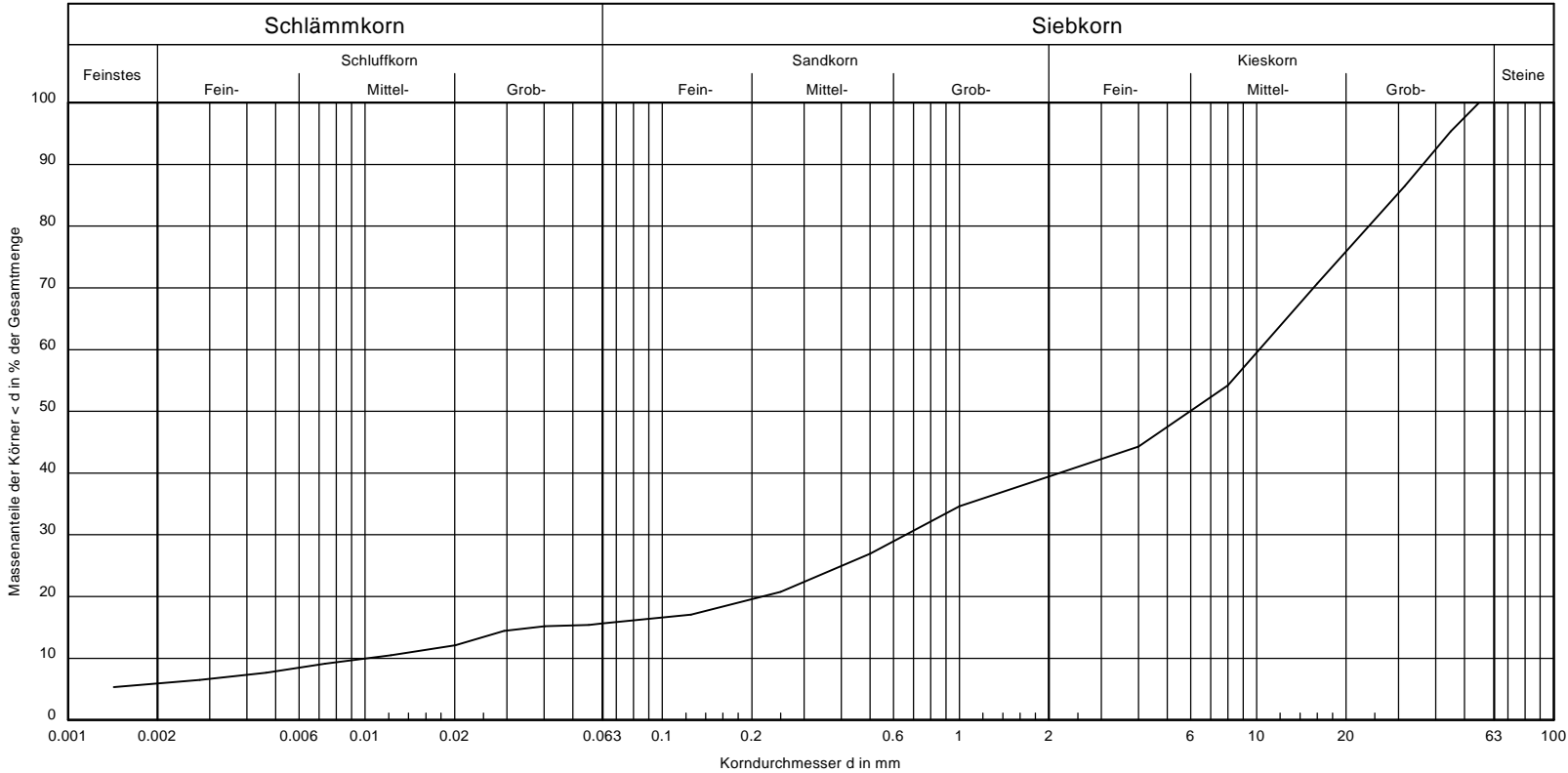
Bodenmechanisches Labor

Bearbeiter: Renz

Datum: 06.02.2025

Körnungslinie  
Mannheim, Neckar  
Bauabschnitt Ost

Prüfungsnummer: 27.01.2025  
Probe entnommen am: 15/26.11.2024  
Art der Entnahme: gestört  
Arbeitsweise: Sieb-/Schlämmanalyse



Bezeichnung:	MP Kies 11	Bemerkungen: MP Kies 11	Bericht: 24 1083 Anlage: 4.1.6
Tiefe:			
Bodengruppe:	GU*		
Bodenart:	clmsacsaGr		
Cu/Cc	998.0/4.2		
T/U/S/G [%]:	5.8/9.9/23.8/60.5		
k [m/s] (Beyer):	-		
Plastizitätszahl/Fließgrenze	0.0 / 0.0	DIN EN ISO 17892-4	



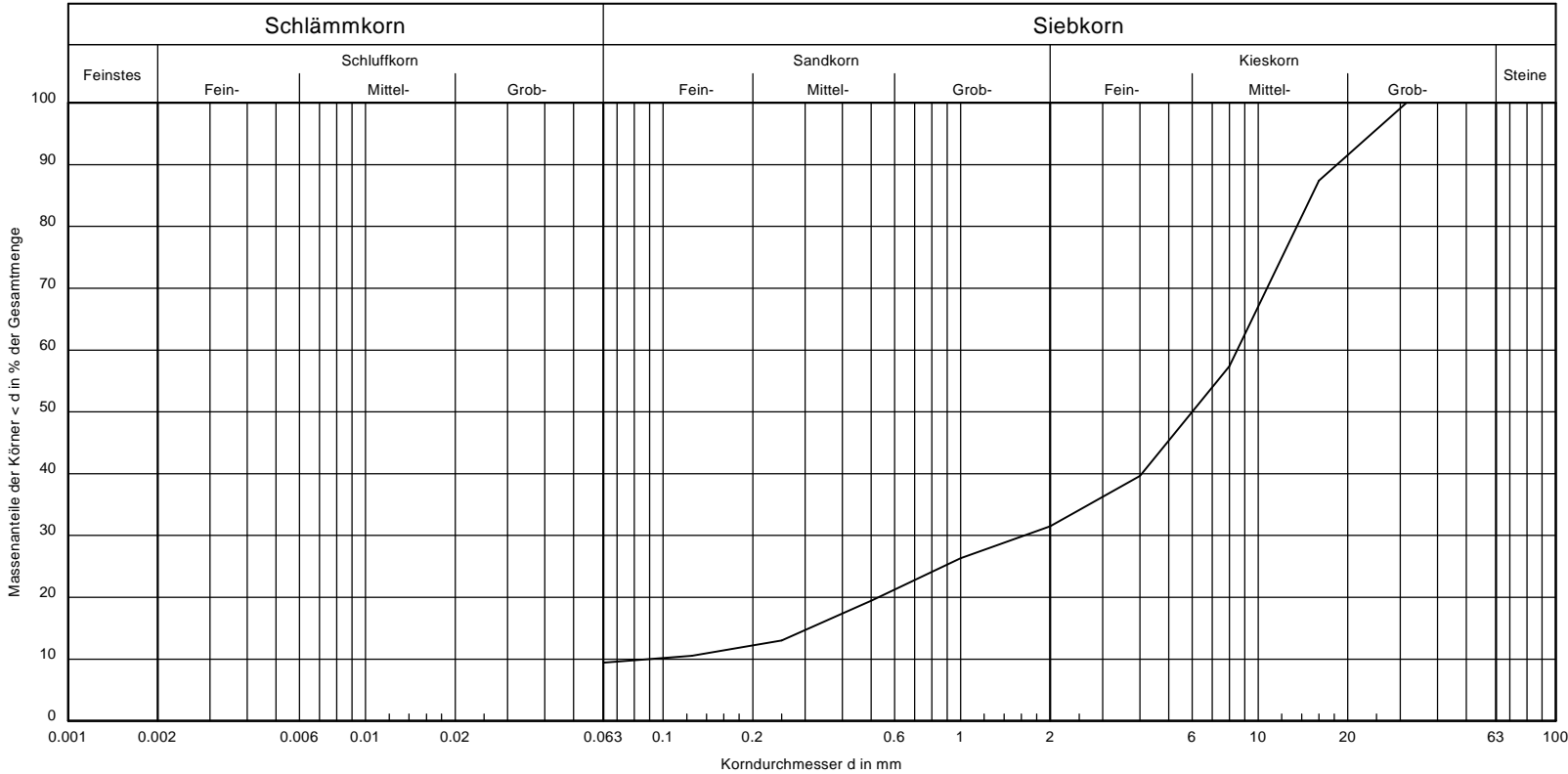
Bodenmechanisches Labor

Bearbeiter: Renz

Datum: 06.02.2025

Körnungslinie  
Mannheim, Neckarufer  
Bauabschnitt Ost

Prüfungsnummer: 27.01.2025  
Probe entnommen am: 15/26.11.2024  
Art der Entnahme: gestört  
Arbeitsweise: Siebanalyse



Bezeichnung:	MP Kies 12	Bemerkungen: MP Kies 12	Bericht: 24 1083 Anlage: 4.1.7
Tiefe:			
Bodengruppe:	GU		
Bodenart:	msacgrcsicsafgrMGr		
Cu/Cc	95.0/3.5		
T/U/S/G [%]:	- /9.5/22.0/68.5		
k [m/s] (Beyer):	-		
Plastizitätszahl/Fließgrenze	0.0 / 0.0	DIN EN ISO 17892-4	



**GUMM**

Bodenmechanisches Labor

Bearbeiter: Renz

Datum: 06.02.2025

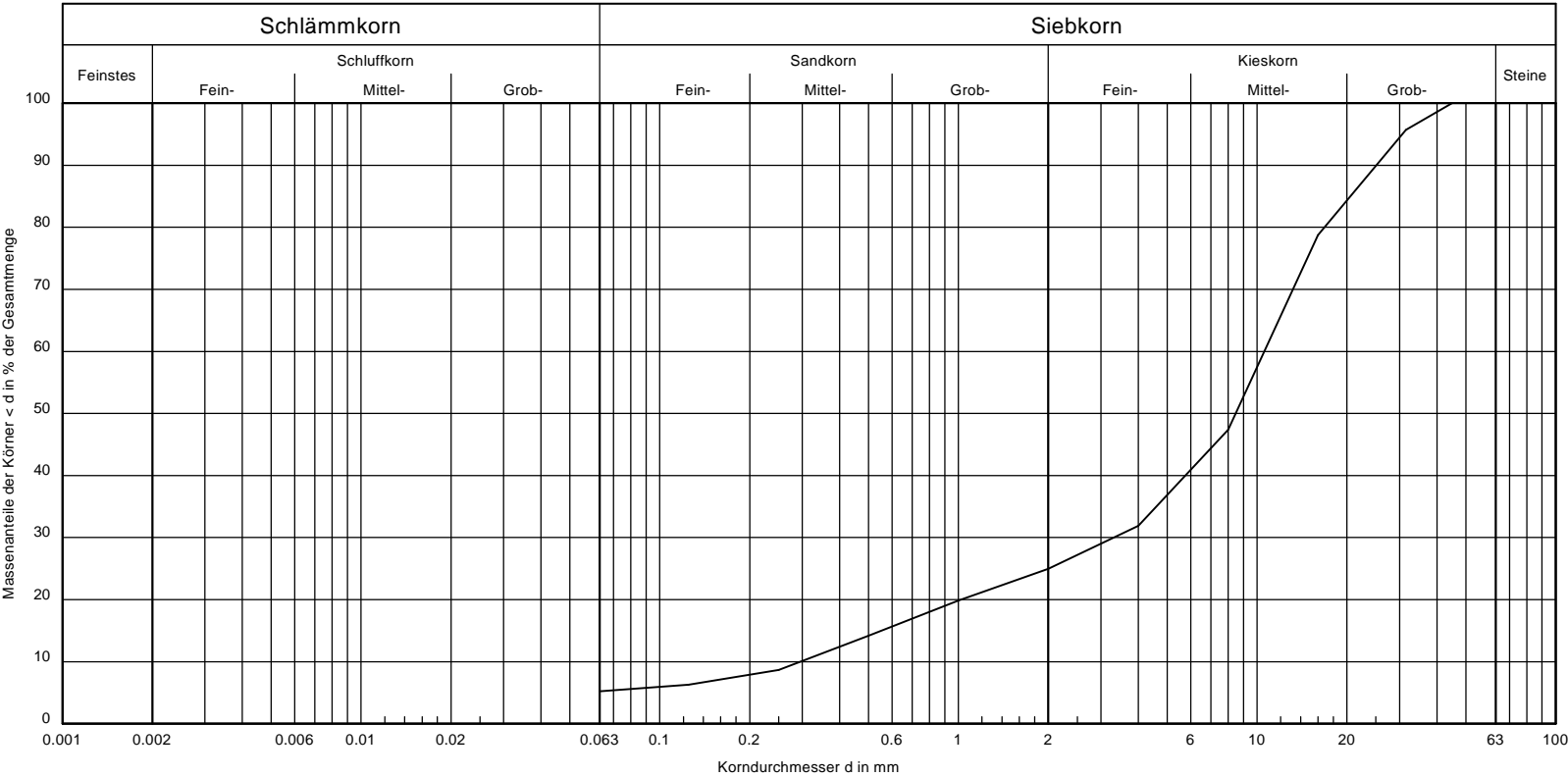
**Körnungslinie**  
Mannheim, Neckarufer  
Bauabschnitt Ost

Prüfungsnummer: 27.01.2025

Probe entnommen am: 15/26.11.2024

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebanalyse



Bezeichnung:	MP Kies 15
Tiefe:	
Bodengruppe:	GU
Bodenart:	csimsacsafrgrcgrMGr
Cu/Cc	35.7/3.5
T/U/S/G [%]:	- /5.3/19.7/75.0
k [m/s] (Beyer):	-
Plastizitätszahl/Fließgrenze	0.0 / 0.0

Bemerkungen:  
MP Kies 15

DIN EN ISO 17892-4

Bericht:  
24 1083  
Anlage:  
4.1.8

## Bestimmung der Rohdichte gemäß DIN EN 1097-6

Auftraggeber:	Stadt Mannheim	Probenahme am:	15./26.11.2024
Projekt:	Feudenheim, Neckarufer	Bearbeitet am:	06.02.2025
Projekt Nr.:	24 1083	Bearbeitet von:	Renz
Proben Nr.:		Bodengruppe:	
Probenehmer:	Konopka, Czaykowski, Perneder	Bodenart:	

Probenbezeichnung	KRB 12	KRB 1	KRB 12		
Tiefe: [m]	1,0-2,0	4,0-5,0	3,0-4,0		
Masse Pyknometer $m_0$ [g]	381,9	493,800	385,700		
Masse Pyknometer mit Wasser $m_1$ [g]	1033,1	1140,3	1038,4		
Masse Pyknometer + Probe $m_2$ [g]	759,5	1105,500	1054,500		
Masse Probe $m_4$ [g]	377,6	611,7	668,8		
Masse Pyknometer + Wasser + Probe $m_3$ [g]	1270,1	1521,400	1456,500		
Temperatur Wasser [°C]	25	25	25		
Dichte Wasser (vgl. Tabelle) [g/cm³]	0,99708	0,99708	0,99708		
Rohdichte $\rho_s$ [g/cm³]	<b>2,678</b>	<b>2,645</b>	<b>2,660</b>		

$\rho_s$  die Korndichte in Mg/m³

$m_0$  die Masse des trockenen Pyknometers, in g

$m_1$  die Masse des Pyknometers, gefüllt mit Wasser, in g

$m_2$  die Masse des Pyknometers mit der trockenen Probe, in g

$m_3$  die Masse des Pyknometers mit der Probe und gefüllt mit Wasser, in g

$m_4$  die Trockenmasse der Versuchsprobe, in g

$\rho_l$  die Dichte des Wassers bei Prüftemperatur

### Dichte Wasser bei Prüftemperatur

Temperatur °C	Dichte g/cm³
19	0,99842
20	0,99823
21	0,99802
22	0,9978
23	0,99757
24	0,99733
25	0,99708
26	0,99681

## Bestimmung der Rohdichte gemäß DIN EN 1097-6

Auftraggeber:	Stadt Mannheim	Probenahme am:	15./26.11.2024
Projekt:	Feudenheim, Neckarufer	Bearbeitet am:	06.02.2025
Projekt Nr.:	24 1083	Bearbeitet von:	Renz
Proben Nr.:		Bodengruppe:	
Probenehmer:	Konopka, Czaykowski, Perneder	Bodenart:	

Probenbezeichnung	KRB 1	KRB 17	KRB 18		
Tiefe: [m]	0,3-1,4	0,3-1,4	2,0-3,0		
Masse Pyknometer $m_0$ [g]	493,8	383,3	382,0		
Masse Pyknometer mit Wasser $m_1$ [g]	1140,3	1037,3	1033,1		
Masse Pyknometer + Probe $m_2$ [g]	955,2	811,1	980,9		
Masse Probe $m_4$ [g]	461,4	427,8	598,9		
Masse Pyknometer + Wasser + Probe $m_3$ [g]	1428,9	1304,4	1408,9		
Temperatur Wasser [°C]	25	25	25		
Dichte Wasser (vgl. Tabelle) [g/cm³]	0,99708	0,99708	0,99708		
Rohdichte $\rho_s$ [g/cm³]	<b>2,662</b>	<b>2,654</b>	<b>2,677</b>		

$\rho_s$  die Korndichte in Mg/m³

$m_0$  die Masse des trockenen Pyknometers, in g

$m_1$  die Masse des Pyknometers, gefüllt mit Wasser, in g

$m_2$  die Masse des Pyknometers mit der trockenen Probe, in g

$m_3$  die Masse des Pyknometers mit der Probe und gefüllt mit Wasser, in g

$m_4$  die Trockenmasse der Versuchsprobe, in g

$\rho_l$  die Dichte des Wassers bei Prüftemperatur

### Dichte Wasser bei Prüftemperatur

Temperatur °C	Dichte g/cm³
19	0,99842
20	0,99823
21	0,99802
22	0,9978
23	0,99757
24	0,99733
25	0,99708
26	0,99681

# 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:	Stadt Mannheim	Projekt-Nr.:	24 1083
Projekt:	Neckarstrukturmaßnahme BA III	Probenehmer:	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

### B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 19					
2	Lage	TK-Nr.	6517 Mannheim-Nordost	Länge	465632,852	Breite	5480675,494
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	26.11.2024				
		Zeitpunkt:	9:00 - 15:30				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Uferbereich Neckar					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegesetz	Kleinrammbohrung, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	9 Mischproben aus 36 Einzelproben				
			0 Sammelproben aus 9 Mischproben				
			1 Laborprobe				

7	Entnahmedaten						
	Probenbezeichnung	EBV 1					
	Bodenansprache	Kies, sandig, schwach schluffig					
	Korngröße (Max.)	40 mm					
	Konsistenz	--					
	Entnahmetiefe	0,30 - 7,00					
	Farbe	braun					
	Geruch	unauffällig					
	Probenmenge	3 kg					
	Probenbehälter	PE-Eimer					
	Probenkonservierung	kühl & dunkel					
	Vermutete Schadstoffe	--					
	Fremdbestandteile	Ofenschlacken (2 %)					
	Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. 2 Vol.-%					
	Störstoffe	0%					
	Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme					
	Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme					
	Analysenumfang	Vollumfang EBV					

8	Bemerkungen / Begleitinformationen:	Ofenschlacken 0,00 - 1,00 m u. GOK					
	Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH					
	Prüfbericht Nr.	3654947-823956					

Mannheim, den 26.11.2024  
Ort, Datum

Konopka, Perneder, Czaykowski  
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:	Stadt Mannheim	Projekt-Nr.:	24 1083
Projekt:	Neckarstrukturmaßnahme BA III	Probenehmer:	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

### B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 18		
2	Lage	TK-Nr.	6517 Mannheim-Nordost	Länge: 465887,071 Breite: 5480545,011
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	26.11.2024	
		Zeitpunkt:	9:00 - 15:30	
		Anwesende Personen:	--	
4	Art der Probe	Boden		
	Abfallherkunft	Uferbereich Neckar		
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme		
5	Entnahmegesetz	Kleinrammbohrung, Nutenspatel		
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung	
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln	
		Probenanzahl	9 Mischproben aus 36 Einzelproben 0 Sammelproben aus 9 Mischproben 1 Laborprobe	

### 7 Entnahmedaten

Probenbezeichnung	EBV 2
Bodenansprache	Kies, sandig, schluffig bis stark schluffig
Korngröße (Max.)	40 mm
Konsistenz	--
Entnahmetiefe	0,05 - 6,10
Farbe	braun
Geruch	unauffällig
Probenmenge	3 kg
Probenbehälter	PE-Eimer
Probenkonservierung	kühl & dunkel
Vermutete Schadstoffe	--
Fremdbestandteile	0
Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. 0 Vol.-%
Störstoffe	0
Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme
Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme
Analysenumfang	Vollumfang EBV

### 8 Bemerkungen / Begleitinformationen

Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH
Prüfbericht Nr.	3654947-823960

Mannheim, den 26.11.2024  
Ort, Datum

Konopka, Perneder, Czaykowski  
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:	Stadt Mannheim	Projekt-Nr.:	24 1083
Projekt:	Neckarstrukturmaßnahme BA III	Probenehmer:	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

### B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 16					
2	Lage	TK-Nr.	6517 Mannheim-Nordost	Länge	465063.593	Breite	5481071.432
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	26.11.2024				
		Zeitpunkt:	9:00 - 15:30				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Uferbereich Neckar					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegesetz	Kleinrammbohrung, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	9 Mischproben aus 36 Einzelproben				
			0 Sammelproben aus 9 Mischproben				
			1 Laborprobe				

7	Entnahmedaten						
	Probenbezeichnung	EBV 3					
	Bodenansprache	Kies, sandig, schwach schluffig bis stark schluffig					
	Korngröße (Max.)	40 mm					
	Konsistenz	--					
	Entnahmetiefe	2,00 - 6,20					
	Farbe	braun					
	Geruch	unauffällig					
	Probenmenge	3 kg					
	Probenbehälter	PE-Eimer					
	Probenkonservierung	kühl & dunkel					
	Vermutete Schadstoffe	--					
	Fremdbestandteile	0					
	Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. Vol.-%					
	Störstoffe	0%					
	Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme					
	Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme					
	Analysenumfang	Vollumfang EBV					

8	Bemerkungen / Begleitinformationen						
	Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH					
	Prüfbericht Nr.	3654947-823961					

Mannheim, den 26.11.2024  
Ort, Datum

Konopka, Perneder, Czaykowski  
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:	Stadt Mannheim	Projekt-Nr.:	24 1083
Projekt:	Neckarstrukturmaßnahme BA III	Probenehmer:	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

### B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 15					
2	Lage	TK-Nr.	6517 Mannheim-Nordost	Länge	465896,991	Breite	54810557,103
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	26.11.2024				
		Zeitpunkt:	9:00 - 15:30				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Uferbereich Neckar					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegesetz	Kleinrammbohrung, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	9 Mischproben aus 36 Einzelproben				
			0 Sammelproben aus 9 Mischproben				
			1 Laborprobe				

### 7 Entnahmedaten

Probenbezeichnung	EBV 4
Bodenansprache	Kies, sandig, schwach schluffig
Korngröße (Max.)	40 mm
Konsistenz	--
Entnahmetiefe	0,15 - 4,00
Farbe	braun
Geruch	unauffällig
Probenmenge	3 kg
Probenbehälter	PE-Eimer
Probenkonservierung	kühl & dunkel
Vermutete Schadstoffe	--
Fremdbestandteile	0
Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. Vol.-%
Störstoffe	0%
Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme
Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme
Analysenumfang	Vollumfang EBV

### 8 Bemerkungen / Begleitinformationen

Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH
Prüfbericht Nr.	3654947-823962

Mannheim, den 26.11.2024  
Ort, Datum

Konopka, Perneder, Czaykowski  
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:	Stadt Mannheim	Projekt-Nr.:	24 1083
Projekt:	Neckarstrukturmaßnahme BA III	Probenehmer:	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

### B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 14		
2	Lage	TK-Nr.	6517 Mannheim-Nordost	Länge 465944,907 Breite 5480528,815
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	26.11.2024	
		Zeitpunkt:	9:00 - 15:30	
		Anwesende Personen:	--	
4	Art der Probe	Boden		
	Abfallherkunft	Uferbereich Neckar		
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme		
5	Entnahmegesetz	Kleinrammbohrung, Nutenspatel		
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung	
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln	
		Probenanzahl	9 Mischproben aus 36 Einzelproben	
			0 Sammelproben aus 9 Mischproben	
			1 Laborprobe	

### 7 Entnahmedaten

Probenbezeichnung	EBV 5
Bodenansprache	Sand, stark schluffig, Schluff, sandig bis stark sandig
Korngröße (Max.)	30 mm
Konsistenz	--
Entnahmetiefe	0,30 - 3,00
Farbe	braun
Geruch	unauffällig
Probenmenge	3 kg
Probenbehälter	PE-Eimer
Probenkonservierung	kühl & dunkel
Vermutete Schadstoffe	--
Fremdbestandteile	0
Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. Vol.-%
Störstoffe	0%
Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme
Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme
Analysenumfang	Vollumfang EBV

### 8 Bemerkungen / Begleitinformationen

Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH
Prüfbericht Nr.	3654947-823963

Mannheim, den 26.11.2024  
Ort, Datum

Konopka, Perneder, Czaykowski  
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:	Stadt Mannheim	Projekt-Nr.:	24 1083
Projekt:	Neckarstrukturmaßnahme BA III	Probenehmer:	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

### B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 13					
2	Lage	TK-Nr.	6517 Mannheim-Nordost	Länge	465708,997	Breite	5480630,281
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	26.11.2024				
		Zeitpunkt:	9:00 - 15:30				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Uferbereich Neckar					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegesetz	Kleinrammbohrung, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	9 Mischproben aus 36 Einzelproben				
			0 Sammelproben aus 9 Mischproben				
			1 Laborprobe				

7	Entnahmedaten						
	Probenbezeichnung	EBV 6					
	Bodenansprache	Kies, sandig, schwach schluffig					
	Korngröße (Max.)	45 mm					
	Konsistenz	--					
	Entnahmetiefe	1,95 - 2,25 + 3,50 - 7,00					
	Farbe	braun					
	Geruch	unauffällig					
	Probenmenge	3 kg					
	Probenbehälter	PE-Eimer					
	Probenkonservierung	kühl & dunkel					
	Vermutete Schadstoffe	--					
	Fremdbestandteile	0					
	Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. Vol.-%					
	Störstoffe	0%					
	Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme					
	Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme					
	Analysenumfang	Vollumfang EBV					

8	Bemerkungen / Begleitinformationen						
	Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH					
	Prüfbericht Nr.	3654947-823964					

Mannheim, den 26.11.2024  
Ort, Datum

Konopka, Perneder, Czaykowski  
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:	Stadt Mannheim	Projekt-Nr.:	24 1083
Projekt:	Neckarstrukturmaßnahme BA III	Probenehmer:	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

### B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 13, KRB 17					
2	Lage	TK-Nr.	6517 Mannheim-Nordost	Länge	465708,997	Breite	5480630,281
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	26.11.2024				
		Zeitpunkt:	9:00 - 15:30				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Uferbereich Neckar					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegesetz	Kleinrammbohrung, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	9 Mischproben aus 36 Einzelproben				
			0 Sammelproben aus 9 Mischproben				
			1 Laborprobe				

### 7 Entnahmedaten

Probenbezeichnung	EBV 7
Bodenansprache	Sand, stark schluffig, Schluff, stark sandig
Korngröße (Max.)	25 mm
Konsistenz	--
Entnahmetiefe	0,30 - 1,95
Farbe	braun
Geruch	unauffällig
Probenmenge	3 kg
Probenbehälter	PE-Eimer
Probenkonservierung	kühl & dunkel
Vermutete Schadstoffe	--
Fremdbestandteile	0
Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. Vol.-%
Störstoffe	0%
Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme
Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme
Analysenumfang	Vollumfang EBV

### 8 Bemerkungen / Begleitinformationen

Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH
Prüfbericht Nr.	3654947-823965

Mannheim, den 26.11.2024  
Ort, Datum

Konopka, Perneder, Czaykowski  
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:	Stadt Mannheim	Projekt-Nr.:	24 1083
Projekt:	Neckarstrukturmaßnahme BA III	Probenehmer:	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

### B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 12					
2	Lage	TK-Nr.	6517 Mannheim-Nordost	Länge	465426,325	Breite	5480752,152
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	15.11.2024				
		Zeitpunkt:	9:00 - 15:30				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Uferbereich Neckar					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegesetz	Kleinrammbohrung, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	9 Mischproben aus 36 Einzelproben				
			0 Sammelproben aus 9 Mischproben				
			1 Laborprobe				

7	Entnahmedaten						
	Probenbezeichnung	EBV 8					
	Bodenansprache	Kies, Sand					
	Korngröße (Max.)	40 mm					
	Konsistenz	--					
	Entnahmetiefe	2,00 - 7,00					
	Farbe	braun					
	Geruch	unauffällig					
	Probenmenge	3 kg					
	Probenbehälter	PE-Eimer					
	Probenkonservierung	kühl & dunkel					
	Vermutete Schadstoffe	--					
	Fremdbestandteile	0					
	Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. Vol.-%					
	Störstoffe	0%					
	Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme					
	Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme					
	Analysenumfang	Vollumfang EBV					

8	Bemerkungen / Begleitinformationen						
	Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH					
	Prüfbericht Nr.	3654947-823966					

Mannheim, den 15.11.2024  
Ort, Datum

Konopka, Perneder, Czaykowski  
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:	Stadt Mannheim	Projekt-Nr.:	24 1083
Projekt:	Neckarstrukturmaßnahme BA III	Probenehmer:	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

### B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 12					
2	Lage	TK-Nr.	6517 Mannheim-Nordost	Länge	465426,325	Breite	5480752,152
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	15.11.2024				
		Zeitpunkt:	9:00 - 15:30				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Uferbereich Neckar					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegesetz	Kleinrammbohrung, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	9 Mischproben aus 36 Einzelproben				
			0 Sammelproben aus 9 Mischproben				
			1 Laborprobe				

### 7 Entnahmedaten

Probenbezeichnung	EBV 9
Bodenansprache	schwach sandiger Schluff, stark schluffiger Sand
Korngröße (Max.)	20 mm
Konsistenz	--
Entnahmetiefe	0,30 - 2,00
Farbe	braun
Geruch	unauffällig
Probenmenge	3 kg
Probenbehälter	PE-Eimer
Probenkonservierung	kühl & dunkel
Vermutete Schadstoffe	--
Fremdbestandteile	0
Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. Vol.-%
Störstoffe	0%
Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme
Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme
Analysenumfang	Vollumfang EBV

### 8 Bemerkungen / Begleitinformationen

Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH
Prüfbericht Nr.	3654947-823967

Mannheim, den 15.11.2024  
Ort, Datum

Konopka, Perneder, Czaykowski  
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:	Stadt Mannheim	Projekt-Nr.:	24 1083
Projekt:	Neckarstrukturmaßnahme BA III	Probenehmer:	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

### B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 11					
2	Lage	TK-Nr.	6517 Mannheim-Nordost	Länge	465244.901	Breite	5480856.392
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	15.11.2024				
		Zeitpunkt:	9:00 - 15:30				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Uferbereich Neckar					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegesetz	Kleinrammbohrung, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	9 Mischproben aus 36 Einzelproben				
			0 Sammelproben aus 9 Mischproben				
			1 Laborprobe				

### 7 Entnahmedaten

Probenbezeichnung	EBV 10
Bodenansprache	Sand, Kies
Korngröße (Max.)	40 mm
Konsistenz	--
Entnahmetiefe	1,70-7,00
Farbe	braun
Geruch	unauffällig
Probenmenge	3 kg
Probenbehälter	PE-Eimer
Probenkonservierung	kühl & dunkel
Vermutete Schadstoffe	--
Fremdbestandteile	keine
Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. 0 Vol.-%
Störstoffe	0%
Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme
Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme
Analysenumfang	Vollumfang EBV

### 8 Bemerkungen / Begleitinformationen

Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH
Prüfbericht Nr.	3654947-823970

Mannheim, den 15.11.2024  
Ort, Datum

Konopka, Perneder, Czaykowski  
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: 5.11

### A Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Mannheim	Projekt-Nr.:	24 1083
Projekt:	Neckarstrukturmaßnahme BA III	Probenehmer:	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

### B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 11					
2	Lage	TK-Nr.	6517 Mannheim-Nordost	Länge	465244.901	Breite	5480856.392
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	15.11.2024				
		Zeitpunkt:	9:00 - 15:30				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Uferbereich Neckar					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegesetz	Kleinrammbohrung, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	9 Mischproben aus 36 Einzelproben				
			0 Sammelproben aus 9 Mischproben				
			1 Laborprobe				

### 7 Entnahmedaten

Probenbezeichnung	EBV 11
Bodenansprache	Schluff, sandig
Korngröße (Max.)	40 mm
Konsistenz	steif
Entnahmetiefe	0,25-1,70
Farbe	braun
Geruch	unauffällig
Probenmenge	3 kg
Probenbehälter	PE-Eimer
Probenkonservierung	kühl & dunkel
Vermutete Schadstoffe	--
Fremdbestandteile	keine
Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. 0 Vol.-%
Störstoffe	0%
Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme
Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme
Analysenumfang	Vollumfang EBV

### 8 Bemerkungen / Begleitinformationen

Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH
Prüfbericht Nr.	3654947-823972

Mannheim, den 15.11.2024  
Ort, Datum

Konopka, Perneder, Czaykowski  
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: 5.12

### A Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Mannheim	Projekt-Nr.:	24 1083
Projekt:	Neckarstrukturmaßnahme BA III	Probenehmer:	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

### B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 10					
2	Lage	TK-Nr.	6517 Mannheim-Nordost	Länge	465607.714	Breite	5480669.735
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	15.11.2024				
		Zeitpunkt:	9:00 - 15:30				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Uferbereich Neckar					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegesetz	Kleinrammbohrung, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	9 Mischproben aus 36 Einzelproben				
			0 Sammelproben aus 9 Mischproben				
			1 Laborprobe				

### 7 Entnahmedaten

Probenbezeichnung	EBV 12
Bodenansprache	Kies, sandig
Korngröße (Max.)	40 mm
Konsistenz	--
Entnahmetiefe	1,10-7,50
Farbe	braun
Geruch	unauffällig
Probenmenge	3 kg
Probenbehälter	PE-Eimer
Probenkonservierung	kühl & dunkel
Vermutete Schadstoffe	--
Fremdbestandteile	keine
Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. 0 Vol.-%
Störstoffe	0%
Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme
Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme
Analysenumfang	Vollumfang EBV

### 8 Bemerkungen / Begleitinformationen

Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH
Prüfbericht Nr.	3654947-823977

Mannheim, den 15.11.2024  
Ort, Datum

Konopka, Perneder, Czaykowski  
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: 5.13

### A Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Mannheim	Projekt-Nr.:	24 1083
Projekt:	Neckarstrukturmaßnahme BA III	Probenehmer:	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

### B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 9					
2	Lage	TK-Nr.	6517 Mannheim-Nordost	Länge	465519.889	Breite	5480706.951
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	15.11.2024				
		Zeitpunkt:	9:00 - 15:30				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Uferbereich Neckar					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegesetz	Kleinrammbohrung, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	9 Mischproben aus 36 Einzelproben				
			0 Sammelproben aus 9 Mischproben				
			1 Laborprobe				

7	Entnahmedaten						
	Probenbezeichnung	EBV 13					
	Bodenansprache	Sand, Kies					
	Korngröße (Max.)	40 mm					
	Konsistenz	--					
	Entnahmetiefe	1,60-7,50					
	Farbe	braun					
	Geruch	unauffällig					
	Probenmenge	3 kg					
	Probenbehälter	PE-Eimer					
	Probenkonservierung	kühl & dunkel					
	Vermutete Schadstoffe	--					
	Fremdbestandteile	keine					
	Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. 0 Vol.-%					
	Störstoffe	0%					
	Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme					
	Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme					
	Analysenumfang	Vollumfang EBV					

8	Bemerkungen / Begleitinformationen						
	Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH					
	Prüfbericht Nr.	3654947-823978					

Mannheim, den 15.11.2024  
Ort, Datum

Konopka, Perneder, Czaykowski  
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: 5.14

### A Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Mannheim	Projekt-Nr.:	24 1083
Projekt:	Neckarstrukturmaßnahme BA III	Probenehmer:	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

### B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 9					
2	Lage	TK-Nr.	6517 Mannheim-Nordost	Länge	465519.889	Breite	5480706.951
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	15.11.2024				
		Zeitpunkt:	9:00 - 15:30				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Uferbereich Neckar					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegesetz	Kleinrammbohrung, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	9 Mischproben aus 36 Einzelproben				
			0 Sammelproben aus 9 Mischproben				
			1 Laborprobe				

7	Entnahmedaten						
	Probenbezeichnung	EBV 14					
	Bodenansprache	Schluff, sandig					
	Korngröße (Max.)	40 mm					
	Konsistenz	steif					
	Entnahmetiefe	0,25-1,60					
	Farbe	braun					
	Geruch	unauffällig					
	Probenmenge	3 kg					
	Probenbehälter	PE-Eimer					
	Probenkonservierung	kühl & dunkel					
	Vermutete Schadstoffe	--					
	Fremdbestandteile	keine					
	Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. 0 Vol.-%					
	Störstoffe	0%					
	Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme					
	Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme					
	Analysenumfang	Vollumfang EBV					

8	Bemerkungen / Begleitinformationen						
	Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH					
	Prüfbericht Nr.	3654947-823979					

Mannheim, den 15.11.2024  
Ort, Datum

Konopka, Perneder, Czaykowski  
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: 5.15

### A Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Mannheim	Projekt-Nr.:	24 1083
Projekt:	Neckarstrukturmaßnahme BA III	Probenehmer:	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

### B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 8					
2	Lage	TK-Nr.	6517 Mannheim-Nordost	Länge	465340.497	Breite	5480818.220
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	15.11.2024				
		Zeitpunkt:	9:00 - 15:30				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Uferbereich Neckar					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegesetz	Kleinrammbohrung, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	9 Mischproben aus 36 Einzelproben				
			0 Sammelproben aus 9 Mischproben				
			1 Laborprobe				

### 7 Entnahmedaten

Probenbezeichnung	EBV 15
Bodenansprache	Kies, Sand
Korngröße (Max.)	40 mm
Konsistenz	--
Entnahmetiefe	1,30-4,60
Farbe	braun
Geruch	unauffällig
Probenmenge	3 kg
Probenbehälter	PE-Eimer
Probenkonservierung	kühl & dunkel
Vermutete Schadstoffe	--
Fremdbestandteile	keine
Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. 0 Vol.-%
Störstoffe	0%
Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme
Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme
Analysenumfang	Vollumfang EBV

### 8 Bemerkungen / Begleitinformationen

Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH
Prüfbericht Nr.	3654947-823980

Mannheim, den 15.11.2024  
Ort, Datum

Konopka, Perneder, Czaykowski  
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: 5.16

### A Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Mannheim	Projekt-Nr.:	24 1083
Projekt:	Neckarstrukturmaßnahme BA III	Probenehmer:	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

### B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 6, 7, 8					
2	Lage	TK-Nr.	6517 Mannheim-Nordost	Länge	465332.254	Breite	5480801.758
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	15.11.2024				
		Zeitpunkt:	9:00 - 15:30				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Uferbereich Neckar					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegesetz	Kleinrammbohrung, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	9 Mischproben aus 36 Einzelproben				
			0 Sammelproben aus 9 Mischproben				
			1 Laborprobe				

### 7 Entnahmedaten

Probenbezeichnung	EBV 16
Bodenansprache	Schluff, Sand
Korngröße (Max.)	25 mm
Konsistenz	steif
Entnahmetiefe	0,00-1,30
Farbe	braun
Geruch	unauffällig
Probenmenge	3 kg
Probenbehälter	PE-Eimer
Probenkonservierung	kühl & dunkel
Vermutete Schadstoffe	--
Fremdbestandteile	keine
Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. 0 Vol.-%
Störstoffe	0%
Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme
Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme
Analysenumfang	Vollumfang EBV

### 8 Bemerkungen / Begleitinformationen

Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH
Prüfbericht Nr.	3654947-823981

Mannheim, den 15.11.2024  
Ort, Datum

Konopka, Perneder, Czaykowski  
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: 5.17

### A Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Mannheim	Projekt-Nr.:	24 1083
Projekt:	Neckarstrukturmaßnahme BA III	Probenehmer:	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

### B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 7					
2	Lage	TK-Nr.	6517 Mannheim-Nordost	Länge	465332.254	Breite	5480801.758
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	15.11.2024				
		Zeitpunkt:	9:00 - 15:30				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Uferbereich Neckar					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegesetz	Kleinrammbohrung, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	9 Mischproben aus 36 Einzelproben				
			0 Sammelproben aus 9 Mischproben				
			1 Laborprobe				

### 7 Entnahmedaten

Probenbezeichnung	EBV 17
Bodenansprache	Kies, Sand
Korngröße (Max.)	40 mm
Konsistenz	--
Entnahmetiefe	1,00-7,00
Farbe	braun
Geruch	unauffällig
Probenmenge	3 kg
Probenbehälter	PE-Eimer
Probenkonservierung	kühl & dunkel
Vermutete Schadstoffe	--
Fremdbestandteile	keine
Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. 0 Vol.-%
Störstoffe	0%
Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme
Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme
Analysenumfang	Vollumfang EBV

### 8 Bemerkungen / Begleitinformationen

Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH
Prüfbericht Nr.	3654947-823982

Mannheim, den 15.11.2024  
Ort, Datum

Konopka, Perneder, Czaykowski  
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: 5.18

### A Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Mannheim	Projekt-Nr.:	24 1083
Projekt:	Neckarstrukturmaßnahme BA III	Probenehmer:	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

### B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 6					
2	Lage	TK-Nr.	6517 Mannheim-Nordost	Länge	465326.577	Breite	5480790.420
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	15.11.2024				
		Zeitpunkt:	9:00 - 15:30				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Uferbereich Neckar					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegesetz	Kleinrammbohrung, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	9 Mischproben aus 36 Einzelproben				
			0 Sammelproben aus 9 Mischproben				
			1 Laborprobe				

7	Entnahmedaten						
	Probenbezeichnung	EBV 18					
	Bodenansprache	Kies, sandig					
	Korngröße (Max.)	40 mm					
	Konsistenz	--					
	Entnahmetiefe	0,30-6,70					
	Farbe	braun					
	Geruch	unauffällig					
	Probenmenge	3 kg					
	Probenbehälter	PE-Eimer					
	Probenkonservierung	kühl & dunkel					
	Vermutete Schadstoffe	--					
	Fremdbestandteile	keine					
	Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. 0 Vol.-%					
	Störstoffe	0%					
	Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme					
	Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme					
	Analysenumfang	Vollumfang EBV					

8	Bemerkungen / Begleitinformationen						
	Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH					
	Prüfbericht Nr.	3654947-823983					

Mannheim, den 15.11.2024  
Ort, Datum

Konopka, Perneder, Czaykowski  
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: 5.19

### A Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Mannheim	Projekt-Nr.:	24 1083
Projekt:	Neckarstrukturmaßnahme BA III	Probenehmer:	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

### B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 5					
2	Lage	TK-Nr.	6517 Mannheim-Nordost	Länge	465029.505	Breite	5481082.449
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	15.11.2024				
		Zeitpunkt:	9:00 - 15:30				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Uferbereich Neckar					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegesetz	Kleinrammbohrung, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	9 Mischproben aus 36 Einzelproben				
			0 Sammelproben aus 9 Mischproben				
			1 Laborprobe				

7	Entnahmedaten						
	Probenbezeichnung	EBV 19					
	Bodenansprache	Kies, Sand					
	Korngröße (Max.)	40 mm					
	Konsistenz	--					
	Entnahmetiefe	2,10-7,00					
	Farbe	braun					
	Geruch	unauffällig					
	Probenmenge	3 kg					
	Probenbehälter	PE-Eimer					
	Probenkonservierung	kühl & dunkel					
	Vermutete Schadstoffe	--					
	Fremdbestandteile	keine					
	Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. 0 Vol.-%					
	Störstoffe	0%					
	Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme					
	Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme					
	Analysenumfang	Vollumfang EBV					

8	Bemerkungen / Begleitinformationen						
	Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH					
	Prüfbericht Nr.	3654947-823984					

Mannheim, den 15.11.2024  
Ort, Datum

Konopka, Perneder, Czaykowski  
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: 5.20

### A Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Mannheim	Projekt-Nr.:	24 1083
Projekt:	Neckarstrukturmaßnahme BA III	Probenehmer:	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

### B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 5					
2	Lage	TK-Nr.	6517 Mannheim-Nordost	Länge	465029.505	Breite	5481082.449
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	15.11.2024				
		Zeitpunkt:	9:00 - 15:30				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Uferbereich Neckar					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegesetz	Kleinrammbohrung, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	9 Mischproben aus 36 Einzelproben				
			0 Sammelproben aus 9 Mischproben				
			1 Laborprobe				

7	Entnahmedaten						
	Probenbezeichnung	EBV 20					
	Bodenansprache	Schluff, stark feinsandig					
	Korngröße (Max.)	25 mm					
	Konsistenz	--					
	Entnahmetiefe	0,30 - 2,10					
	Farbe	braun					
	Geruch	unauffällig					
	Probenmenge	3 kg					
	Probenbehälter	PE-Eimer					
	Probenkonservierung	kühl & dunkel					
	Vermutete Schadstoffe	--					
	Fremdbestandteile	keine					
	Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. 0 Vol.-%					
	Störstoffe	0%					
	Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme					
	Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme					
	Analysenumfang	Vollumfang EBV					

8	Bemerkungen / Begleitinformationen						
	Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH					
	Prüfbericht Nr.	3654947-823985					

Mannheim, den 15.11.2024  
Ort, Datum

Konopka, Perneder, Czaykowski  
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: 5.21

### A Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Mannheim	Projekt-Nr.:	24 1083
Projekt:	Neckarstrukturmaßnahme BA III	Probenehmer:	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

### B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 4					
2	Lage	TK-Nr.	6517 Mannheim-Nordost	Länge	465103.469	Breite	5481045.781
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	15.11.2024				
		Zeitpunkt:	9:00 - 15:30				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Uferbereich Neckar					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegesetz	Kleinrammbohrung, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	9 Mischproben aus 36 Einzelproben				
			0 Sammelproben aus 9 Mischproben				
			1 Laborprobe				

7	Entnahmedaten						
	Probenbezeichnung	EBV 21					
	Bodenansprache	Kies, Sand					
	Korngröße (Max.)	40 mm					
	Konsistenz	--					
	Entnahmetiefe	1,50-7,00					
	Farbe	braun					
	Geruch	unauffällig					
	Probenmenge	3 kg					
	Probenbehälter	PE-Eimer					
	Probenkonservierung	kühl & dunkel					
	Vermutete Schadstoffe	--					
	Fremdbestandteile	keine					
	Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. 0 Vol.-%					
	Störstoffe	0%					
	Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme					
	Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme					
	Analysenumfang	Vollumfang EBV					

8	Bemerkungen / Begleitinformationen						
	Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH					
	Prüfbericht Nr.	3654947-823986					

Mannheim, den 15.11.2024  
Ort, Datum

Konopka, Perneder, Czaykowski  
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: 5.22

### A Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Mannheim	Projekt-Nr.:	24 1083
Projekt:	Neckarstrukturmaßnahme BA III	Probenehmer:	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

### B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 3, KRB 2					
2	Lage	TK-Nr.	6517 Mannheim-Nordost	Länge	465138.178	Breite	5481033.293
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	15.11.2024				
		Zeitpunkt:	9:00 - 15:30				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Uferbereich Neckar					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegesetz	Kleinrammbohrung, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	9 Mischproben aus 36 Einzelproben				
			0 Sammelproben aus 9 Mischproben				
			1 Laborprobe				

7	Entnahmedaten					
	Probenbezeichnung	EBV 22				
	Bodenansprache	Kies, Sand				
	Korngröße (Max.)	40 mm				
	Konsistenz	--				
	Entnahmetiefe	1,80-7,50				
	Farbe	braun				
	Geruch	unauffällig				
	Probenmenge	3 kg				
	Probenbehälter	PE-Eimer				
	Probenkonservierung	kühl & dunkel				
	Vermutete Schadstoffe	--				
	Fremdbestandteile	keine				
	Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. 0 Vol.-%				
	Störstoffe	0%				
	Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme				
	Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme				
	Analysenumfang	Vollumfang EBV				

8	Bemerkungen / Begleitinformationen					
	Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH				
	Prüfbericht Nr.	3654947-823987				

Mannheim, den 15.11.2024  
Ort, Datum

Konopka, Perneder, Czaykowski  
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: 5.23

### A Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Mannheim	Projekt-Nr.:	24 1083
Projekt:	Neckarstrukturmaßnahme BA III	Probenehmer:	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

### B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 1					
2	Lage	TK-Nr.	6517 Mannheim-Nordost	Länge	465063.593	Breite	5481071.432
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	15.11.2024				
		Zeitpunkt:	9:00 - 15:30				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Uferbereich Neckar					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegesetz	Kleinrammbohrung, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	9 Mischproben aus 36 Einzelproben				
			0 Sammelproben aus 9 Mischproben				
			1 Laborprobe				

### 7 Entnahmedaten

Probenbezeichnung	EBV 23
Bodenansprache	Kies, stark sandig
Korngröße (Max.)	40 mm
Konsistenz	--
Entnahmetiefe	1,40-7,20
Farbe	braun
Geruch	unauffällig
Probenmenge	3 kg
Probenbehälter	PE-Eimer
Probenkonservierung	kühl & dunkel
Vermutete Schadstoffe	--
Fremdbestandteile	keine
Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. 0 Vol.-%
Störstoffe	0%
Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme
Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme
Analysenumfang	Vollumfang EBV

### 8 Bemerkungen / Begleitinformationen

Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH
Prüfbericht Nr.	3654947-823989

Mannheim, den 15.11.2024  
Ort, Datum

Konopka, Perneder, Czaykowski  
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: 5.24

### A Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Mannheim	Projekt-Nr.:	24 1083
Projekt:	Neckarstrukturmaßnahme BA III	Probenehmer:	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

### B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 1					
2	Lage	TK-Nr.	6517 Mannheim-Nordost	Länge	465063,593	Breite	5481071,432
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	15.11.2024				
		Zeitpunkt:	9:00 - 15:30				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Uferbereich Neckar					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegesetz	Kleinrammbohrung, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	9 Mischproben aus 36 Einzelproben				
			0 Sammelproben aus 9 Mischproben				
			1 Laborprobe				

### 7 Entnahmedaten

Probenbezeichnung	EBV 24
Bodenansprache	Schluff, stark kiesig
Korngröße (Max.)	40 mm
Konsistenz	weich
Entnahmetiefe	0,30-1,40
Farbe	braun
Geruch	unauffällig
Probenmenge	3 kg
Probenbehälter	PE-Eimer
Probenkonservierung	kühl & dunkel
Vermutete Schadstoffe	--
Fremdbestandteile	keine
Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. 0 Vol.-%
Störstoffe	1%
Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme
Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme
Analysenumfang	Vollumfang EBV

### 8 Bemerkungen / Begleitinformationen

Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH
Prüfbericht Nr.	3654947-823990

Mannheim, den 15.11.2024  
Ort, Datum

Konopka, Perneder, Czaykowski  
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: 5.25

### A Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Mannheim	Projekt-Nr.:	24 1083
Projekt:	Neckarstrukturmaßnahme BA III	Probenehmer:	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

### B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 4					
2	Lage	TK-Nr.	6517 Mannheim-Nordost	Länge	465103.469	Breite	5481045.781
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	15.11.2024				
		Zeitpunkt:	9:00 - 15:30				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Uferbereich Neckar					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegesetz	Kleinrammbohrung, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	9 Mischproben aus 36 Einzelproben				
			0 Sammelproben aus 9 Mischproben				
			1 Laborprobe				

7	Entnahmedaten						
	Probenbezeichnung	EBV 25					
	Bodenansprache	Sand, stark schluffig, Schluff, tonig					
	Korngröße (Max.)	30 mm					
	Konsistenz	steif					
	Entnahmetiefe	0,30-1,50					
	Farbe	braun					
	Geruch	unauffällig					
	Probenmenge	3 kg					
	Probenbehälter	PE-Eimer					
	Probenkonservierung	kühl & dunkel					
	Vermutete Schadstoffe	--					
	Fremdbestandteile	keine					
	Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. 0 Vol.-%					
	Störstoffe	1%					
	Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme					
	Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme					
	Analysenumfang	Vollumfang EBV					

8	Bemerkungen / Begleitinformationen						
	Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH					
	Prüfbericht Nr.	3654947-823991					

Mannheim, den 15.11.2024  
Ort, Datum

Konopka, Perneder, Czaykowski  
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: 5.26

### A Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Mannheim	Projekt-Nr.:	24 1083
Projekt:	Neckarstrukturmaßnahme BA III	Probenehmer:	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

### B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 16					
2	Lage	TK-Nr.	6517 Mannheim-Nordost	Länge	465875.269	Breite	5480574.987
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	26.11.2024				
		Zeitpunkt:	9:00 - 15:30				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Uferbereich Neckar					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegesetz	Kleinrammbohrung, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	9 Mischproben aus 36 Einzelproben				
			0 Sammelproben aus 9 Mischproben				
			1 Laborprobe				

7	Entnahmedaten						
	Probenbezeichnung	EBV 26					
	Bodenansprache	Kies, stark sandig, steinig, schluffig, aufgefüllt					
	Korngröße (Max.)	40 mm					
	Konsistenz	--					
	Entnahmetiefe	0,30-2,00					
	Farbe	braun					
	Geruch	unauffällig					
	Probenmenge	3 kg					
	Probenbehälter	PE-Eimer					
	Probenkonservierung	kühl & dunkel					
	Vermutete Schadstoffe	--					
	Fremdbestandteile	Sandstein, Aschen					
	Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. 3 Vol.-%					
	Störstoffe	1%					
	Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme					
	Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme					
	Analysenumfang	Vollumfang EBV					

8	Bemerkungen / Begleitinformationen: Auffüllung						
	Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH					
	Prüfbericht Nr.	3654947-823992					

Mannheim, den 26.11.2024  
Ort, Datum

Konopka, Perneder, Czaykowski  
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: 5.27

### A Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Mannheim	Projekt-Nr.:	24 1083
Projekt:	Neckarstrukturmaßnahme BA III	Probenehmer:	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort:	Mannheim	Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

### B Angaben zur Probenahme

1	Probenahmestelle	KRB 10					
2	Lage	TK-Nr.	6517 Mannheim-Nordost	Länge	465607.714	Breite	5480669.735
3	Zeitpunkt der Probenahme	Datum:	15.11.2024				
		Zeitpunkt:	9:00 - 15:30				
		Anwesende Personen:	--				
4	Art der Probe	Boden					
	Abfallherkunft	Uferbereich Neckar					
	Volumenabschätzung / Form der Lagerung	-- m³ / in-situ-Probenahme					
5	Entnahmegesetz	Kleinrammbohrung, Nutenspatel					
6	Art der Probenahme	Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung				
		Probenvorbereitungsschritte	fraktionierendes Schaufeln				
		Probenanzahl	9 Mischproben aus 36 Einzelproben				
			0 Sammelproben aus 9 Mischproben				
			1 Laborprobe				

### 7 Entnahmedaten

Probenbezeichnung	EBV 27
Bodenansprache	Schluff, stark feinsandig, schwach tonig
Korngröße (Max.)	25 mm
Konsistenz	--
Entnahmetiefe	0,30 - 1,10
Farbe	braun
Geruch	unauffällig
Probenmenge	3 kg
Probenbehälter	PE-Eimer
Probenkonservierung	kühl & dunkel
Vermutete Schadstoffe	--
Fremdbestandteile	keine
Anteil mineralische Fremdbestandteile	ca. 0 Vol.-%
Störstoffe	0%
Einflüsse auf das Material	in-situ-Probenahme
Lagerungsdauer	in-situ-Probenahme
Analysenumfang	Vollumfang EBV

### 8 Bemerkungen / Begleitinformationen

Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH
Prüfbericht Nr.	3654947-823993

Mannheim, den 15.11.2024  
Ort, Datum

Konopka, Perneder, Czaykowski  
Unterschrift des Probenehmers



## Protokoll über die Entnahme einer Schwarzdeckenprobe

<b>Allgemeine Angaben</b>				<b>Anlage: 5.28</b>	
Auftraggeber: Stadt Mannheim		Projekt-Nr.: 24 1083			
Projekt: Strukturmaßnahme Neckar BA Ost		Probenehmer: Konopka, Czaykowski, Perneder			
Projektort: Mannheim		Projektleiter: Perneder			
				Zweck der Probenahme: Deklarationsanalytik	
<b>Angaben zur Probenahme</b>					
Probenahmestelle		KRB 15	KRB 18		
Abfallherkunft		Asphaltmaterial Parkplatz	Asphaltmaterial Parkplatz		
Lage TK		6517 Mannheim-Nordost	6517 Mannheim-Nordost		
Länge		465896,991	465887,071		
Breite		5480557,103	5480545,011		
Zeitpunkt der Probenahme		Datum: 26.11.2024 Uhrzeit: 9:45	Datum: 26.11.2024 Uhrzeit: 11:10		
Art der Probe		Ausbauasphalt	Ausbauasphalt		
Materialbeschreibung					
Probenahmegerät		Bohrsonde	Bohrsonde		
Form der Lagerung		in-situ-Beprobung	in-situ-Beprobung		
Gesamtvolumen [m³]		--	--		
Art der Probe		Einzelprobe 1	1		
		Mischprobe --	--		
Probenbezeichnung		KRB 15 / 0,00 - 0,10	KRB 18 / 0,00 - 0,05		
Entnahmetiefe		0,00 - 0,10 m	0,00 - 0,05		
Farbe		schwarz-dunkelgrau	schwarz-dunkelgrau		
Geruch		ohne	ohne		
Probenmenge		ca. 1200 g	ca. 600 g		
Probenbehälter		PE-Beutel	PE-Beutel		
Probenkonservierung		kühl + dunkel	kühl + dunkel		
Fremdbestandteile		keine	keine		
Einflüsse auf das Material		Witterung	Witterung		
Analyseumfang		PAK + Phenolindex	PAK + Phenolindex		
Bemerkungen / Begleitinformationen:		3654947-	3654947-		
Prüfbericht der AGROLAB Labor GmbH Nr.		823994	823995		
Mannheim, 26.11.2024			i.A. Czaykowski		
Ort, Datum			Unterschrift des Probenehmers		

# 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 GUMM Laufersweiler  
DILLER WEG 12  
55487 LAUFERSWEILER

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysenr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

3654947 24 1083 Mannheim  
823956 Bodenmaterial/Baggergut  
28.01.2025  
15./26.11.2024, 09:00 - 15:30  
Auftraggeber  
EBV 1

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	43	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	7,1	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	92,8	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	0,4	0,1		DIN 19539: 2016-12
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	5,5	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	150	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	1,7	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	31	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	71	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	18	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	240	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	<0,050 (+)	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	0,051	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,19	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,15	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,089	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,12	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,12	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	0,10	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	0,084	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 "\*" gekennzeichnet.

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

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



Seite 1 von 4  
Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag 3654947 24 1083 Mannheim  
Analysennr. 823956 Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung EBV 1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,068	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	1,1 #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	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	<0,0050 (+)	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
L/S-Verhältnis	ml/g	2,1	0		DIN 19528 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	18,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,2	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	120	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	9,6	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	3,6	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	3	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	46	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	0,11	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,048	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,054	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 07.02.2025

Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag

3654947 24 1083 Mannheim

Analysennr.

823956 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

EBV 1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,039	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,039	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,067	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,022	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,032	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,024	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,020 <sup>m)</sup>	0,02	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 <sup>m)</sup>	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 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,21 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,26 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,21	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,22 <sup>x)</sup>	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 "&lt;" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

Das Zeichen "&lt;....(+)" 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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Acenaphthen, 2-Methylnaphthalin, 1-Methylnaphthalin, Pyren [µg/l], Phenanthren [µg/l], Naphthalin, Fluoren, Fluoranthren [µg/l], Arsen (As) [µg/l], Anthracen
20%		Arsen (As) [mg/kg], Thallium (Tl), Temperatur Eluat, Sulfat (SO <sub>4</sub> )
30%		Benzo(a)anthracen, Trübung (NTU), Quecksilber (Hg), Phenanthren [mg/kg], Nickel (Ni), Fluoranthren [mg/kg], Benzo(a)pyren
45%		Benzo(b)fluoranthren, Pyren [mg/kg], Benzo(k)fluoranthren
50%		Benzo(ghi)perylene, Indeno(1,2,3-cd)pyren
13%		Blei (Pb) [µg/l]
28%		Blei (Pb) [mg/kg]
22%		Cadmium (Cd)
25%		Chrom (Cr) [µg/l], Zink (Zn), Chrom (Cr) [mg/kg]
40%		Chrysen

Seite 3 von 4



Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947** 24 1083 Mannheim  
Analysennr. **823956** Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 1**

6,64%		elektrische Leitfähigkeit
20%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
25%	Estimation	Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)
23%		Kupfer (Cu)[µg/l]
27%		Kupfer (Cu)[mg/kg]
10%	Estimation	L/S-Verhältnis
5%	Estimation	Masse Laborprobe
5,83%		pH-Wert
6%		Trockensubstanz

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.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

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.

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: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 06.02.2025

*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**

# 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 GUMM Laufersweiler  
DILLER WEG 12  
55487 LAUFERSWEILER

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysenr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

3654947 24 1083 Mannheim  
823960 Bodenmaterial/Baggergut  
28.01.2025  
15./26.11.2024, 09:00 - 15:30  
Auftraggeber  
EBV 2

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	27	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	5,3	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	94,5	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 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	4,0	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	12	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,23	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	15	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	0,12	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	29	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	74	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	0,061	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 (+)	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 "\*" gekennzeichnet.

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

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00



Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag 3654947 24 1083 Mannheim  
Analysennr. 823960 Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung EBV 2

	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
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	17,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,5	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	108	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	7,4	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	9,6	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	2,1	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	25	0,1		DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11
PCB (28)	µg/l	<0,0020 (pm)	0,002		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,0020 (pm)	0,002		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,0020 (pm)	0,002		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,0020 (pm)	0,002		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,0020 (pm)	0,002		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,0020 (pm)	0,002		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,0020 (pm)	0,002		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,0070 #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	<0,0060 (NWG) (pm)	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0060 (NWG) (pm)	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0060 (NWG) (pm)	0,02		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 07.02.2025

Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag

3654947 24 1083 Mannheim

Analysennr.

823960 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

EBV 2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,020 (+) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,020 (+) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	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.

pm) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da zur Extraktion und Analyse nur eine geringe Probenmenge vorlag.

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

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

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

Das Zeichen "&lt;....(+)" 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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As)[µg/l], Kohlenwasserstoffe C10-C40
20%		Arsen (As)[mg/kg], Temperatur Eluat, Sulfat (SO4)
28%		Blei (Pb)
22%		Cadmium (Cd)
25%		Chrom (Cr)[µg/l], Zink (Zn), Chrom (Cr)[mg/kg]
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
30%		Fluoranthren, Trübung (NTU), Quecksilber (Hg), Nickel (Ni)
20%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
25%	Estimation	Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)
27%		Kupfer (Cu)
10%	Estimation	L/S-Verhältnis
5%	Estimation	Masse Laborprobe

Seite 3 von 4

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947** 24 1083 Mannheim  
Analysennr. **823960** Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 2**

5,83%	pH-Wert
45%	Pyren
6%	Trockensubstanz

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.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

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.

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: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 06.02.2025

*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**

# 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 GUMM Laufersweiler  
DILLER WEG 12  
55487 LAUFERSWEILER

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysenr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

3654947 24 1083 Mannheim  
823961 Bodenmaterial/Baggergut  
28.01.2025  
15./26.11.2024, 09:00 - 15:30  
Auftraggeber  
EBV 3

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	27	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	3,5	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	93,9	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 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3,4	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	8	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	9	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	5	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	5	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	13	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	<0,010 (NWG)	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	<0,010 (NWG)	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 "\*" gekennzeichnet.

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

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



Seite 1 von 4  
Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag 3654947 24 1083 Mannheim  
Analysennr. 823961 Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung EBV 3

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	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
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	18,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,2	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	80	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	5,5	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	5,8	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	1,2	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	9,2	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 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag 3654947 24 1083 Mannheim  
Analysennr. 823961 Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung EBV 3

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,014	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 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,0030 (NWG)	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 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As)[µg/l], Phenanthren
20%		Arsen (As)[mg/kg], Temperatur Eluat, Sulfat (SO4)
28%		Blei (Pb)
25%		Chrom (Cr)[µg/l], Zink (Zn), Chrom (Cr)[mg/kg]
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
20%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
27%		Kupfer (Cu)
10%	Estimation	L/S-Verhältnis
5%	Estimation	Masse Laborprobe
30%		Nickel (Ni), Trübung (NTU)
5,83%		pH-Wert
6%		Trockensubstanz

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947** 24 1083 Mannheim  
Analysennr. **823961** Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 3**

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.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

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.

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: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 06.02.2025

*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 "\*" gekennzeichnet.



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

Bodenmechanisches GUMM Laufersweiler  
DILLER WEG 12  
55487 LAUFERSWEILER

Datum 07.02.2025

Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysenr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung3654947 24 1083 Mannheim  
823962 Bodenmaterial/Baggergut  
28.01.2025  
15./26.11.2024, 09:00 - 15:30  
Auftraggeber  
EBV 4

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

## Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	17	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	3,0	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	95,2	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	0,4	0,1		DIN 19539: 2016-12
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	4,2	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	12	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,15	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	16	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	10	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	10	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	36	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	230	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 m)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,070	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 m)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,074	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 m)	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	<0,050 m)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,055	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 "\*" gekennzeichnet.



Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag 3654947 24 1083 Mannheim  
Analysennr. 823962 Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung EBV 4

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 <sup>m)</sup>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<1,0 <sup>#5)</sup>	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 <sup>x)</sup>	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 <sup>#5)</sup>	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 <sup>x)</sup>	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°		DIN 19528 : 2009-01
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0	DIN 19528 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	18,1	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,7	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	184	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	45	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	6,0	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	<1,0	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	4,9	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 <sup>#5)</sup>	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 <sup>x)</sup>	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin	µg/l	0,022	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,020 <sup>m)</sup>	0,02	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 07.02.2025

Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag

3654947 24 1083 Mannheim

Analysennr.

823962 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

EBV 4

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,010	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,015	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,037	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	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	<0,0030 (NWG)	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 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,082 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,062 <sup>x)</sup>	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 "&lt;" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

Das Zeichen "&lt;... (+)" 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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Acenaphthen, Phenanthren, Naphthalin, Kohlenwasserstoffe C10-C40, Fluoren, Arsen (As) [µg/l]
20%		Arsen (As) [mg/kg], Temperatur Eluat, Sulfat (SO <sub>4</sub> )
45%		Benzo(b)fluoranthren, Pyren
50%		Benzo(ghi)perylene
28%		Blei (Pb)
22%		Cadmium (Cd)
25%		Chrom (Cr), Zink (Zn)
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
30%		Fluoranthren, Trübung (NTU), Quecksilber (Hg), Nickel (Ni)
20%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
25%	Estimation	Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947** 24 1083 Mannheim  
Analysennr. **823962** Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 4**

27%		Kupfer (Cu)
10%	Estimation	L/S-Verhältnis
5%	Estimation	Masse Laborprobe
5,83%		pH-Wert
6%		Trockensubstanz

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.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

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.

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: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 06.02.2025

*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**

# 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 GUMM Laufersweiler  
DILLER WEG 12  
55487 LAUFERSWEILER

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysenr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

3654947 24 1083 Mannheim  
823963 Bodenmaterial/Baggergut  
28.01.2025  
15./26.11.2024, 09:00 - 15:30  
Auftraggeber  
EBV 5

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	84	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	2,6	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	85,8	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	1,0	0,1		DIN 19539: 2016-12
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	6,9	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	50	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	1,6	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	57	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	37	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	23	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,32	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	150	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	110	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	0,11	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 m)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	0,15	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,90	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,30	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	2,7	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	1,8	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	1,3	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	1,2	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	2,2	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,65	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,0	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,28	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,86	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 "\*" gekennzeichnet.

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

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



Seite 1 von 4  
Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag 3654947 24 1083 Mannheim  
Analysennr. 823963 Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung EBV 5

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,75	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	14 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	14 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	<0,0050 (+)	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	0,0097	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	0,0072	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	0,0075	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	0,027 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	0,024 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°			DIN 19528 : 2009-01
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	18,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,9	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	208	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	13	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	8,3	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	4	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	14	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	6,3	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	<0,00030 (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 07.02.2025

Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947** 24 1083 Mannheim  
Analysennr. **823963** Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 5**

	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 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	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	<0,0030 (NWG)	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 (+)	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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
60%		Acenaphthylen
30%		Anthracen, Trübung (NTU), Quecksilber (Hg), Phenanthren, Nickel (Ni), Fluoranthren, Benzo(a)pyren, Benzo(a)anthracen
35%		Arsen (As)[µg/l], Kohlenwasserstoffe C10-C40
20%		Arsen (As)[mg/kg], Thallium (Tl), Temperatur Eluat, Sulfat (SO4)
45%		Benzo(b)fluoranthren, Pyren, PCB (138), Fluoren, Benzo(k)fluoranthren
50%		Benzo(ghi)perylene, PCB (180), Indeno(1,2,3-cd)pyren, Dibenzo(ah)anthracen
13%		Blei (Pb)[µg/l]
28%		Blei (Pb)[mg/kg]
22%		Cadmium (Cd)
25%		Chrom (Cr)[µg/l], Zink (Zn), Chrom (Cr)[mg/kg]



Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947** 24 1083 Mannheim  
Analysennr. **823963** Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 5**

40%		Chrysen
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
10%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung), L/S-Verhältnis
25%	Estimation	Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)
23%		Kupfer (Cu)[µg/l]
27%		Kupfer (Cu)[mg/kg]
5%	Estimation	Masse Laborprobe
55%		PCB (153)
5,83%		pH-Wert
6%		Trockensubstanz

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.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

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.

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: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 06.02.2025

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**

# 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 GUMM Laufersweiler  
DILLER WEG 12  
55487 LAUFERSWEILER

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysenr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

3654947 24 1083 Mannheim  
823964 Bodenmaterial/Baggergut  
28.01.2025  
15./26.11.2024, 09:00 - 15:30  
Auftraggeber  
EBV 6

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	48	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	2,1	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	92,9	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 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	4,0	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	19	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,24	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	24	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	13	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	44	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	66	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	0,062	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	0,19	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,10	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,57	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,48	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,28	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,31	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,47	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,24	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,29	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,071	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,27	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 "\*" gekennzeichnet.

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

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



Seite 1 von 4  
Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00





Datum 07.02.2025

Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag

3654947 24 1083 Mannheim

Analysennr.

823964 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

EBV 6

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,19	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	3,5 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	3,5 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	<0,0050 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
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	18,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,3	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	160	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	19	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	6,3	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	5	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	<0,025	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	47	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	<0,0030 (NWG)	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 07.02.2025

Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag

3654947 24 1083 Mannheim

Analysennr.

823964 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

EBV 6

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	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 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	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 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	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 <sup>m)</sup>	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 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,060 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
60%		Acenaphthylen
30%		Anthracen, Trübung (NTU), Quecksilber (Hg), Phenanthren, Nickel (Ni), Fluoranthren, Benzo(a)pyren, Benzo(a)anthracen
35%		Arsen (As) [µg/l], Kohlenwasserstoffe C10-C40
20%		Arsen (As) [mg/kg], Temperatur Eluat, Sulfat (SO4)
45%		Benzo(b)fluoranthren, Pyren, Benzo(k)fluoranthren
50%		Benzo(ghi)perylene, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Dibenzo(ah)anthracen
28%		Blei (Pb)
22%		Cadmium (Cd)
25%		Chrom (Cr) [µg/l], Zink (Zn), Chrom (Cr) [mg/kg]
40%		Chrysen
6,64%		elektrische Leitfähigkeit



Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

### PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947 24 1083 Mannheim**  
Analysennr. **823964 Bodenmaterial/Baggergut**  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 6**

20%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
25%	Estimation	Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)
23%		Kupfer (Cu)[µg/l]
27%		Kupfer (Cu)[mg/kg]
10%	Estimation	L/S-Verhältnis
5%	Estimation	Masse Laborprobe
5,83%		pH-Wert
6%		Trockensubstanz

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.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

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.

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: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 06.02.2025

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**



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

Bodenmechanisches GUMM Laufersweiler  
DILLER WEG 12  
55487 LAUFERSWEILER

Datum 07.02.2025

Kundennr. 27017337

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3654947** 24 1083 Mannheim  
 Analysennr. **823965** Bodenmaterial/Baggergut  
 Probeneingang **28.01.2025**  
 Probenahme **15./26.11.2024, 09:00 - 15:30**  
 Probenehmer **Auftraggeber**  
 Kunden-Probenbezeichnung **EBV 7**

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

**Feststoff**

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	<b>98</b>	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	<b>2,0</b>	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	<b>84,2</b>	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	<b>0,8</b>	0,1		DIN 19539: 2016-12
EOX	mg/kg	<b>&lt;0,30</b>	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	<b>7,2</b>	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	<b>48</b>	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<b>2,7</b>	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	<b>69</b>	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	<b>42</b>	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	<b>24</b>	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>0,30</b>	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<b>0,2</b>	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	<b>150</b>	6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<b>&lt;50</b>	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<b>74</b>	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<b>0,087</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<b>0,36</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<b>0,11</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	<b>1,2</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<b>0,87</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<b>0,62</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<b>0,60</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<b>0,86</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<b>0,47</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<b>0,61</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<b>0,13</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<b>0,42</b>	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 "\*" gekennzeichnet.

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag 3654947 24 1083 Mannheim  
Analysennr. 823965 Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung EBV 7

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,38	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	6,8 <sup>#5)</sup>	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	6,7 <sup>x)</sup>	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0050 <sup>m)</sup>	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	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (118)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (138)	mg/kg	0,016	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	0,013	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	0,012	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	0,049 <sup>#5)</sup>	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	0,041 <sup>x)</sup>	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°		DIN 19528 : 2009-01
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0	DIN 19528 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	17,5	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,3	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	202	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	22	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	5,1	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	8	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	15	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	58	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	<0,0010 (+)	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	0,0011	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	0,0014	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	0,0035 <sup>#5)</sup>	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 <sup>x)</sup>	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	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 07.02.2025

Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag

3654947 24 1083 Mannheim

Analysennr.

823965 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

EBV 7

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,013	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	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 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,078 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	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 "&lt;" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

Das Zeichen "&lt;....(+)" 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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
60%		Acenaphthylen
30%		Anthracen, Trübung (NTU), Quecksilber (Hg), Phenanthren[mg/kg], PCB (153)[µg/l], PCB (138)[µg/l], Nickel (Ni), Fluoranthren, Benzo(a)pyren, Benzo(a)anthracen
35%		Arsen (As)[µg/l], Phenanthren[µg/l], Kohlenwasserstoffe C10-C40
20%		Arsen (As)[mg/kg], Thallium (Tl), Temperatur Eluat, Sulfat (SO4)
45%		Benzo(b)fluoranthren, Pyren, PCB (138)[mg/kg], Benzo(k)fluoranthren
50%		Benzo(ghi)perylene, PCB (180), Indeno(1,2,3-cd)pyren, Dibenzo(ah)anthracen
13%		Blei (Pb)[µg/l]
28%		Blei (Pb)[mg/kg]
22%		Cadmium (Cd)
25%		Chrom (Cr)[µg/l], Zink (Zn), Chrom (Cr)[mg/kg]

Seite 3 von 4



Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag 3654947 24 1083 Mannheim  
Analysennr. 823965 Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung EBV 7

40%		Chrysen
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
10%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung), L/S-Verhältnis
25%	Estimation	Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)
23%		Kupfer (Cu)[µg/l]
27%		Kupfer (Cu)[mg/kg]
5%	Estimation	Masse Laborprobe
55%		PCB (153)[mg/kg]
5,83%		pH-Wert
6%		Trockensubstanz

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.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

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.

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: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 06.02.2025

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**



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

Bodenmechanisches GUMM Laufersweiler  
DILLER WEG 12  
55487 LAUFERSWEILER

Datum 07.02.2025

Kundennr. 27017337

**PRÜFBERICHT**Auftrag  
Analysenr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung3654947 24 1083 Mannheim  
823966 Bodenmaterial/Baggergut  
28.01.2025  
15./26.11.2024, 09:00 - 15:30  
Auftraggeber  
EBV 8

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

**Feststoff**

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	92	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	4,1	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	82,5	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 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	1,5	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	5	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	17	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	5	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	16	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	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	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,010 (NWG)	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	<0,010 (NWG)	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 "\*" gekennzeichnet.



Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag 3654947 24 1083 Mannheim  
Analysennr. 823966 Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung EBV 8

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	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
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	17,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,7	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	149	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	13	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	<2,5	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	1,1	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	9,0	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 (+)	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 07.02.2025

Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag

3654947 24 1083 Mannheim

Analysennr.

823966 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

EBV 8

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,024	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	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	<0,0030 (NWG)	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 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
20%		Arsen (As), Temperatur Eluat, Sulfat (SO <sub>4</sub> )
28%		Blei (Pb)
25%		Chrom (Cr)[µg/l], Zink (Zn), Chrom (Cr)[mg/kg]
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
10%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung), L/S-Verhältnis
27%		Kupfer (Cu)
5%	Estimation	Masse Laborprobe
30%		Nickel (Ni), Trübung (NTU)
35%		Phenanthren
5,83%		pH-Wert
6%		Trockensubstanz

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

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947 24 1083 Mannheim**  
Analysennr. **823966 Bodenmaterial/Baggergut**  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 8**

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

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

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.

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: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 06.02.2025

*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 "\*" 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 GUMM Laufersweiler  
DILLER WEG 12  
55487 LAUFERSWEILER

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysenr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

3654947 24 1083 Mannheim  
823967 Bodenmaterial/Baggergut  
28.01.2025  
15./26.11.2024, 09:00 - 15:30  
Auftraggeber  
EBV 9

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	1,4	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	81,9	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	1,1	0,1		DIN 19539: 2016-12
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	8,3	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	62	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	4,0	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	92	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	53	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	30	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,51	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,3	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	200	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	87	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	0,088	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	0,50	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,13	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	1,5	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	1,1	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,60	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,77	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,80	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,49	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,62	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,15	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,44	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



Seite 1 von 4  
Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag 3654947 24 1083 Mannheim  
Analysennr. 823967 Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung EBV 9

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,41	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	7,6 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	7,6 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	<0,0050 m)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (101)	mg/kg	<0,0050 m)	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	0,021	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	0,019	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	0,015	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	0,063 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	0,055 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°			DIN 19528 : 2009-01
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	17,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,6	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	210	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	19	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	4,5	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	4	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	<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	51	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	0,0011	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	0,0014	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	<0,010 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 07.02.2025

Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag

3654947 24 1083 Mannheim

Analysennr.

823967 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

EBV 9

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,020 <sup>m)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,037	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,014	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,025	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 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	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 <sup>m)</sup>	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 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,14 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,092 <sup>x)</sup>	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 "&lt;" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

Das Zeichen "&lt;....(+)" 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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
60%		Acenaphthylen
35%		Anthracen[µg/l], Pyren[µg/l], Phenanthren[µg/l], Kohlenwasserstoffe C10-C40, Fluoranthren[µg/l], Arsen (As)[µg/l]
30%		Anthracen[mg/kg], Trübung (NTU), Quecksilber (Hg), Phenanthren[mg/kg], PCB (153)[µg/l], PCB (138)[µg/l], Nickel (Ni), Fluoranthren[mg/kg], Benzo(a)pyren, Benzo(a)anthracen
20%		Arsen (As)[mg/kg], Thallium (Tl), Temperatur Eluat, Sulfat (SO4)
45%		Benzo(b)fluoranthren, Pyren[mg/kg], PCB (138)[mg/kg], Benzo(k)fluoranthren
50%		Benzo(ghi)perylene, PCB (180), Indeno(1,2,3-cd)pyren, Dibenzo(ah)anthracen
13%		Blei (Pb)[µg/l]
28%		Blei (Pb)[mg/kg]
22%		Cadmium (Cd)

Seite 3 von 4



Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947** 24 1083 Mannheim  
Analysennr. **823967** Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 9**

25%		Chrom (Cr)[µg/l], Zink (Zn), Chrom (Cr)[mg/kg]
40%		Chrysen
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
10%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung), L/S-Verhältnis
25%	Estimation	Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)
23%		Kupfer (Cu)[µg/l]
27%		Kupfer (Cu)[mg/kg]
5%	Estimation	Masse Laborprobe
55%		PCB (153)[mg/kg]
5,83%		pH-Wert
6%		Trockensubstanz

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.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

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.

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: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 06.02.2025

*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**

# 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 GUMM Laufersweiler  
DILLER WEG 12  
55487 LAUFERSWEILER

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysennr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

3654947 24 1083 Mannheim  
823970 Bodenmaterial/Baggergut  
28.01.2025  
15./26.11.2024, 09:00 - 15:30  
Auftraggeber  
EBV 10

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	7,4	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	91,6	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 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	1,7	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	4	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	24	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	5	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	13	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	14	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	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 <sup>m)</sup>	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	<0,010 (NWG)	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 "\*" gekennzeichnet.

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

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00



Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag 3654947 24 1083 Mannheim  
Analysennr. 823970 Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung EBV 10

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,010 (NWG)	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
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	17,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,8	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	100	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	4,7	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	6,0	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	1,3	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	85	0,1		DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11
PCB (28)	µg/l	<0,0020 (pm)	0,002		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,0020 (pm)	0,002		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,0020 (pm)	0,002		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,0020 (pm)	0,002		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,0020 (pm)	0,002		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,0020 (pm)	0,002		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,0020 (pm)	0,002		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,0070 #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	<0,0060 (NWG) (pm)	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0060 (NWG) (pm)	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0060 (NWG) (pm)	0,02		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 07.02.2025

Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947** 24 1083 Mannheim  
Analysennr. **823970** Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 10**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,0080 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,022	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,020 (+) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	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.

pm) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da zur Extraktion und Analyse nur eine geringe Probenmenge vorlag.

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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As)[µg/l], Phenanthren
20%		Arsen (As)[mg/kg], Temperatur Eluat, Sulfat (SO <sub>4</sub> )
28%		Blei (Pb)
25%		Chrom (Cr)[µg/l], Zink (Zn), Chrom (Cr)[mg/kg]
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
15%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
27%		Kupfer (Cu)
10%	Estimation	L/S-Verhältnis
5%	Estimation	Masse Laborprobe
30%		Nickel (Ni), Trübung (NTU)
5,83%		pH-Wert
6%		Trockensubstanz



Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

### PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947 24 1083 Mannheim**  
Analysennr. **823970 Bodenmaterial/Baggergut**  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 10**

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.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

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.

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: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 06.02.2025

*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 "\*" 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 GUMM Laufersweiler  
DILLER WEG 12  
55487 LAUFERSWEILER

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysenr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

3654947 24 1083 Mannheim  
823972 Bodenmaterial/Baggergut  
28.01.2025  
15./26.11.2024, 09:00 - 15:30  
Auftraggeber  
EBV 11

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	70	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	4,6	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	82,7	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	1,1	0,1		DIN 19539: 2016-12
EOX	mg/kg	0,33	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	7,3	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	57	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	4,4	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	99	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	55	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	31	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,36	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,3	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	210	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	130	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	0,13	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	0,058	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,70	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,35	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	2,1	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	1,5	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	1,2	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,95	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	1,3	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,64	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,79	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,19	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,58	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



Seite 1 von 4  
Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00

# 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.

Datum 07.02.2025

Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag

3654947 24 1083 Mannheim

Analysennr.

823972 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

EBV 11

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,50	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	11 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	11 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0050 m)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (52)	mg/kg	<0,0050 m)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (101)	mg/kg	0,0063	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	0,028	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	0,027	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	0,016	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	0,085 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	0,077 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°			DIN 19528 : 2009-01
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	18,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,1	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	234	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	22	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	4,8	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	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	<0,025	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	1,8	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	<0,00030 (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 (+)	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.

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

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00





Datum 07.02.2025

Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag

3654947 24 1083 Mannheim

Analysennr.

823972 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

EBV 11

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,020	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	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	<0,0030 (NWG)	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 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	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 "&lt;" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

Das Zeichen "&lt;....(+)" 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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
60%		Acenaphthylen
30%		Anthracen, Trübung (NTU), Quecksilber (Hg), Phenanthren[mg/kg], Nickel (Ni), Fluoranthren, Benzo(a)pyren, Benzo(a)anthracen
35%		Arsen (As)[µg/l], Phenanthren[µg/l], Kohlenwasserstoffe C10-C40
20%		Arsen (As)[mg/kg], Thallium (Tl), Temperatur Eluat, Sulfat (SO4)
45%		Benzo(b)fluoranthren, Pyren, PCB (138), Fluoren, Benzo(k)fluoranthren
50%		Benzo(ghi)perylene, PCB (180), Indeno(1,2,3-cd)pyren, Dibenzo(ah)anthracen
28%		Blei (Pb)
22%		Cadmium (Cd)
25%		Chrom (Cr)[µg/l], Zink (Zn), Chrom (Cr)[mg/kg]
40%		Chrysen, PCB (101)

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947** 24 1083 Mannheim  
Analysennr. **823972** Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 11**

6,64%		elektrische Leitfähigkeit
100%		EOX
15%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
25%	Estimation	Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)
23%		Kupfer (Cu)[µg/l]
27%		Kupfer (Cu)[mg/kg]
10%	Estimation	L/S-Verhältnis
5%	Estimation	Masse Laborprobe
55%		PCB (153)
5,83%		pH-Wert
6%		Trockensubstanz

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.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

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.

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: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 06.02.2025

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**

# 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 GUMM Laufersweiler  
DILLER WEG 12  
55487 LAUFERSWEILER

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysenr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

3654947 24 1083 Mannheim  
823977 Bodenmaterial/Baggergut  
28.01.2025  
15./26.11.2024, 09:00 - 15:30  
Auftraggeber  
EBV 12

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	40	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	9,4	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	93,9	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 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3,4	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	8	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	27	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	7	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	16	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	21	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	<0,010 (NWG)	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 "\*" gekennzeichnet.

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

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00



Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag 3654947 24 1083 Mannheim  
Analysennr. 823977 Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung EBV 12

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	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	<0,0050 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
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	17,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,6	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	109	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	7,3	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	3,1	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	2,6	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	68	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 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag 3654947 24 1083 Mannheim  
Analysennr. 823977 Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung EBV 12

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,012	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 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	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	<0,0030 (NWG)	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 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As)[µg/l], Phenanthren
20%		Arsen (As)[mg/kg], Temperatur Eluat, Sulfat (SO4)
28%		Blei (Pb)
25%		Chrom (Cr)[µg/l], Zink (Zn), Chrom (Cr)[mg/kg]
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
20%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
27%		Kupfer (Cu)
10%	Estimation	L/S-Verhältnis
5%	Estimation	Masse Laborprobe
30%		Nickel (Ni), Trübung (NTU), Quecksilber (Hg)
5,83%		pH-Wert
6%		Trockensubstanz

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947** 24 1083 Mannheim  
Analysennr. **823977** Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 12**

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.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

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.

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: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 06.02.2025

*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 "\*" 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 GUMM Laufersweiler  
DILLER WEG 12  
55487 LAUFERSWEILER

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysenr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

3654947 24 1083 Mannheim  
823978 Bodenmaterial/Baggergut  
28.01.2025  
15./26.11.2024, 09:00 - 15:30  
Auftraggeber  
EBV 13

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	72	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	6,3	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	90,3	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 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	2,9	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	10	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	6	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	8	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,08	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	21	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	<0,010 (NWG)	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	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,010 (NWG)	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	<0,010 (NWG)	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 "\*" gekennzeichnet.

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

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



Seite 1 von 4  
Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00



Datum 07.02.2025

Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag

3654947 24 1083 Mannheim

Analysennr.

823978 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

EBV 13

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	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	<0,0050 m)	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
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	18,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,3	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	111	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	5,2	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	3,1	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	1,7	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
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 "\*" gekennzeichnet.



Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag 3654947 24 1083 Mannheim  
Analysennr. 823978 Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung EBV 13

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	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	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	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	<0,0030 (NWG)	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 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As)[µg/l]
20%		Arsen (As)[mg/kg], Temperatur Eluat, Sulfat (SO4)
28%		Blei (Pb)
25%		Chrom (Cr)[µg/l], Zink (Zn), Chrom (Cr)[mg/kg]
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
15%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
25%	Estimation	Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)
27%		Kupfer (Cu)
10%	Estimation	L/S-Verhältnis
5%	Estimation	Masse Laborprobe
30%		Nickel (Ni), Trübung (NTU), Quecksilber (Hg)
5,83%		pH-Wert



Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947 24 1083 Mannheim**  
Analysennr. **823978 Bodenmaterial/Baggergut**  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 13**

6% Trockensubstanz

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.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

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.

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: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 06.02.2025

*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 "\*" 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 GUMM Laufersweiler  
DILLER WEG 12  
55487 LAUFERSWEILER

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysenr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

3654947 24 1083 Mannheim  
823979 Bodenmaterial/Baggergut  
28.01.2025  
15./26.11.2024, 09:00 - 15:30  
Auftraggeber  
EBV 14

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	92	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	4,4	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	84,1	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	0,7	0,1		DIN 19539: 2016-12
EOX	mg/kg	0,37	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	6,7	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	46	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	2,2	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	61	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	40	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	24	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,27	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	150	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	65	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	0,18	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	0,42	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,13	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	1,6	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	1,1	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,83	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,81	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	1,2	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,63	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,78	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,17	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,54	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 "\*" gekennzeichnet.

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

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



Seite 1 von 4

Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00



Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag 3654947 24 1083 Mannheim  
Analysennr. 823979 Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung EBV 14

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,48	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	8,9 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	8,9 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	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (101)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (118)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (138)	mg/kg	0,012	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	0,014	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	0,010	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	0,044 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	0,036 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°			DIN 19528 : 2009-01
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	18,1	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,5	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	208	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	17	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	4,9	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	5	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	<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	56	0,1		DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11
PCB (28)	µg/l	<0,0020 pm)	0,002		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,0020 pm)	0,002		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,0020 pm)	0,002		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,0020 pm)	0,002		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,0020 pm)	0,002		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	0,0020 pm)	0,002		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,0020 pm)	0,002		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,0080 #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	<0,0060 (NWG) pm)	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0060 (NWG) pm)	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0060 (NWG) pm)	0,02		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 07.02.2025

Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag

3654947 24 1083 Mannheim

Analysennr.

823979 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

EBV 14

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,020 pm)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,020 pm)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,0060 (NWG) pm)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,020 (+) pm)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,020 pm)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,020 (+) pm)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,020 (+) pm)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,020 (+) pm)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,020 (+) pm)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,020 (+) pm)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0060 (NWG) pm)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,020 pm)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0060 (NWG) pm)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,020 pm)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,020 pm)	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	0,12 #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.

pm) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da zur Extraktion und Analyse nur eine geringe Probenmenge vorlag.

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

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

Das Zeichen "&lt;....(+)" 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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
60%		Acenaphthylen
30%		Anthracen, Trübung (NTU), Quecksilber (Hg), Phenanthren, PCB (153)[µg/l], Nickel (Ni), Fluoranthren, Benzo(a)pyren, Benzo(a)anthracen
35%		Arsen (As)[µg/l], Kohlenwasserstoffe C10-C40
20%		Arsen (As)[mg/kg], Thallium (Tl), Temperatur Eluat, Sulfat (SO4)
45%		Benzo(b)fluoranthren, Pyren, PCB (138), Benzo(k)fluoranthren
50%		Benzo(ghi)perylene, PCB (180), Indeno(1,2,3-cd)pyren, Dibenzo(ah)anthracen
13%		Blei (Pb)[µg/l]
28%		Blei (Pb)[mg/kg]
22%		Cadmium (Cd)
25%		Chrom (Cr)[µg/l], Zink (Zn), Chrom (Cr)[mg/kg]



Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947 24 1083 Mannheim**  
Analysennr. **823979 Bodenmaterial/Baggergut**  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 14**

40%		Chrysen
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
100%		EOX
10%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung), L/S-Verhältnis
25%	Estimation	Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)
23%		Kupfer (Cu)[µg/l]
27%		Kupfer (Cu)[mg/kg]
5%	Estimation	Masse Laborprobe
55%		PCB (153)[mg/kg]
5,83%		pH-Wert
6%		Trockensubstanz

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.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

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.

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: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 06.02.2025

*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**

# 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 GUMM Laufersweiler  
DILLER WEG 12  
55487 LAUFERSWEILER

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysenr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

3654947 24 1083 Mannheim  
823980 Bodenmaterial/Baggergut  
28.01.2025  
15./26.11.2024, 09:00 - 15:30  
Auftraggeber  
EBV 15

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	41	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	7,2	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	95,5	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 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	4,1	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	8	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	16	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	6	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	11	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	18	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	<0,010 (NWG)	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	<0,010 (NWG)	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 "\*" gekennzeichnet.

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

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00



Datum 07.02.2025

Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag

3654947 24 1083 Mannheim

Analysennr.

823980 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

EBV 15

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	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	<0,0050 m)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (101)	mg/kg	<0,0050 m)	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	<0,0050 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	0,015 #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
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	63	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	37,0	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	17,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,1	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	79	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	4,0	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	7,2	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	1,4	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	47	0,1		DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11
PCB (28)	µg/l	<0,0020 pm)	0,002		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,0020 pm)	0,002		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,0020 pm)	0,002		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,0020 pm)	0,002		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,0020 pm)	0,002		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,0020 pm)	0,002		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,0020 pm)	0,002		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,0070 #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	<0,0060 (NWG) pm)	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0060 (NWG) pm)	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0060 (NWG) pm)	0,02		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 07.02.2025

Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947** 24 1083 Mannheim  
Analysennr. **823980** Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 15**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,0080 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,020 (+) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0060 (NWG) <sup>pm)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	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.

pm) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da zur Extraktion und Analyse nur eine geringe Probenmenge vorlag.

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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As)[µg/l]
20%		Arsen (As)[mg/kg], Temperatur Eluat, Sulfat (SO4)
13%		Blei (Pb)[µg/l]
28%		Blei (Pb)[mg/kg]
25%		Chrom (Cr)[µg/l], Zink (Zn), Chrom (Cr)[mg/kg]
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
20%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
10%	Estimation	Fraktion < 32 mm, L/S-Verhältnis
27%		Kupfer (Cu)
5%	Estimation	Masse Laborprobe
30%		Nickel (Ni), Trübung (NTU), Quecksilber (Hg)
5,83%		pH-Wert

Seite 3 von 4

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947** 24 1083 Mannheim  
Analysenr. **823980** Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 15**

6% Trockensubstanz

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.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

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.

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: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 06.02.2025

*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**





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

Bodenmechanisches GUMM Laufersweiler  
DILLER WEG 12  
55487 LAUFERSWEILER

Datum 07.02.2025

Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947** 24 1083 Mannheim  
 Analysenr. **823981** Bodenmaterial/Baggergut  
 Probeneingang **28.01.2025**  
 Probenahme **15./26.11.2024, 09:00 - 15:30**  
 Probenehmer **Auftraggeber**  
 Kunden-Probenbezeichnung **EBV 16**

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

### Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	<b>94</b>	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	<b>6,0</b>	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	<b>83,1</b>	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	<b>0,9</b>	0,1		DIN 19539: 2016-12
EOX	mg/kg	<b>&lt;0,30</b>	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	<b>6,7</b>	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	<b>54</b>	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<b>5,0</b>	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	<b>91</b>	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	<b>53</b>	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	<b>28</b>	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>0,32</b>	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<b>0,2</b>	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	<b>210</b>	6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<b>&lt;50</b>	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<b>110</b>	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<b>0,12</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<b>0,58</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<b>0,15</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	<b>1,8</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<b>1,3</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<b>0,88</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<b>0,95</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<b>1,4</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<b>0,72</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<b>0,95</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<b>0,21</b>	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<b>0,65</b>	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 "\*" gekennzeichnet.

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag 3654947 24 1083 Mannheim  
Analysennr. 823981 Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung EBV 16

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,58	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	10 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	10 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	<0,0050 m)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (101)	mg/kg	0,010	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (118)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (138)	mg/kg	0,027	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	0,023	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	0,020	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	0,085 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	0,080 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°			DIN 19528 : 2009-01
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	18,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,2	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	218	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	20	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	5,0	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	4	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	16	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	2,7	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	<0,0010 (+)	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 (+)	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 "\*" gekennzeichnet.

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag 3654947 24 1083 Mannheim  
Analysennr. 823981 Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung EBV 16

	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 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,036	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	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	<0,0030 (NWG)	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	0,056 #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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
60%		Acenaphthylen
30%		Anthracen, Trübung (NTU), Quecksilber (Hg), Phenanthren[mg/kg], Nickel (Ni), Fluoranthren, Benzo(a)pyren, Benzo(a)anthracen
35%		Arsen (As)[µg/l], Phenanthren[µg/l], Kohlenwasserstoffe C10-C40
20%		Arsen (As)[mg/kg], Thallium (Tl), Temperatur Eluat, Sulfat (SO4)
45%		Benzo(b)fluoranthren, Pyren, PCB (138), Benzo(k)fluoranthren
50%		Benzo(ghi)perylene, PCB (180), Indeno(1,2,3-cd)pyren, Dibenzo(ah)anthracen
28%		Blei (Pb)
22%		Cadmium (Cd)
25%		Chrom (Cr)[µg/l], Zink (Zn), Chrom (Cr)[mg/kg]
40%		Chrysen, PCB (101)



Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947 24 1083 Mannheim**  
Analysennr. **823981 Bodenmaterial/Baggergut**  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 16**

6,64%		elektrische Leitfähigkeit
10%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung), L/S-Verhältnis
25%	Estimation	Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)
23%		Kupfer (Cu) [µg/l]
27%		Kupfer (Cu) [mg/kg]
5%	Estimation	Masse Laborprobe
55%		PCB (153)
5,83%		pH-Wert
6%		Trockensubstanz

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.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

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.

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: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 06.02.2025

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**

# 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 GUMM Laufersweiler  
DILLER WEG 12  
55487 LAUFERSWEILER

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysenr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

3654947 24 1083 Mannheim  
823982 Bodenmaterial/Baggergut  
28.01.2025  
15./26.11.2024, 09:00 - 15:30  
Auftraggeber  
EBV 17

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	75	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	4,8	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	90,3	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 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	1,4	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	5	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	4	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	9	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	12	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	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,010 (NWG)	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	<0,010 (NWG)	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 "\*" gekennzeichnet.

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

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



Seite 1 von 4  
Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00



Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag 3654947 24 1083 Mannheim  
Analysennr. 823982 Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung EBV 17

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	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
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	17,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,8	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	116	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	7,5	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	4,2	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	1,9	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	78	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 (+)	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 (+)	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 07.02.2025

Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag

3654947 24 1083 Mannheim

Analysennr.

823982 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

EBV 17

	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	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,012	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	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	<0,0030 (NWG)	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.

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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As)[µg/l], Phenanthren
20%		Arsen (As)[mg/kg], Temperatur Eluat, Sulfat (SO <sub>4</sub> )
28%		Blei (Pb)
25%		Chrom (Cr)[µg/l], Zink (Zn), Chrom (Cr)[mg/kg]
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
15%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
27%		Kupfer (Cu)
10%	Estimation	L/S-Verhältnis
5%	Estimation	Masse Laborprobe
30%		Nickel (Ni), Trübung (NTU)
5,83%		pH-Wert
6%		Trockensubstanz

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



Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947 24 1083 Mannheim**  
Analysenr. **823982 Bodenmaterial/Baggergut**  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 17**

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

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

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.

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: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 06.02.2025

*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](mailto: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 "\*" 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 GUMM Laufersweiler  
DILLER WEG 12  
55487 LAUFERSWEILER

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysenr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

3654947 24 1083 Mannheim  
823983 Bodenmaterial/Baggergut  
28.01.2025  
15./26.11.2024, 09:00 - 15:30  
Auftraggeber  
EBV 18

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	36	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	6,7	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	96,4	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 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	2,6	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	5	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,15	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	10	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	0,06	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	<0,010 (NWG)	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	<0,010 (NWG)	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 "\*" gekennzeichnet.

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

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



Seite 1 von 4

Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag 3654947 24 1083 Mannheim  
Analysennr. 823983 Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung EBV 18

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,010 (NWG)	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	<0,0050 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	<0,0010 (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
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	17,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,9	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	100	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	4,3	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	3,9	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	54	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 "\*" gekennzeichnet.

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947** 24 1083 Mannheim  
Analysennr. **823983** Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 18**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,10 <sup>m)</sup>	0,1	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,016	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	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 <sup>m)</sup>	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	<0,010 <sup>m)</sup>	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 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,096 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As)[µg/l], Phenanthren
20%		Arsen (As)[mg/kg], Temperatur Eluat, Sulfat (SO4)
28%		Blei (Pb)
22%		Cadmium (Cd)
25%		Chrom (Cr)[µg/l], Zink (Zn), Chrom (Cr)[mg/kg]
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
20%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
27%		Kupfer (Cu)
10%	Estimation	L/S-Verhältnis
5%	Estimation	Masse Laborprobe
30%		Nickel (Ni), Trübung (NTU), Quecksilber (Hg)
5,83%		pH-Wert

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947** 24 1083 Mannheim  
Analysenr. **823983** Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 18**

6% Trockensubstanz

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.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

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.

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: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 06.02.2025

*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 "\*" 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 GUMM Laufersweiler  
DILLER WEG 12  
55487 LAUFERSWEILER

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysenr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

3654947 24 1083 Mannheim  
823984 Bodenmaterial/Baggergut  
28.01.2025  
15./26.11.2024, 09:00 - 15:30  
Auftraggeber  
EBV 19

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	75	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	8,7	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	89,2	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 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	2,1	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	5	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	26	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	6	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	17	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	17	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	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,010 (NWG)	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	<0,010 (NWG)	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 "\*" gekennzeichnet.

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

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag 3654947 24 1083 Mannheim  
Analysennr. 823984 Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung EBV 19

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	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	<0,0050 m)	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
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	17,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,8	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	119	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	7,7	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	4,0	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	2,0	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	75	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	<0,010 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 "\*" gekennzeichnet.





Datum 07.02.2025

Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947** 24 1083 Mannheim  
Analysennr. **823984** Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 19**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,020 <sup>m)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,015	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	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 <sup>m)</sup>	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 <sup>m)</sup>	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 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,070 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As)[µg/l], Phenanthren
20%		Arsen (As)[mg/kg], Temperatur Eluat, Sulfat (SO4)
28%		Blei (Pb)
25%		Chrom (Cr)[µg/l], Zink (Zn), Chrom (Cr)[mg/kg]
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
15%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
27%		Kupfer (Cu)
10%	Estimation	L/S-Verhältnis
5%	Estimation	Masse Laborprobe
30%		Nickel (Ni), Trübung (NTU)
5,83%		pH-Wert
6%		Trockensubstanz

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947 24 1083 Mannheim**  
Analysenr. **823984 Bodenmaterial/Baggergut**  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 19**

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.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

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.

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: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 06.02.2025

*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 "\*" 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 GUMM Laufersweiler  
DILLER WEG 12  
55487 LAUFERSWEILER

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysenr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

3654947 24 1083 Mannheim  
823985 Bodenmaterial/Baggergut  
28.01.2025  
15./26.11.2024, 09:00 - 15:30  
Auftraggeber  
EBV 20

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	83	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	0,90	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	80,4	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	1,1	0,1		DIN 19539: 2016-12
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	13	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	90	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	3,6	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	120	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	72	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	35	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,86 va)	0,25		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,4	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	230	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	110	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	0,20	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	0,35	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,19	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	1,3	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	1,0	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,61	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,66	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	1,0	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,45	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,57	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,15	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,50	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 "\*" gekennzeichnet.

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

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag 3654947 24 1083 Mannheim  
Analysennr. 823985 Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung EBV 20

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,41	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	7,4 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	7,4 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0050 m)	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	<0,0050 m)	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	0,012	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	0,012	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	0,0097	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	0,041 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	0,034 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°			DIN 19528 : 2009-01
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	18,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,6	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	238	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	27	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	9,1	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	5	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	<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	20	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	<0,00030 (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	0,011	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 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947** 24 1083 Mannheim  
Analysennr. **823985** Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 20**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,011	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 (+)	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 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	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.

va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
60%		Acenaphthylen
30%		Anthracen, Trübung (NTU), Quecksilber (Hg), Phenanthren[mg/kg], Nickel (Ni), Fluoranthren, Benzo(a)pyren, Benzo(a)anthracen
35%		Arsen (As)[µg/l], Phenanthren[µg/l], Naphthalin, Kohlenwasserstoffe C10-C40
20%		Arsen (As)[mg/kg], Thallium (Tl), Temperatur Eluat, Sulfat (SO4)
45%		Benzo(b)fluoranthren, Pyren, PCB (138), Benzo(k)fluoranthren
50%		Benzo(ghi)perylene, PCB (180), Indeno(1,2,3-cd)pyren, Dibenzo(ah)anthracen
13%		Blei (Pb)[µg/l]
28%		Blei (Pb)[mg/kg]
22%		Cadmium (Cd)





Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947 24 1083 Mannheim**  
Analysennr. **823985 Bodenmaterial/Baggergut**  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 20**

25%		Chrom (Cr)[µg/l], Zink (Zn), Chrom (Cr)[mg/kg]
40%		Chrysen
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
10%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung), L/S-Verhältnis
25%	Estimation	Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)
23%		Kupfer (Cu)[µg/l]
27%		Kupfer (Cu)[mg/kg]
5%	Estimation	Masse Laborprobe
55%		PCB (153)
5,83%		pH-Wert
6%		Trockensubstanz

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.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

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.

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: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 06.02.2025

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**

# 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 GUMM Laufersweiler  
DILLER WEG 12  
55487 LAUFERSWEILER

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysenr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

3654947 24 1083 Mannheim  
823986 Bodenmaterial/Baggergut  
28.01.2025  
15./26.11.2024, 09:00 - 15:30  
Auftraggeber  
EBV 21

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	48	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	2,8	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	93,3	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 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	2,5	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	8	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	6	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	9	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	18	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	<0,010 (NWG)	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	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,010 (NWG)	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	<0,010 (NWG)	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 "\*" gekennzeichnet.

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

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



Seite 1 von 4  
Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00



Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag 3654947 24 1083 Mannheim  
Analysennr. 823986 Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung EBV 21

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	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
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	19,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,6	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	114	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	7,7	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	4,6	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	1,3	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	8,4	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	<0,040 m)	0,04		DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,020 m)	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,030 m)	0,03		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 07.02.2025

Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag

3654947 24 1083 Mannheim

Analysennr.

823986 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

EBV 21

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,020 <sup>m)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,011	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,021	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	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 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,067 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	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 "&lt;" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

Das Zeichen "&lt;....(+)" 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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As)[µg/l], Phenanthren, Fluoren
20%		Arsen (As)[mg/kg], Temperatur Eluat, Sulfat (SO4)
28%		Blei (Pb)
25%		Chrom (Cr)[µg/l], Zink (Zn), Chrom (Cr)[mg/kg]
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
20%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
27%		Kupfer (Cu)
10%	Estimation	L/S-Verhältnis
5%	Estimation	Masse Laborprobe
30%		Nickel (Ni), Trübung (NTU), Quecksilber (Hg)
5,83%		pH-Wert
6%		Trockensubstanz

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947 24 1083 Mannheim**  
Analysenr. **823986 Bodenmaterial/Baggergut**  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 21**

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.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

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.

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: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 06.02.2025

*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 "\*" 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 GUMM Laufersweiler  
DILLER WEG 12  
55487 LAUFERSWEILER

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysenr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

3654947 24 1083 Mannheim  
823987 Bodenmaterial/Baggergut  
28.01.2025  
15./26.11.2024, 09:00 - 15:30  
Auftraggeber  
EBV 22

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	8,1	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	90,2	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 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	1,3	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	3	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	14	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	3	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	10	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	11	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	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,010 (NWG)	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	<0,010 (NWG)	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 "\*" gekennzeichnet.

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

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



Seite 1 von 4

Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00



Datum 07.02.2025

Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag

3654947 24 1083 Mannheim

Analysennr.

823987 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

EBV 22

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	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
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	18,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,2	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	104	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	6,5	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	4,4	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	1,1	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	7,1	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	0,012	0,01		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 "\*" gekennzeichnet.





Datum 07.02.2025

Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947** 24 1083 Mannheim  
Analysennr. **823987** Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 22**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	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	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	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	<0,0030 (NWG)	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 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As)[µg/l],Naphthalin
20%		Arsen (As)[mg/kg],Temperatur Eluat,Sulfat (SO4)
28%		Blei (Pb)
25%		Chrom (Cr)[µg/l],Zink (Zn),Chrom (Cr)[mg/kg]
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
10%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung),L/S-Verhältnis
27%		Kupfer (Cu)
5%	Estimation	Masse Laborprobe
30%		Nickel (Ni),Trübung (NTU)
5,83%		pH-Wert
6%		Trockensubstanz

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

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 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947 24 1083 Mannheim**  
Analysennr. **823987 Bodenmaterial/Baggergut**  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 22**

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

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

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.

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: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 06.02.2025

*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 "\*" 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 GUMM Laufersweiler  
DILLER WEG 12  
55487 LAUFERSWEILER

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysenr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

3654947 24 1083 Mannheim  
823989 Bodenmaterial/Baggergut  
28.01.2025  
15./26.11.2024, 09:00 - 15:30  
Auftraggeber  
EBV 23

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	30	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	2,6	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	93,1	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 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3,2	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	11	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,17	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	14	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	0,12	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	27	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	<0,010 (NWG)	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 "\*" gekennzeichnet.

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

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



Seite 1 von 4

Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag 3654947 24 1083 Mannheim  
Analysennr. 823989 Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung EBV 23

	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	<0,0050 m)	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	<0,0010 (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
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	17,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,3	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	114	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	6,7	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	5,7	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	13	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	0,01		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 "\*" gekennzeichnet.

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag 3654947 24 1083 Mannheim  
Analysennr. 823989 Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung EBV 23

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,020 <sup>m)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,034	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 (+)	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 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,069 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As)[µg/l], Phenanthren, Naphthalin
20%		Arsen (As)[mg/kg], Temperatur Eluat, Sulfat (SO4)
28%		Blei (Pb)
22%		Cadmium (Cd)
25%		Chrom (Cr)[µg/l], Zink (Zn), Chrom (Cr)[mg/kg]
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
20%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
25%	Estimation	Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)
27%		Kupfer (Cu)
10%	Estimation	L/S-Verhältnis
5%	Estimation	Masse Laborprobe
30%		Nickel (Ni), Trübung (NTU), Quecksilber (Hg)

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 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947** 24 1083 Mannheim  
Analysennr. **823989** Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 23**

5,83%  
6%

pH-Wert  
Trockensubstanz

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.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

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.

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: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 06.02.2025

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**

# 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 GUMM Laufersweiler  
DILLER WEG 12  
55487 LAUFERSWEILER

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysenr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

3654947 24 1083 Mannheim  
823990 Bodenmaterial/Baggergut  
28.01.2025  
15./26.11.2024, 09:00 - 15:30  
Auftraggeber  
EBV 24

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	96	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	3,0	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	78,4	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	1,7	0,1		DIN 19539: 2016-12
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	11	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	70	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	1,2	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	57	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	54	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	26	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	1,02 va)	0,25		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	180	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	82	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	<0,050 (+)	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	0,28	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,15	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,91	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,71	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,45	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,44	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,64	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	0,36	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,085	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



Seite 1 von 4  
Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00





Datum 07.02.2025

Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag

3654947 24 1083 Mannheim

Analysennr.

823990 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

EBV 24

	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	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
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	<0,0050 (+)	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	0,0055	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	0,0050	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	0,016 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	0,011 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°			DIN 19528 : 2009-01
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	18,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,7	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	306	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	50	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	3,2	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	3	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	9	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	23	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 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+)	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 "\*" gekennzeichnet.

Datum 07.02.2025

Kundennr. 27017337

**PRÜFBERICHT**

Auftrag

**3654947** 24 1083 Mannheim

Analysennr.

**823990** Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

**EBV 24**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,020 <sup>m)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,014	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,069	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	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 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,11 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,083 <sup>x)</sup>	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.

va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

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

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

Das Zeichen "&lt;....(+)" 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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
30%		Anthracen, Trübung (NTU), Quecksilber (Hg), Phenanthren [mg/kg], Nickel (Ni), Fluoranthren, Benzo(a)pyren, Benzo(a)anthracen
35%		Arsen (As) [µg/l], Phenanthren [µg/l], Kohlenwasserstoffe C10-C40, Fluoren
20%		Arsen (As) [mg/kg], Thallium (Tl), Temperatur Eluat, Sulfat (SO4)
45%		Benzo(b)fluoranthren, Pyren, PCB (138), Benzo(k)fluoranthren
50%		Benzo(ghi)perylene, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Dibenzo(ah)anthracen
13%		Blei (Pb) [µg/l]
28%		Blei (Pb) [mg/kg]
22%		Cadmium (Cd)
25%		Chrom (Cr) [µg/l], Zink (Zn), Chrom (Cr) [mg/kg]
40%		Chrysen
6,64%		elektrische Leitfähigkeit

Seite 3 von 4





Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947 24 1083 Mannheim**  
Analysennr. **823990 Bodenmaterial/Baggergut**  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 24**

10%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung), L/S-Verhältnis
25%	Estimation	Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)
23%		Kupfer (Cu) [µg/l]
27%		Kupfer (Cu) [mg/kg]
5%	Estimation	Masse Laborprobe
55%		PCB (153)
5,83%		pH-Wert
6%		Trockensubstanz

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.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

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.

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: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 06.02.2025

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**

# 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 GUMM Laufersweiler  
DILLER WEG 12  
55487 LAUFERSWEILER

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysenr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

3654947 24 1083 Mannheim  
823991 Bodenmaterial/Baggergut  
28.01.2025  
15./26.11.2024, 09:00 - 15:30  
Auftraggeber  
EBV 25

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	98	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	1,3	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	81,2	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	1,2	0,1		DIN 19539: 2016-12
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	10	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	79	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	4,5	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	110	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	70	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	34	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,72 va)	0,25		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,3	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	260	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	120	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	0,11	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	0,35	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,11	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	1,2	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,94	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,54	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,74	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,94	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,29	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,58	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,15	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,47	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



Seite 1 von 4  
Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00



Datum 07.02.2025

Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag

3654947 24 1083 Mannheim

Analysennr.

823991 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

EBV 25

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,43	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	6,9 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	6,9 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	0,0053	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	0,028	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	0,015	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	0,021	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	0,072 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	0,069 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°			DIN 19528 : 2009-01
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	18,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,1	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	268	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	34	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	4,7	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	6	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	14	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	18	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	<0,010 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	<0,0030 (NWG)	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 07.02.2025

Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag

3654947 24 1083 Mannheim

Analysennr.

823991 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

EBV 25

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,025	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,014	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	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 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,064 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	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.

va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

Erläuterung: Das Zeichen "&lt;" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

Das Zeichen "&lt;....(+)" 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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
60%		Acenaphthylen
35%		Anthracen[µg/l], Phenanthren[µg/l], Kohlenwasserstoffe C10-C40, Arsen (As)[µg/l]
30%		Anthracen[mg/kg], Trübung (NTU), Quecksilber (Hg), Phenanthren[mg/kg], Nickel (Ni), Fluoranthren, Benzo(a)pyren, Benzo(a)anthracen
20%		Arsen (As)[mg/kg], Thallium (Tl), Temperatur Eluat, Sulfat (SO4)
45%		Benzo(b)fluoranthren, Pyren, PCB (138), Benzo(k)fluoranthren
50%		Benzo(ghi)perylene, PCB (180), Indeno(1,2,3-cd)pyren, Dibenzo(ah)anthracen
28%		Blei (Pb)
22%		Cadmium (Cd)

Seite 3 von 4

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947 24 1083 Mannheim**  
Analysennr. **823991 Bodenmaterial/Baggergut**  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 25**

25%		Chrom (Cr)[µg/l], Zink (Zn), Chrom (Cr)[mg/kg]
40%		Chrysen, PCB (101)
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
10%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung), L/S-Verhältnis
25%	Estimation	Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)
23%		Kupfer (Cu)[µg/l]
27%		Kupfer (Cu)[mg/kg]
5%	Estimation	Masse Laborprobe
55%		PCB (153)
5,83%		pH-Wert
6%		Trockensubstanz

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.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

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.

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: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 06.02.2025

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**



# 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 GUMM Laufersweiler  
DILLER WEG 12  
55487 LAUFERSWEILER

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysenr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

3654947 24 1083 Mannheim  
823992 Bodenmaterial/Baggergut  
28.01.2025  
15./26.11.2024, 09:00 - 15:30  
Auftraggeber  
EBV 26

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	64	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	9,7	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	90,9	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 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	2,5	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	9	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	6	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	10	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	<0,050 (+)	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	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 <sup>m)</sup>	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 "\*" gekennzeichnet.

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

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag 3654947 24 1083 Mannheim  
Analysennr. 823992 Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung EBV 26

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,010 (NWG)	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
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	17,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,5	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	110	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	8,1	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	6,2	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	1,2	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	3,4	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	<0,010 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 "\*" gekennzeichnet.





Datum 07.02.2025

Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag

3654947 24 1083 Mannheim

Analysennr.

823992 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

EBV 26

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	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 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,0030 (NWG)	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 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	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 "&lt;" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

Das Zeichen "&lt;....(+)" 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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As)[µg/l]
20%		Arsen (As)[mg/kg], Temperatur Eluat, Sulfat (SO4)
28%		Blei (Pb)
25%		Chrom (Cr)[µg/l], Zink (Zn), Chrom (Cr)[mg/kg]
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
15%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
27%		Kupfer (Cu)
10%	Estimation	L/S-Verhältnis
5%	Estimation	Masse Laborprobe
30%		Nickel (Ni), Trübung (NTU)
5,83%		pH-Wert
6%		Trockensubstanz

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947 24 1083 Mannheim**  
Analysennr. **823992 Bodenmaterial/Baggergut**  
Kunden-Probenbezeichnung **EBV 26**

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.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

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.

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: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 06.02.2025

*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 "\*" gekennzeichnet.



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

Bodenmechanisches GUMM Laufersweiler  
DILLER WEG 12  
55487 LAUFERSWEILER

Datum 07.02.2025

Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysenr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung3654947 24 1083 Mannheim  
823993 Bodenmaterial/Baggergut  
28.01.2025  
15./26.11.2024, 09:00 - 15:30  
Auftraggeber  
EBV 27

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

## Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	98	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	3,2	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	85,3	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	0,8	0,1		DIN 19539: 2016-12
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	7,2	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	56	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	3,1	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	76	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	47	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	25	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,36	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	180	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	77	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	0,12	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	0,34	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,18	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	1,2	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,91	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,62	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,66	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	1,0	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,43	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,57	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,15	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,47	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 "\*" gekennzeichnet.

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag 3654947 24 1083 Mannheim  
Analysennr. 823993 Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung EBV 27

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,37	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	7,1 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	7,0 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0050 m)	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	<0,0050 m)	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	0,014	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	0,016	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	0,0090	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	0,047 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	0,039 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°			DIN 19528 : 2009-01
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	18,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,0	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	195	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	16	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	4,6	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	6	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	16	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	68	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	0,0016	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	0,0022	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	0,0043 #5)	0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,0038 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	<0,0030 (NWG)	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 07.02.2025

Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag

3654947 24 1083 Mannheim

Analysennr.

823993 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

EBV 27

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthylen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,048	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	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 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	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 <sup>m)</sup>	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 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,11 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	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 "&lt;" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

Das Zeichen "&lt;....(+)" 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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
60%		Acenaphthylen
30%		Anthracen, Trübung (NTU), Quecksilber (Hg), Phenanthren[mg/kg], PCB (153)[µg/l], PCB (138)[µg/l], Nickel (Ni), Fluoranthren, Benzo(a)pyren, Benzo(a)anthracen
35%		Arsen (As)[µg/l], Phenanthren[µg/l], Kohlenwasserstoffe C10-C40
20%		Arsen (As)[mg/kg], Thallium (Tl), Temperatur Eluat, Sulfat (SO4)
45%		Benzo(b)fluoranthren, Pyren, PCB (138)[mg/kg], Benzo(k)fluoranthren
50%		Benzo(ghi)perylene, PCB (180), Indeno(1,2,3-cd)pyren, Dibenzo(ah)anthracen
13%		Blei (Pb)[µg/l]
28%		Blei (Pb)[mg/kg]
22%		Cadmium (Cd)
25%		Chrom (Cr)[µg/l], Zink (Zn), Chrom (Cr)[mg/kg]

Seite 3 von 4





Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag 3654947 24 1083 Mannheim  
Analysennr. 823993 Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung EBV 27

40%		Chrysen
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
10%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung), L/S-Verhältnis
25%	Estimation	Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)
23%		Kupfer (Cu)[µg/l]
27%		Kupfer (Cu)[mg/kg]
5%	Estimation	Masse Laborprobe
55%		PCB (153)[mg/kg]
5,83%		pH-Wert
6%		Trockensubstanz

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.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

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.

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: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 06.02.2025

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**



# AGROLAB Labor GmbH

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

Bodenmechanisches GUMM Laufersweiler  
DILLER WEG 12  
55487 LAUFERSWEILER

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysennr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

3654947 24 1083 Mannheim  
823994 Mineralisch/Anorganisches Material  
28.01.2025  
15./26.11.2024, 09:00 - 15:30  
Auftraggeber  
KRB 15 / 0,00 - 0,10

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	0,50	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	98,9	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		0,23	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg		0,14	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,07	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg		0,07	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		0,19	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		0,07	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		1,1 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		18,8	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,2	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		79	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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement,

Seite 1 von 2

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

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947 24 1083 Mannheim**  
Analysenr. **823994 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Kunden-Probenbezeichnung **KRB 15 / 0,00 - 0,10**

BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Benzo(a)anthracen, Pyren, Phenanthren, Fluoranthren, Chrysen
31%		Benzo(a)pyren, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Benzo(ghi)perylene, Benzo(b)fluoranthren
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
5%	Estimation	Masse Laborprobe
5,83%		pH-Wert
20%		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

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: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 31.01.2025

*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 "\*" 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 GUMM Lauferweiler  
DILLER WEG 12  
55487 LAUFERSWEILER

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysennr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

3654947 24 1083 Mannheim  
823995 Mineralisch/Anorganisches Material  
28.01.2025  
15./26.11.2024, 09:00 - 15:30  
Auftraggeber  
KRB 18 / 0,00 - 0,05

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	0,36	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	96,0	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		<0,05	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		0,07	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		<0,05	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		0,16	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		0,23 x)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		18,7	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,2	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		57	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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement,

Seite 1 von 2

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

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



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00

Datum 07.02.2025  
Kundennr. 27017337

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3654947 24 1083 Mannheim**  
Analysenr. **823995 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Kunden-Probenbezeichnung **KRB 18 / 0,00 - 0,05**

BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
31%		Benzo(b)fluoranthren, Benzo(ghi)perylene
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
5%	Estimation	Masse Laborprobe
5,83%		pH-Wert
20%		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

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: 29.01.2025

Ende der Prüfungen: 03.02.2025

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.

# 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	Stadt Mannheim	Probenbezeichnung	EBV 1
Projektbezeichnung	Neckarstrukturmaßnahme BA	Probenehmer	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Walz/Perneder
Projektnummer	24 1083	Bodenart	Sand
Probenahmestelle	KRB 19	Bodenansprache	Kies, sandig, schwach schluffig
Zeitpunkt der Probenahme	26.11.2024	Farbe	braun
Durchführung der Analyse	29.01.-06.02.2025	max. Korngröße	40 mm
Datum der Bearbeitung	26.02.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	0
Prüfbericht Nr.	3654947-823956	Fremdbestandteile	Ofenschlacken (2 %)
Entnahmegerat	Kleinrammbohrung, Nutenspa	Anteil Fremdbest.	ca. 1 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	150	BM-F3	40	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	1,7	BM-F0*	0,4	1	2	2	2	10
Chrom	mg/kg	31	BM-0*	30	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	71	BM-0*	20	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	18	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	0,1	BM-0	0,5	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg	240	BM-0*	60	300	300	300	300	1200
TOC 3)	M-%	0,4	BM-0	1	1	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	-	600	600	600	600	2000
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,1	BM-0	0,3	-	-	-	-	-
PAK16	mg/kg	1,1	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-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)	-	8,2	BM-F0*	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit 1)	µS/cm	120	BM-0*	-	350	350	500	500	2000
Sulfat 2)	mg/l	9,6	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	3,6	n.r.	-	8	12	20	85	100
Blei	µg/l	2	BM-0*	-	23	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	2	3	3	10	15
Chrom	µg/l	3	BM-0*	-	10	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	5	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	0,26	n.r.	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphtalin & Methylnaphtaline	µg/l	0,21	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-F0\*

## 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.

**Allgemeine Angaben****Anlage: 7.2**

<b>Auftraggeber</b>	Stadt Mannheim	<b>Probenbezeichnung</b>	<b>EBV 2</b>
<b>Projektbezeichnung</b>	Neckarstrukturmaßnahme BA	<b>Probenehmer</b>	Konopka, Perneder, Czaykowski
<b>Projektort</b>	Mannheim	<b>Projektleiter</b>	Walz/Perneder
<b>Projektnummer</b>	24 1083	<b>Bodenart</b>	Sand
<b>Probenahmestelle</b>	KRB 18	<b>Bodenansprache</b>	Kies, sandig, schluffig bis stark schluffig
<b>Zeitpunkt der Probenahme</b>	26.11.2024	<b>Farbe</b>	braun
<b>Durchführung der Analyse</b>	29.01.-06.02.2025	<b>max. Korngröße</b>	40 mm
<b>Datum der Bearbeitung</b>	26.02.2025	<b>Geruch</b>	unauffällig
<b>Untersuchungsstelle</b>	AGROLAB Labor GmbH	<b>Störstoffe</b>	0
<b>Prüfbericht Nr.</b>	3654947-823960	<b>Fremdbestandteile</b>	0
<b>Entnahmegerat</b>	Kleinrammbohrung, Nutenspa	<b>Anteil Fremdbest.</b>	ca. 0 Vol.-%

**Analysenbefund Feststoff**

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Sand					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
<b>Arsen</b>	mg/kg	4	BM-0	10	20	40	40	40	150
<b>Blei</b>	mg/kg	12	BM-0	40	140	140	140	140	700
<b>Cadmium</b>	mg/kg	0,23	BM-0	0,4	1	2	2	2	10
<b>Chrom</b>	mg/kg	15	BM-0	30	120	120	120	120	600
<b>Kupfer</b>	mg/kg	10	BM-0	20	80	80	80	80	320
<b>Nickel</b>	mg/kg	8	BM-0	15	100	100	100	100	350
<b>Quecksilber</b>	mg/kg	0,12	BM-0	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5
<b>Thallium</b>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,5	1	2	2	2	7
<b>Zink</b>	mg/kg	29	BM-0	60	300	300	300	300	1200
<b>TOC 3)</b>	M-%	0,2	BM-0	1	1	5	5	5	5
<b>Kohlenwasserstoffe C<sub>10</sub>-C<sub>22</sub></b>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	-	300	300	300	300	1000
<b>Kohlenwasserstoffe C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub></b>	mg/kg	74	BM-0*	-	600	600	600	600	2000
<b>Benzo(a)pyren</b>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,3	-	-	-	-	-
<b>PAK16</b>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	3	6	6	6	9	30
<b>PCB6 &amp; PCB-118</b>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5
<b>EOX 4)</b>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	1	1	3	3	3	10
<b>Bewertung</b>			BM-0*						

**Analysenbefund Eluat**

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Sand					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
<b>pH-Wert 1)</b>	-	8,5	n.r.	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
<b>el. Leitfähigkeit 1)</b>	µS/cm	108	BM-0*	-	350	350	500	500	2000
<b>Sulfat 2)</b>	mg/l	7,4	BM-0	250	250	250	450	450	1000
<b>Arsen</b>	µg/l	9,6	n.r.	-	8	12	20	85	100
<b>Blei</b>	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	23	35	90	250	470
<b>Cadmium</b>	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	2	3	3	10	15
<b>Chrom</b>	µg/l	2,1	n.r.	-	10	15	150	290	530
<b>Kupfer</b>	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	20	30	110	170	320
<b>Nickel</b>	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	20	30	30	150	280
<b>Quecksilber</b>	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	0,1	-	-	-	-
<b>Thallium</b>	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	0,2	-	-	-	-
<b>Zink</b>	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	100	150	160	840	1600
<b>PAK15</b>	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
<b>Naphtalin &amp; Methylnaphtaline</b>	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	2	-	-	-	-
<b>PCB6 &amp; PCB-118</b>	µg/l	0,007	BM-0*	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04
<b>Bewertung</b>			BM-0*						
<b>Gesamtbewertung</b>			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.



## Allgemeine Angaben

Anlage: 7.3

Auftraggeber	Stadt Mannheim	Probenbezeichnung	EBV 3
Projektbezeichnung	Neckarstrukturmaßnahme BA	Probenehmer	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Walz/Perneder
Projektnummer	24 1083	Bodenart	Sand
Probenahmestelle	KRB 16	Bodenansprache	Kies, sandig, schwach schluffig bis stark schluffig
Zeitpunkt der Probenahme	26.11.2024	Farbe	braun
Durchführung der Analyse	29.01.-06.02.2025	max. Korngröße	40 mm
Datum der Bearbeitung	28.02.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	0
Prüfbericht Nr.	3654947-823961	Fremdbestandteile	0
Entnahmegerat	Kleinrammbohrung, Nutenspa	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	3,4	BM-0	10	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	8	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	9	BM-0	30	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	5	BM-0	20	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	5	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	13	BM-0	60	300	300	300	300	1200
TOC 3)	M-%	u.d.B.	BM-0	1	1	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	u.d.B.	n.r.	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	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)	-	8,2	n.r.	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit 1)	µS/cm	80	n.r.	-	350	350	500	500	2000
Sulfat 2)	mg/l	5,5	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	5,8	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	1,2	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	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.

**Allgemeine Angaben****Anlage: 7.4**

<b>Auftraggeber</b>	Stadt Mannheim	<b>Probenbezeichnung</b>	<b>EBV 4</b>
<b>Projektbezeichnung</b>	Neckarstrukturmaßnahme BA	<b>Probenehmer</b>	Konopka, Perneder, Czaykowski
<b>Projektort</b>	Mannheim	<b>Projektleiter</b>	Walz/Perneder
<b>Projektnummer</b>	24 1083	<b>Bodenart</b>	Sand
<b>Probenahmestelle</b>	KRB 15	<b>Bodenansprache</b>	Kies, sandig, schwach schluffig
<b>Zeitpunkt der Probenahme</b>	26.11.2024	<b>Farbe</b>	braun
<b>Durchführung der Analyse</b>	29.01.-06.02.2025	<b>max. Korngröße</b>	40 mm
<b>Datum der Bearbeitung</b>	28.02.2025	<b>Geruch</b>	unauffällig
<b>Untersuchungsstelle</b>	AGROLAB Labor GmbH	<b>Störstoffe</b>	0
<b>Prüfbericht Nr.</b>	3654947-823962	<b>Fremdbestandteile</b>	0
<b>Entnahmegerat</b>	Kleinrammbohrung, Nutenspa	<b>Anteil Fremdbest.</b>	ca. Vol.-%

**Analysenbefund Feststoff**

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Sand					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
<b>Arsen</b>	mg/kg	4,2	BM-0	10	20	40	40	40	150
<b>Blei</b>	mg/kg	12	BM-0	40	140	140	140	140	700
<b>Cadmium</b>	mg/kg	0,15	BM-0	0,4	1	2	2	2	10
<b>Chrom</b>	mg/kg	16	BM-0	30	120	120	120	120	600
<b>Kupfer</b>	mg/kg	10	BM-0	20	80	80	80	80	320
<b>Nickel</b>	mg/kg	10	BM-0	15	100	100	100	100	350
<b>Quecksilber</b>	mg/kg	0,09	BM-0	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5
<b>Thallium</b>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,5	1	2	2	2	7
<b>Zink</b>	mg/kg	36	BM-0	60	300	300	300	300	1200
<b>TOC 3)</b>	M-%	0,4	BM-0	1	1	5	5	5	5
<b>Kohlenwasserstoffe C<sub>10</sub>-C<sub>22</sub></b>	mg/kg	u.d.B.	n.r.	-	300	300	300	300	1000
<b>Kohlenwasserstoffe C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub></b>	mg/kg	230	n.r.	-	600	600	600	600	2000
<b>Benzo(a)pyren</b>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,3	-	-	-	-	-
<b>PAK16</b>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	3	6	6	6	9	30
<b>PCB6 &amp; PCB-118</b>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5
<b>EOX 4)</b>	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
<b>pH-Wert 1)</b>	-	9,7	n.r.	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
<b>el. Leitfähigkeit 1)</b>	µS/cm	184	n.r.	-	350	350	500	500	2000
<b>Sulfat 2)</b>	mg/l	45	BM-0	250	250	250	450	450	1000
<b>Arsen</b>	µg/l	6	n.r.	-	8	12	20	85	100
<b>Blei</b>	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	23	35	90	250	470
<b>Cadmium</b>	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	2	3	3	10	15
<b>Chrom</b>	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	10	15	150	290	530
<b>Kupfer</b>	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	20	30	110	170	320
<b>Nickel</b>	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	20	30	30	150	280
<b>Quecksilber</b>	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	0,1	-	-	-	-
<b>Thallium</b>	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	0,2	-	-	-	-
<b>Zink</b>	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	100	150	160	840	1600
<b>PAK15</b>	µg/l	0,082	n.r.	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
<b>Naphtalin &amp; Methylnaphtaline</b>	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	2	-	-	-	-
<b>PCB6 &amp; PCB-118</b>	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	Stadt Mannheim	Probenbezeichnung	EBV 5
Projektbezeichnung	Neckarstrukturmaßnahme BA	Probenehmer	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Walz/Perneder
Projektnummer	24 1083	Bodenart	Lehm, Schluff
Probenahmestelle	KRB 14	Bodenansprache	Sand, stark schluffig, Schluff, sandig bis stark sandig
Zeitpunkt der Probenahme	26.11.2024	Farbe	braun
Durchführung der Analyse	29.01.-06.02.2025	max. Korngröße	30 mm
Datum der Bearbeitung	28.02.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	0
Prüfbericht Nr.	3654947-823963	Fremdbestandteile	0
Entnahmegerat	Kleinrammbohrung, Nutenspa	Anteil Fremdbest.	ca. Vol.-%

## Analysenbefund Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Lehm, Schluff					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen	mg/kg	6,9	BM-0	20	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	50	BM-0	70	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	1,6	BM-F0*	1	1	2	2	2	10
Chrom	mg/kg	57	BM-0	60	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	37	BM-0	40	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	23	BM-0	50	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	0,32	BM-0*	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	0,2	BM-0	1	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg	150	BM-0	150	300	300	300	300	1200
TOC 3)	M-%	1	BM-0	1	1	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	110	BM-0*	-	600	600	600	600	2000
Benzo(a)pyren	mg/kg	1	>BM-0	0,3	-	-	-	-	-
PAK16	mg/kg	14	BM-F3	3	6	6	6	9	30
PCB6 & PCB-118	mg/kg	0,027	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 Lehm, Schluff					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
pH-Wert 1)	-	7,9	BM-F0*	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit 1)	µS/cm	208	BM-0*	-	350	350	500	500	2000
Sulfat 2)	mg/l	13	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	8,3	n.r.	-	13	12	20	85	100
Blei	µg/l	2	n.r.	-	43	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	4	3	3	10	15
Chrom	µg/l	4	n.r.	-	19	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	14	n.r.	-	41	30	110	170	320
Nickel	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	31	30	30	150	280
Quecksilber	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	0,1	-	-	-	-
Thallium	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	0,3	-	-	-	-
Zink	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	210	150	160	840	1600
PAK15	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	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-F0*						
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.

## Allgemeine Angaben Anlage: 7.6

<b>Auftraggeber</b>	Stadt Mannheim	<b>Probenbezeichnung</b>	<b>EBV 6</b>
<b>Projektbezeichnung</b>	Neckarstrukturmaßnahme BA	<b>Probenehmer</b>	Konopka, Perneder, Czaykowski
<b>Projektort</b>	Mannheim	<b>Projektleiter</b>	Walz/Perneder
<b>Projektnummer</b>	24 1083	<b>Bodenart</b>	Sand
<b>Probenahmestelle</b>	KRB 13	<b>Bodenansprache</b>	Kies, sandig, schwach schluffig
<b>Zeitpunkt der Probenahme</b>	26.11.2024	<b>Farbe</b>	braun
<b>Durchführung der Analyse</b>	29.01.-06.02.2025	<b>max. Korngröße</b>	45 mm
<b>Datum der Bearbeitung</b>	28.02.2025	<b>Geruch</b>	unauffällig
<b>Untersuchungsstelle</b>	AGROLAB Labor GmbH	<b>Störstoffe</b>	0
<b>Prüfbericht Nr.</b>	3654947-823964	<b>Fremdbestandteile</b>	0
<b>Entnahmegerat</b>	Kleinrammbohrung, Nutenspa	<b>Anteil Fremdbest.</b>	ca. Vol.-%

## Analysenbefund Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Sand					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
<b>Arsen</b>	mg/kg	4	BM-0	10	20	40	40	40	150
<b>Blei</b>	mg/kg	19	BM-0	40	140	140	140	140	700
<b>Cadmium</b>	mg/kg	0,24	BM-0	0,4	1	2	2	2	10
<b>Chrom</b>	mg/kg	24	BM-0	30	120	120	120	120	600
<b>Kupfer</b>	mg/kg	13	BM-0	20	80	80	80	80	320
<b>Nickel</b>	mg/kg	10	BM-0	15	100	100	100	100	350
<b>Quecksilber</b>	mg/kg	0,23	BM-0*	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5
<b>Thallium</b>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,5	1	2	2	2	7
<b>Zink</b>	mg/kg	44	BM-0	60	300	300	300	300	1200
<b>TOC 3)</b>	M-%	0,2	BM-0	1	1	5	5	5	5
<b>Kohlenwasserstoffe C<sub>10</sub>-C<sub>22</sub></b>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	-	300	300	300	300	1000
<b>Kohlenwasserstoffe C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub></b>	mg/kg	66	BM-0*	-	600	600	600	600	2000
<b>Benzo(a)pyren</b>	mg/kg	0,29	BM-0	0,3	-	-	-	-	-
<b>PAK16</b>	mg/kg	3,5	BM-0*	3	6	6	6	9	30
<b>PCB6 &amp; PCB-118</b>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5
<b>EOX 4)</b>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	1	1	3	3	3	10
<b>Bewertung</b>			BM-0*						

## Analysenbefund Eluat

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Sand					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
<b>pH-Wert 1)</b>	-	8,3	n.r.	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
<b>el. Leitfähigkeit 1)</b>	µS/cm	160	BM-0*	-	350	350	500	500	2000
<b>Sulfat 2)</b>	mg/l	19	BM-0	250	250	250	450	450	1000
<b>Arsen</b>	µg/l	6,3	n.r.	-	8	12	20	85	100
<b>Blei</b>	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	23	35	90	250	470
<b>Cadmium</b>	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	2	3	3	10	15
<b>Chrom</b>	µg/l	5	n.r.	-	10	15	150	290	530
<b>Kupfer</b>	µg/l	6	n.r.	-	20	30	110	170	320
<b>Nickel</b>	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	20	30	30	150	280
<b>Quecksilber</b>	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	0,1	-	-	-	-
<b>Thallium</b>	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	0,2	-	-	-	-
<b>Zink</b>	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	100	150	160	840	1600
<b>PAK15</b>	µg/l	0,06	BM-0*	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
<b>Naphtalin &amp; Methylnaphtaline</b>	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	2	-	-	-	-
<b>PCB6 &amp; PCB-118</b>	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04
<b>Bewertung</b>			BM-0*						
<b>Gesamtbewertung</b>			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.

## Allgemeine Angaben Anlage: 7.7

Auftraggeber	Stadt Mannheim	Probenbezeichnung	EBV 7
Projektbezeichnung	Neckarstrukturmaßnahme BA	Probenehmer	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Walz/Perneder
Projektnummer	24 1083	Bodenart	Lehm, Schluff
Probenahmestelle	KRB 13, KRB 17	Bodenansprache	Sand, stark schluffig, Schluff, stark sandig
Zeitpunkt der Probenahme	26.11.2024	Farbe	braun
Durchführung der Analyse	29.01.-06.02.2025	max. Korngröße	25 mm
Datum der Bearbeitung	28.02.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	0
Prüfbericht Nr.	3654947-823965	Fremdbestandteile	0
Entnahmegerat	Kleinrammbohrung, Nutenspa	Anteil Fremdbest.	ca. Vol.-%

### Analysenbefund Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Lehm, Schluff					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen	mg/kg	7,2	BM-0	20	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	48	BM-0	70	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	2,7	BM-F3	1	1	2	2	2	10
Chrom	mg/kg	69	BM-0*	60	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	42	BM-0*	40	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	24	BM-0	50	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	0,3	BM-0	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	0,2	BM-0	1	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg	150	BM-0	150	300	300	300	300	1200
TOC 3)	M-%	0,8	BM-0	1	1	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	74	BM-0*	-	600	600	600	600	2000
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,61	>BM-0	0,3	-	-	-	-	-
PAK16	mg/kg	6,8	BM-F2	3	6	6	6	9	30
PCB6 & PCB-118	mg/kg	0,049	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 Lehm, Schluff					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
pH-Wert 1)	-	8,3	BM-F0*	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit 1)	µS/cm	202	BM-0*	-	350	350	500	500	2000
Sulfat 2)	mg/l	22	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	5,1	n.r.	-	13	12	20	85	100
Blei	µg/l	2	n.r.	-	43	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	4	3	3	10	15
Chrom	µg/l	8	BM-0*	-	19	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	15	BM-0*	-	41	30	110	170	320
Nickel	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	31	30	30	150	280
Quecksilber	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	0,1	-	-	-	-
Thallium	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	0,3	-	-	-	-
Zink	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	210	150	160	840	1600
PAK15	µg/l	0,078	BM-0*	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphtalin & Methylnaphtaline	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	2	-	-	-	-
PCB6 & PCB-118	µg/l	0,0035	BM-0*	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04

### Bewertung

BM-F0\*

### 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.



Allgemeine Angaben				Anlage: 7.8
Auftraggeber	Stadt Mannheim	Probenbezeichnung	EBV 8	
Projektbezeichnung	Neckarstrukturmaßnahme BA	Probenehmer	Konopka, Perneder, Czaykowski	
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Walz/Perneder	
Projektnummer	24 1083	Bodenart	Sand	
Probenahmestelle	KRB 12	Bodenansprache	Kies, Sand	
Zeitpunkt der Probenahme	15.11.2024	Farbe	braun	
Durchführung der Analyse	29.01.-06.02.2025	max. Korngröße	40 mm	
Datum der Bearbeitung	28.02.2025	Geruch	unauffällig	
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	0	
Prüfbericht Nr.	3654947-823966	Fremdbestandteile	0	
Entnahmegerat	Kleinrammbohrung, Nutenspa	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	1,5	BM-0	10	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	5	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	17	BM-0	30	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	5	BM-0	20	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	16	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	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 <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	-	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)	-	8,7	n.r.	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit 1)	µS/cm	149	BM-0*	-	350	350	500	500	2000
Sulfat 2)	mg/l	13	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	u.d.B.	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	1,1	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.	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.	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: 7.9

Auftraggeber	Stadt Mannheim	Probenbezeichnung	EBV 9
Projektbezeichnung	Neckarstrukturmaßnahme BA	Probenehmer	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Walz/Perneder
Projektnummer	24 1083	Bodenart	Lehm, Schluff
Probenahmestelle	KRB 12	Bodenansprache	schwach sandiger Schluff, stark schluffiger Sand
Zeitpunkt der Probenahme	15.11.2024	Farbe	braun
Durchführung der Analyse	29.01.-06.02.2025	max. Korngröße	20 mm
Datum der Bearbeitung	28.02.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	0
Prüfbericht Nr.	3654947-823967	Fremdbestandteile	0
Entnahmegerat	Kleinrammbohrung, Nutenspa	Anteil Fremdbest.	ca. Vol.-%

## Analysenbefund Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Lehm, Schluff					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen	mg/kg	8,3	BM-0	20	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	62	BM-0	70	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	4	BM-F3	1	1	2	2	2	10
Chrom	mg/kg	92	BM-0*	60	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	53	BM-0*	40	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	30	BM-0	50	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	0,51	BM-0*	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	0,3	BM-0	1	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg	200	BM-0*	150	300	300	300	300	1200
TOC 3)	M-%	1,1	BM-F0*	1	1	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	87	BM-0*	-	600	600	600	600	2000
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,62	>BM-0	0,3	-	-	-	-	-
PAK16	mg/kg	7,6	BM-F2	3	6	6	6	9	30
PCB6 & PCB-118	mg/kg	0,063	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 Lehm, Schluff					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
pH-Wert 1)	-	8,6	BM-F0*	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit 1)	µS/cm	210	BM-0*	-	350	350	500	500	2000
Sulfat 2)	mg/l	19	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	4,5	n.r.	-	13	12	20	85	100
Blei	µg/l	2	n.r.	-	43	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	4	3	3	10	15
Chrom	µg/l	4	BM-0*	-	19	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	12	BM-0*	-	41	30	110	170	320
Nickel	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	31	30	30	150	280
Quecksilber	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	0,1	-	-	-	-
Thallium	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	0,3	-	-	-	-
Zink	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	210	150	160	840	1600
PAK15	µg/l	0,14	BM-0*	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphtalin & Methylnaphtaline	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	2	-	-	-	-
PCB6 & PCB-118	µg/l	0,003	BM-0*	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04
Bewertung			BM-F0*						
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: 7.10

Auftraggeber	Stadt Mannheim	Probenbezeichnung	EBV 10
Projektbezeichnung	Neckarstrukturmaßnahme BA	Probenehmer	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Walz/Perneder
Projektnummer	24 1083	Bodenart	Lehm, Schluff
Probenahmestelle	KRB 11	Bodenansprache	Sand, Kies
Zeitpunkt der Probenahme	15.11.2024	Farbe	braun
Durchführung der Analyse	29.01.-06.02.2025	max. Korngröße	40 mm
Datum der Bearbeitung	28.02.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	0
Prüfbericht Nr.	3654947-823970	Fremdbestandteile	keine
Entnahmegerat	Kleinrammbohrung, Nutenspa	Anteil Fremdbest.	ca. 0 Vol.-%

## Analysenbefund Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Lehm, Schluff					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen	mg/kg	1,7	BM-0	20	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	4	BM-0	70	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	u.d.B.	BM-0	1	1	2	2	2	10
Chrom	mg/kg	24	BM-0	60	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	5	BM-0	40	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	13	BM-0	50	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	u.d.B.	BM-0	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	u.d.B.	BM-0	1	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg	14	BM-0	150	300	300	300	300	1200
TOC 3)	M-%	u.d.B.	BM-0	1	1	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	-	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 Lehm, Schluff					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
pH-Wert 1)	-	8,8	n.r.	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit 1)	µS/cm	100	BM-0*	-	350	350	500	500	2000
Sulfat 2)	mg/l	4,7	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	6	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	1,3	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	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	0,007	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.

**Allgemeine Angaben****Anlage: 7.11**

<b>Auftraggeber</b>	Stadt Mannheim	<b>Probenbezeichnung</b>	<b>EBV 11</b>
<b>Projektbezeichnung</b>	Neckarstrukturmaßnahme BA	<b>Probenehmer</b>	Konopka, Perneder, Czaykowski
<b>Projektort</b>	Mannheim	<b>Projektleiter</b>	Walz/Perneder
<b>Projektnummer</b>	24 1083	<b>Bodenart</b>	Lehm, Schluff
<b>Probenahmestelle</b>	KRB 11	<b>Bodenansprache</b>	Schluff, sandig
<b>Zeitpunkt der Probenahme</b>	15.11.2024	<b>Farbe</b>	braun
<b>Durchführung der Analyse</b>	29.01.-06.02.2025	<b>max. Korngröße</b>	40 mm
<b>Datum der Bearbeitung</b>	28.02.2025	<b>Geruch</b>	unauffällig
<b>Untersuchungsstelle</b>	AGROLAB Labor GmbH	<b>Störstoffe</b>	0
<b>Prüfbericht Nr.</b>	3654947-823972	<b>Fremdbestandteile</b>	keine
<b>Entnahmegerat</b>	Kleinrammbohrung, Nutenspa	<b>Anteil Fremdbest.</b>	ca. 0 Vol.-%

**Analysenbefund Feststoff**

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Lehm, Schluff					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen	mg/kg	7,3	BM-0	20	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	57	BM-0	70	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	4,4	BM-F3	1	1	2	2	2	10
Chrom	mg/kg	99	BM-0*	60	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	55	BM-0*	40	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	31	BM-0	50	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	0,36	BM-0*	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	0,3	BM-0	1	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg	210	BM-0*	150	300	300	300	300	1200
TOC 3)	M-%	1,1	BM-F0*	1	1	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	130	BM-0*	-	600	600	600	600	2000
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,79	>BM-0	0,3	-	-	-	-	-
PAK16	mg/kg	11	BM-F3	3	6	6	6	9	30
PCB6 & PCB-118	mg/kg	0,085	BM-0*	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5
EOX 4)	mg/kg	0,33	BM-0	1	1	3	3	3	10
<b>Bewertung</b>			<b>BM-F3</b>						

**Analysenbefund Eluat**

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Lehm, Schluff					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
pH-Wert 1)	-	8,1	BM-F0*	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit 1)	µS/cm	234	BM-0*	-	350	350	500	500	2000
Sulfat 2)	mg/l	22	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	4,8	n.r.	-	13	12	20	85	100
Blei	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	43	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	4	3	3	10	15
Chrom	µg/l	3	BM-0*	-	19	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	13	BM-0*	-	41	30	110	170	320
Nickel	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	31	30	30	150	280
Quecksilber	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	0,1	-	-	-	-
Thallium	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	0,3	-	-	-	-
Zink	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	210	150	160	840	1600
PAK15	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	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
<b>Bewertung</b>			<b>BM-F0*</b>						
<b>Gesamtbewertung</b>			<b>BM-F3</b>						

- 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.

## Allgemeine Angaben

Anlage: 7.12

Auftraggeber	Stadt Mannheim	Probenbezeichnung	EBV 12
Projektbezeichnung	Neckarstrukturmaßnahme BA	Probenehmer	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Walz/Perneder
Projektnummer	24 1083	Bodenart	Sand
Probenahmestelle	KRB 10	Bodenansprache	Kies, sandig
Zeitpunkt der Probenahme	15.11.2024	Farbe	braun
Durchführung der Analyse	29.01.-06.02.2025	max. Korngröße	40 mm
Datum der Bearbeitung	28.02.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	0
Prüfbericht Nr.	3654947-823977	Fremdbestandteile	keine
Entnahmegerat	Kleinrammbohrung, Nutenspa	Anteil Fremdbest.	ca. 0 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	3,4	BM-0	10	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	8	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	27	BM-0	30	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	7	BM-0	20	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	16	BM-0*	15	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	0,05	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	21	BM-0	60	300	300	300	300	1200
TOC 3)	M-%	u.d.B.	BM-0	1	1	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	-	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)	-	8,6	n.r.	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit 1)	µS/cm	109	BM-0*	-	350	350	500	500	2000
Sulfat 2)	mg/l	7,3	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	3,1	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	2,6	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.	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.	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.

## Allgemeine Angaben

Anlage: 7.13

Auftraggeber	Stadt Mannheim	Probenbezeichnung	EBV 13
Projektbezeichnung	Neckarstrukturmaßnahme BA	Probenehmer	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Walz/Perneder
Projektnummer	24 1083	Bodenart	Sand
Probenahmestelle	KRB 9	Bodenansprache	Sand, Kies
Zeitpunkt der Probenahme	15.11.2024	Farbe	braun
Durchführung der Analyse	29.01.-06.02.2025	max. Korngröße	40 mm
Datum der Bearbeitung	28.02.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	0
Prüfbericht Nr.	3654947-823978	Fremdbestandteile	keine
Entnahmegerat	Kleinrammbohrung, Nutenspa	Anteil Fremdbest.	ca. 0 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	2,9	BM-0	10	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	10	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	6	BM-0	20	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	8	BM-0	15	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	0,08	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	21	BM-0	60	300	300	300	300	1200
TOC 3)	M-%	0,1	BM-0	1	1	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	u.d.B.	n.r.	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	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	0,01	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	111	n.r.	-	350	350	500	500	2000
Sulfat 2)	mg/l	5,2	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	3,1	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	1,7	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	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: 7.14

Auftraggeber	Stadt Mannheim	Probenbezeichnung	EBV 14
Projektbezeichnung	Neckarstrukturmaßnahme BA	Probenehmer	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Walz/Perneder
Projektnummer	24 1083	Bodenart	Lehm, Schluff
Probenahmestelle	KRB 9	Bodenansprache	Schluff, sandig
Zeitpunkt der Probenahme	15.11.2024	Farbe	braun
Durchführung der Analyse	29.01.-06.02.2025	max. Korngröße	40 mm
Datum der Bearbeitung	28.02.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	0
Prüfbericht Nr.	3654947-823979	Fremdbestandteile	keine
Entnahmegerat	Kleinrammbohrung, Nutenspa	Anteil Fremdbest.	ca. 0 Vol.-%

## Analysenbefund Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Lehm, Schluff					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen	mg/kg	6,7	BM-0	20	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	46	BM-0	70	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	2,2	BM-F3	1	1	2	2	2	10
Chrom	mg/kg	61	BM-0*	60	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	40	BM-0	40	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	24	BM-0	50	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	0,27	BM-0	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	0,2	BM-0	1	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg	150	BM-0	150	300	300	300	300	1200
TOC 3)	M-%	0,7	BM-0	1	1	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	65	BM-0*	-	600	600	600	600	2000
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,78	>BM-0	0,3	-	-	-	-	-
PAK16	mg/kg	8,9	BM-F2	3	6	6	6	9	30
PCB6 & PCB-118	mg/kg	0,044	BM-0	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5
EOX 4)	mg/kg	0,37	BM-0	1	1	3	3	3	10
Bewertung			BM-F3						

## Analysenbefund Eluat

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Lehm, Schluff					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
pH-Wert 1)	-	8,5	BM-F0*	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit 1)	µS/cm	208	BM-0*	-	350	350	500	500	2000
Sulfat 2)	mg/l	17	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	4,9	n.r.	-	13	12	20	85	100
Blei	µg/l	2	n.r.	-	43	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	4	3	3	10	15
Chrom	µg/l	5	BM-0*	-	19	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	12	n.r.	-	41	30	110	170	320
Nickel	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	31	30	30	150	280
Quecksilber	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	0,1	-	-	-	-
Thallium	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	0,3	-	-	-	-
Zink	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	210	150	160	840	1600
PAK15	µg/l	0,12	BM-0*	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphtalin & Methylnaphtaline	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	2	-	-	-	-
PCB6 & PCB-118	µg/l	0,008	BM-0*	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04
Bewertung			BM-F0*						
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.



## Allgemeine Angaben

Anlage: 7.15

Auftraggeber	Stadt Mannheim	Probenbezeichnung	EBV 15
Projektbezeichnung	Neckarstrukturmaßnahme BA	Probenehmer	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Walz/Perneder
Projektnummer	24 1083	Bodenart	Sand
Probenahmestelle	KRB 8	Bodenansprache	Kies, Sand
Zeitpunkt der Probenahme	15.11.2024	Farbe	braun
Durchführung der Analyse	29.01.-06.02.2025	max. Korngröße	40 mm
Datum der Bearbeitung	28.02.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	0
Prüfbericht Nr.	3654947-823980	Fremdbestandteile	keine
Entnahmegerat	Kleinrammbohrung, Nutenspa	Anteil Fremdbest.	ca. 0 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	4,1	BM-0	10	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	8	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	16	BM-0	30	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	6	BM-0	20	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	11	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	18	BM-0	60	300	300	300	300	1200
TOC 3)	M-%	u.d.B.	BM-0	1	1	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	-	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	0,015	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)	-	8,1	n.r.	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit 1)	µS/cm	79	BM-0*	-	350	350	500	500	2000
Sulfat 2)	mg/l	4	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	7,2	n.r.	-	8	12	20	85	100
Blei	µg/l	1	n.r.	-	23	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	2	3	3	10	15
Chrom	µg/l	1,4	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	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	0,007	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: 7.16

Auftraggeber	Stadt Mannheim	Probenbezeichnung	EBV 16
Projektbezeichnung	Neckarstrukturmaßnahme BA	Probenehmer	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Walz/Perneder
Projektnummer	24 1083	Bodenart	Lehm, Schluff
Probenahmestelle	KRB 6, 7, 8	Bodenansprache	Schluff, Sand
Zeitpunkt der Probenahme	15.11.2024	Farbe	braun
Durchführung der Analyse	29.01.-06.02.2025	max. Korngröße	25 mm
Datum der Bearbeitung	28.02.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	0
Prüfbericht Nr.	3654947-823981	Fremdbestandteile	keine
Entnahmegerat	Kleinrammbohrung, Nutenspa	Anteil Fremdbest.	ca. 0 Vol.-%

## Analysenbefund Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Lehm, Schluff					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen	mg/kg	6,7	BM-0	20	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	54	BM-0	70	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	5	BM-F3	1	1	2	2	2	10
Chrom	mg/kg	91	BM-0*	60	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	53	BM-0*	40	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	28	BM-0	50	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	0,32	BM-0*	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	0,2	BM-0	1	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg	210	BM-0*	150	300	300	300	300	1200
TOC 3)	M-%	0,9	BM-0	1	1	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	110	BM-0*	-	600	600	600	600	2000
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,95	>BM-0	0,3	-	-	-	-	-
PAK16	mg/kg	10	BM-F3	3	6	6	6	9	30
PCB6 & PCB-118	mg/kg	0,085	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 Lehm, Schluff					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
pH-Wert 1)	-	8,2	BM-F0*	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit 1)	µS/cm	218	BM-0*	-	350	350	500	500	2000
Sulfat 2)	mg/l	20	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	5	n.r.	-	13	12	20	85	100
Blei	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	43	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	4	3	3	10	15
Chrom	µg/l	4	BM-0*	-	19	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	16	BM-0*	-	41	30	110	170	320
Nickel	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	31	30	30	150	280
Quecksilber	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	0,1	-	-	-	-
Thallium	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	0,3	-	-	-	-
Zink	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	210	150	160	840	1600
PAK15	µg/l	0,056	BM-0*	-	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-F0*						
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.

## Allgemeine Angaben

Anlage: 7.17

Auftraggeber	Stadt Mannheim	Probenbezeichnung	EBV 17
Projektbezeichnung	Neckarstrukturmaßnahme BA	Probenehmer	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Walz/Perneder
Projektnummer	24 1083	Bodenart	Sand
Probenahmestelle	KRB 7	Bodenansprache	Kies, Sand
Zeitpunkt der Probenahme	15.11.2024	Farbe	braun
Durchführung der Analyse	29.01.-06.02.2025	max. Korngröße	40 mm
Datum der Bearbeitung	28.02.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	0
Prüfbericht Nr.	3654947-823982	Fremdbestandteile	keine
Entnahmegerat	Kleinrammbohrung, Nutenspa	Anteil Fremdbest.	ca. 0 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	1,4	BM-0	10	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	5	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	4	BM-0	20	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	9	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	12	BM-0	60	300	300	300	300	1200
TOC 3)	M-%	u.d.B.	BM-0	1	1	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	u.d.B.	n.r.	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	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)	-	8,8	n.r.	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit 1)	µS/cm	116	n.r.	-	350	350	500	500	2000
Sulfat 2)	mg/l	7,5	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	4,2	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	1,9	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	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.

## Allgemeine Angaben

Anlage: 7.18

Auftraggeber	Stadt Mannheim	Probenbezeichnung	EBV 18
Projektbezeichnung	Neckarstrukturmaßnahme BA	Probenehmer	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Walz/Perneder
Projektnummer	24 1083	Bodenart	Sand
Probenahmestelle	KRB 6	Bodenansprache	Kies, sandig
Zeitpunkt der Probenahme	15.11.2024	Farbe	braun
Durchführung der Analyse	29.01.-06.02.2025	max. Korngröße	40 mm
Datum der Bearbeitung	28.02.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	0
Prüfbericht Nr.	3654947-823983	Fremdbestandteile	keine
Entnahmegerat	Kleinrammbohrung, Nutenspa	Anteil Fremdbest.	ca. 0 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	5	BM-0	40	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	0,15	BM-0	0,4	1	2	2	2	10
Chrom	mg/kg	10	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	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 <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	u.d.B.	n.r.	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	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)	-	8,9	n.r.	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit 1)	µS/cm	100	n.r.	-	350	350	500	500	2000
Sulfat 2)	mg/l	4,3	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	3,9	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.	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	0,096	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.

## Allgemeine Angaben

Anlage: 7.19

Auftraggeber	Stadt Mannheim	Probenbezeichnung	EBV 19
Projektbezeichnung	Neckarstrukturmaßnahme BA	Probenehmer	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Walz/Perneder
Projektnummer	24 1083	Bodenart	Sand
Probenahmestelle	KRB 5	Bodenansprache	Kies, Sand
Zeitpunkt der Probenahme	15.11.2024	Farbe	braun
Durchführung der Analyse	29.01.-06.02.2025	max. Korngröße	40 mm
Datum der Bearbeitung	28.02.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	0
Prüfbericht Nr.	3654947-823984	Fremdbestandteile	keine
Entnahmegerat	Kleinrammbohrung, Nutenspa	Anteil Fremdbest.	ca. 0 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	2,1	BM-0	10	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	5	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	26	BM-0	30	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	6	BM-0	20	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	17	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	17	BM-0	60	300	300	300	300	1200
TOC 3)	M-%	u.d.B.	BM-0	1	1	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	-	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)	-	8,8	n.r.	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit 1)	µS/cm	119	BM-0*	-	350	350	500	500	2000
Sulfat 2)	mg/l	7,7	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	4	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	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.	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.	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-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: 7.20

Auftraggeber	Stadt Mannheim	Probenbezeichnung	EBV 20
Projektbezeichnung	Neckarstrukturmaßnahme BA	Probenehmer	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Walz/Perneder
Projektnummer	24 1083	Bodenart	Lehm, Schluff
Probenahmestelle	KRB 5	Bodenansprache	Schluff, stark feinsandig
Zeitpunkt der Probenahme	15.11.2024	Farbe	braun
Durchführung der Analyse	29.01.-06.02.2025	max. Korngröße	25 mm
Datum der Bearbeitung	28.02.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	0
Prüfbericht Nr.	3654947-823985	Fremdbestandteile	keine
Entnahmegerat	Kleinrammbohrung, Nutenspa	Anteil Fremdbest.	ca. 0 Vol.-%

## Analysenbefund Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Lehm, Schluff					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen	mg/kg	13	BM-0	20	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	90	BM-0*	70	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	3,6	BM-F3	1	1	2	2	2	10
Chrom	mg/kg	120	BM-0*	60	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	72	BM-0*	40	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	35	BM-0	50	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	0,86	BM-F3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	0,4	BM-0	1	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg	230	BM-0*	150	300	300	300	300	1200
TOC 3)	M-%	1,1	BM-F0*	1	1	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	110	BM-0*	-	600	600	600	600	2000
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,57	>BM-0	0,3	-	-	-	-	-
PAK16	mg/kg	7,4	BM-F2	3	6	6	6	9	30
PCB6 & PCB-118	mg/kg	0,041	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 Lehm, Schluff					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
pH-Wert 1)	-	8,6	BM-F0*	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit 1)	µS/cm	238	BM-0*	-	350	350	500	500	2000
Sulfat 2)	mg/l	27	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	9,1	n.r.	-	13	12	20	85	100
Blei	µg/l	2	BM-0*	-	43	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	4	3	3	10	15
Chrom	µg/l	5	BM-0*	-	19	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	12	BM-0*	-	41	30	110	170	320
Nickel	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	31	30	30	150	280
Quecksilber	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	0,1	-	-	-	-
Thallium	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	0,3	-	-	-	-
Zink	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	210	150	160	840	1600
PAK15	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	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-F0*						
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.



## Allgemeine Angaben

Anlage: 7.21

Auftraggeber	Stadt Mannheim	Probenbezeichnung	EBV 21
Projektbezeichnung	Neckarstrukturmaßnahme BA	Probenehmer	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Walz/Perneder
Projektnummer	24 1083	Bodenart	Sand
Probenahmestelle	KRB 4	Bodenansprache	Kies, Sand
Zeitpunkt der Probenahme	15.11.2024	Farbe	braun
Durchführung der Analyse	29.01.-06.02.2025	max. Korngröße	40 mm
Datum der Bearbeitung	28.02.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	0
Prüfbericht Nr.	3654947-823986	Fremdbestandteile	keine
Entnahmegerat	Kleinrammbohrung, Nutenspa	Anteil Fremdbest.	ca. 0 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	2,5	BM-0	10	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	8	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	6	BM-0	20	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	9	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	18	BM-0	60	300	300	300	300	1200
TOC 3)	M-%	u.d.B.	BM-0	1	1	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	u.d.B.	n.r.	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	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)	-	8,6	n.r.	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit 1)	µS/cm	114	n.r.	-	350	350	500	500	2000
Sulfat 2)	mg/l	7,7	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	4,6	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	1,3	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	0,067	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.

## Allgemeine Angaben

Anlage: 7.22

Auftraggeber	Stadt Mannheim	Probenbezeichnung	EBV 22
Projektbezeichnung	Neckarstrukturmaßnahme BA	Probenehmer	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Walz/Perneder
Projektnummer	24 1083	Bodenart	Sand
Probenahmestelle	KRB 3, KRB 2	Bodenansprache	Kies, Sand
Zeitpunkt der Probenahme	15.11.2024	Farbe	braun
Durchführung der Analyse	29.01.-06.02.2025	max. Korngröße	40 mm
Datum der Bearbeitung	28.02.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	0
Prüfbericht Nr.	3654947-823987	Fremdbestandteile	keine
Entnahmegerat	Kleinrammbohrung, Nutenspa	Anteil Fremdbest.	ca. 0 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	1,3	BM-0	10	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	3	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	14	BM-0	30	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	3	BM-0	20	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	10	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	11	BM-0	60	300	300	300	300	1200
TOC 3)	M-%	u.d.B.	BM-0	1	1	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	u.d.B.	n.r.	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	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)	-	8,2	n.r.	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit 1)	µS/cm	104	n.r.	-	350	350	500	500	2000
Sulfat 2)	mg/l	6,5	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	4,4	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	1,1	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	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.

## Allgemeine Angaben

Anlage: 7.23

Auftraggeber	Stadt Mannheim	Probenbezeichnung	EBV 23
Projektbezeichnung	Neckarstrukturmaßnahme BA	Probenehmer	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Walz/Perneder
Projektnummer	24 1083	Bodenart	Sand
Probenahmestelle	KRB 1	Bodenansprache	Kies, stark sandig
Zeitpunkt der Probenahme	15.11.2024	Farbe	braun
Durchführung der Analyse	29.01.-06.02.2025	max. Korngröße	40 mm
Datum der Bearbeitung	28.02.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	0
Prüfbericht Nr.	3654947-823989	Fremdbestandteile	keine
Entnahmegerat	Kleinrammbohrung, Nutenspa	Anteil Fremdbest.	ca. 0 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	3,2	BM-0	10	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	11	BM-0	40	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	0,17	BM-0	0,4	1	2	2	2	10
Chrom	mg/kg	14	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	0,12	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	27	BM-0	60	300	300	300	300	1200
TOC 3)	M-%	0,2	BM-0	1	1	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	u.d.B.	n.r.	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	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)	-	8,3	n.r.	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit 1)	µS/cm	114	n.r.	-	350	350	500	500	2000
Sulfat 2)	mg/l	6,7	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	5,7	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.	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	0,069	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: 7.24

Auftraggeber	Stadt Mannheim	Probenbezeichnung	EBV 24
Projektbezeichnung	Neckarstrukturmaßnahme BA	Probenehmer	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Walz/Perneder
Projektnummer	24 1083	Bodenart	Lehm, Schluff
Probenahmestelle	KRB 1	Bodenansprache	Schluff, stark kiesig
Zeitpunkt der Probenahme	15.11.2024	Farbe	braun
Durchführung der Analyse	29.01.-06.02.2025	max. Korngröße	40 mm
Datum der Bearbeitung	28.02.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	0,01
Prüfbericht Nr.	3654947-823990	Fremdbestandteile	keine
Entnahmegerat	Kleinrammbohrung, Nutenspa	Anteil Fremdbest.	ca. 0 Vol.-%

## Analysenbefund Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Lehm, Schluff					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen	mg/kg	11	BM-0	20	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	70	BM-0	70	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	1,2	BM-F0*	1	1	2	2	2	10
Chrom	mg/kg	57	BM-0	60	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	54	BM-0*	40	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	26	BM-0	50	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	1,02	BM-F3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	0,2	BM-0	1	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg	180	BM-0*	150	300	300	300	300	1200
TOC 3)	M-%	1,7	BM-F0*	1	1	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	82	BM-0*	-	600	600	600	600	2000
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,36	>BM-0	0,3	-	-	-	-	-
PAK16	mg/kg	4,9	BM-0*	3	6	6	6	9	30
PCB6 & PCB-118	mg/kg	0,016	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 Lehm, Schluff					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
pH-Wert 1)	-	7,7	BM-F0*	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit 1)	µS/cm	306	BM-0*	-	350	350	500	500	2000
Sulfat 2)	mg/l	50	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	3,2	n.r.	-	13	12	20	85	100
Blei	µg/l	1	n.r.	-	43	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	4	3	3	10	15
Chrom	µg/l	3	n.r.	-	19	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	9	BM-0*	-	41	30	110	170	320
Nickel	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	31	30	30	150	280
Quecksilber	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	0,1	-	-	-	-
Thallium	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	0,3	-	-	-	-
Zink	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	210	150	160	840	1600
PAK15	µg/l	0,11	BM-0*	-	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-F0*						
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: 7.25

Auftraggeber	Stadt Mannheim	Probenbezeichnung	EBV 25
Projektbezeichnung	Neckarstrukturmaßnahme BA	Probenehmer	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Walz/Perneder
Projektnummer	24 1083	Bodenart	Lehm, Schluff
Probenahmestelle	KRB 4	Bodenansprache	Sand, stark schluffig, Schluff, tonig
Zeitpunkt der Probenahme	15.11.2024	Farbe	braun
Durchführung der Analyse	29.01.-06.02.2025	max. Korngröße	30 mm
Datum der Bearbeitung	28.02.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	0,01
Prüfbericht Nr.	3654947-823991	Fremdbestandteile	keine
Entnahmegerat	Kleinrammbohrung, Nutenspa	Anteil Fremdbest.	ca. 0 Vol.-%

## Analysenbefund Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Lehm, Schluff					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen	mg/kg	10	BM-0	20	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	79	BM-0*	70	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	4,5	BM-F3	1	1	2	2	2	10
Chrom	mg/kg	110	BM-0*	60	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	70	BM-0*	40	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	34	BM-0	50	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	0,72	BM-F3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	0,3	BM-0	1	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg	260	BM-0*	150	300	300	300	300	1200
TOC 3)	M-%	1,2	BM-F0*	1	1	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	120	BM-0*	-	600	600	600	600	2000
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,58	>BM-0	0,3	-	-	-	-	-
PAK16	mg/kg	6,9	BM-F2	3	6	6	6	9	30
PCB6 & PCB-118	mg/kg	0,072	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 Lehm, Schluff					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
pH-Wert 1)	-	8,1	BM-F0*	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit 1)	µS/cm	268	BM-0*	-	350	350	500	500	2000
Sulfat 2)	mg/l	34	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	4,7	n.r.	-	13	12	20	85	100
Blei	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	43	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	4	3	3	10	15
Chrom	µg/l	6	BM-0*	-	19	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	14	BM-0*	-	41	30	110	170	320
Nickel	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	31	30	30	150	280
Quecksilber	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	0,1	-	-	-	-
Thallium	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	0,3	-	-	-	-
Zink	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	210	150	160	840	1600
PAK15	µg/l	0,064	BM-0*	-	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-F0*						
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.



## Allgemeine Angaben

Anlage: 7.26

Auftraggeber	Stadt Mannheim	Probenbezeichnung	EBV 26
Projektbezeichnung	Neckarstrukturmaßnahme BA	Probenehmer	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Walz/Perneder
Projektnummer	24 1083	Bodenart	Sand
Probenahmestelle	KRB 16	Bodenansprache	Kies, stark sandig, steinig, schluffig, aufgefüllt
Zeitpunkt der Probenahme	26.11.2024	Farbe	braun
Durchführung der Analyse	29.01.-06.02.2025	max. Korngröße	40 mm
Datum der Bearbeitung	28.02.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	0,01
Prüfbericht Nr.	3654947-823992	Fremdbestandteile	Sandstein, Aschen
Entnahmegerat	Kleinrammbohrung, Nutenspa	Anteil Fremdbest.	ca. 3 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	2,5	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	9	BM-0	30	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	6	BM-0	20	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	10	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 <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	u.d.B.	n.r.	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	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)	-	8,5	n.r.	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit 1)	µS/cm	110	n.r.	-	350	350	500	500	2000
Sulfat 2)	mg/l	8,1	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	6,2	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	1,2	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	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: 7.27

Auftraggeber	Stadt Mannheim	Probenbezeichnung	EBV 27
Projektbezeichnung	Neckarstrukturmaßnahme BA	Probenehmer	Konopka, Perneder, Czaykowski
Projektort	Mannheim	Projektleiter	Walz/Perneder
Projektnummer	24 1083	Bodenart	Lehm, Schluff
Probenahmestelle	KRB 10	Bodenansprache	Schluff, stark feinsandig, schwach tonig
Zeitpunkt der Probenahme	15.11.2024	Farbe	braun
Durchführung der Analyse	29.01.-06.02.2025	max. Korngröße	25 mm
Datum der Bearbeitung	28.02.2025	Geruch	unauffällig
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH	Störstoffe	0
Prüfbericht Nr.	3654947-823993	Fremdbestandteile	keine
Entnahmegerat	Kleinrammbohrung, Nutenspa	Anteil Fremdbest.	ca. 0 Vol.-%

## Analysenbefund Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Material- klasse	Materialwerte für Lehm, Schluff					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen	mg/kg	7,2	BM-0	20	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	56	BM-0	70	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	3,1	BM-F3	1	1	2	2	2	10
Chrom	mg/kg	76	BM-0*	60	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	47	BM-0*	40	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	25	BM-0	50	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	0,36	BM-0*	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	0,2	BM-0	1	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg	180	BM-0*	150	300	300	300	300	1200
TOC 3)	M-%	0,8	BM-0	1	1	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	u.d.B.	BM-0	-	300	300	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	77	BM-0*	-	600	600	600	600	2000
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,57	>BM-0	0,3	-	-	-	-	-
PAK16	mg/kg	7,1	BM-F2	3	6	6	6	9	30
PCB6 & PCB-118	mg/kg	0,047	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 Lehm, Schluff					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
pH-Wert 1)	-	8	BM-F0*	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit 1)	µS/cm	195	BM-0*	-	350	350	500	500	2000
Sulfat 2)	mg/l	16	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	4,6	n.r.	-	13	12	20	85	100
Blei	µg/l	2	n.r.	-	43	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	4	3	3	10	15
Chrom	µg/l	6	BM-0*	-	19	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	16	BM-0*	-	41	30	110	170	320
Nickel	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	31	30	30	150	280
Quecksilber	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	0,1	-	-	-	-
Thallium	µg/l	u.d.B.	n.r.	-	0,3	-	-	-	-
Zink	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	210	150	160	840	1600
PAK15	µg/l	0,11	BM-0*	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphtalin & Methylnaphtaline	µg/l	u.d.B.	BM-0	-	2	-	-	-	-
PCB6 & PCB-118	µg/l	0,0043	BM-0*	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04
Bewertung			BM-F0*						
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.